

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**MEDICINOS FAKULTETAS**

Sveikatos mokslų institutas, Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra

Edgaras Rokas Sidaravičius, II kursas I grupė

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**Lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu sergančių asmenų ėjimo, lankstumo,  
skausmo intensyvumo, judesio baimės ir negalios sąsajos**

**Associations Between Gait, Flexibility, Pain Intensity, Fear of Movement, and  
Disability in Individuals with Chronic Low Back Pain**

Darbo vadovas – Asistentė dr. Inga Muntianaitė

Katedros vadovas – Asistentas dr. Tomas Aukštikalnis

Vilnius, 2025

Studento elektroninio pašto adresas – edgaras.sidaravcius@mf.stud.vu.lt

## **DARBO ANOTACIJA**

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas „Lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu sergančių asmenų ėjimo, lankstumo, skausmo intensyvumo, judesio baimės ir negalios sąsajos“ atliktas 2023 spalio mėn. - 2025 balandžio mėn. UAB Pašilaičių šeimos medicinos centras.

**Darbo autorius:** Edgaras Rokas Sidaravičius Vilniaus universiteto Reabilitacijos magistro studijų programos II kurso studentas.

**Darbo vadovas:** asistentė dr. Inga Muntianaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

Baigiamasis darbas apsvaistytas Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedros Baigiamojo darbo tarpinio atsiskaitymo sudarytoje komisijoje 2025 m. balandžio mėn. 14d., įvertintas teigiamai ir rekomenduotas viešai ginti.

Darbo recenzentai:

Asist. dr. Ieva Jamontaitė

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas „Lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu sergančių asmenų ėjimo, lankstumo, skausmo intensyvumo, judesio baimės ir negalios sąsajos“ gynimo komisijos posėdyje, kuris įvyks 2025 m. birželio mėn. 5 d. 10 val. Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje, adresu Akademijos g. 4, Vilnius.

Su darbu galima susipažinti Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

# Turinys

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SANTRAUKA .....                                                                                                                      | 4  |
| ABSTRACT .....                                                                                                                       | 7  |
| TEKSTE PANAUDOTŲ TRUMPINIŲ PAAIŠKINIMAI .....                                                                                        | 10 |
| DARBE PATEIKTŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS .....                                                                                                | 11 |
| DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS .....                                                                                               | 12 |
| ĮVADAS.....                                                                                                                          | 13 |
| 2. LITERATŪROS APŽVALGA .....                                                                                                        | 14 |
| 2.1 Skausmo mechanizmų svarba lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo kontekste.....                                                 | 14 |
| 2.1.1 Nocicepcinis skausmas: mechanizmai ir klinikinė reikšmė.....                                                                   | 15 |
| 2.1.2 Neuropatinis skausmas: samprata ir diagnostiniai iššūkiai.....                                                                 | 16 |
| 2.1.3 Nociplastinis skausmas ir centrinės sensibilizacijos vaidmuo .....                                                             | 18 |
| 2.2 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas: paplitimas, patogenezė ir biopsichosocialiniai aspektai.....                           | 19 |
| 2.3 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas ir kineziofobija: psichologinių veiksnių vaidmuo skausmo ir negalios progresavime ..... | 21 |
| 2.4 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas ir su juo susijusi negalia.....                                                         | 24 |
| 2.5 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas: poveikis eisenai ir lankstumui .....                                                   | 26 |
| 3. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKA .....                                                                                            | 30 |
| 3.1 Tyrimo organizavimas .....                                                                                                       | 30 |
| 3.2 TYRIMO METODIKA.....                                                                                                             | 30 |
| 3.3. Statistinė duomenų analizė.....                                                                                                 | 36 |
| 4. TYRIMO REZULTATAI .....                                                                                                           | 38 |
| 4.1. Bendra tiriamųjų charakteristika .....                                                                                          | 38 |
| 4.1.1 Tiriamųjų rodiklių įvertinimas .....                                                                                           | 38 |
| 4.2. Tiriamųjų sąsajų analizė.....                                                                                                   | 39 |
| 4.3. Regresinė analizė: TKS, ONI, lankstumo ir skausmo poveikis ėjimo rodikliams.....                                                | 40 |
| 4.4 Skirtumai tarp vyrų ir moterų tyrimo rodikliuose .....                                                                           | 42 |
| 5. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS .....                                                                                                  | 43 |
| 5.1 Tyrimo ribotumai .....                                                                                                           | 44 |
| 6. IŠVADOS .....                                                                                                                     | 46 |
| 7. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS.....                                                                                                     | 47 |
| 8. LITERATŪROS SĄRAŠAS .....                                                                                                         | 48 |
| 9. PRIEDAI .....                                                                                                                     | 60 |
| 9.1 ASMENS INFORMAVIMO FORMA .....                                                                                                   | 60 |
| 9.2 PRIEDAS. IŠTYRIMO PROTOKOLAS .....                                                                                               | 62 |

# SANTRAUKA

Vilniaus universitetas Medicinos fakultetas Sveikatos mokslų institutas

Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra

Reabilitacijos magistro studijų programa

## LĖTINIŲ APATINĖS NUGAROS DALIES SKAUSMU SERGANČIŲ ASMENŲ ĖJIMO, LANKSTUMO, SKAUSMO INTENSYVUMO, JUDESIO BAIMĖS IR NEGALIOS SĄSAJOS

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas

**Darbo autorius:** Edgaras Rokas Sidaravičius Vilniaus universiteto Reabilitacijos magistro studijų programos II kurso studentas.

**Darbo vadovas:** asistentė dr. Inga Muntianaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

**Raktiniai žodžiai:** Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas, kineziofobija, negalia, lankstumas, ėjimo rodikliai, skausmo intensyvumas

**Darbo tikslas:** Įvertinti skausmo intensyvumą, judesio baimę, ėjimo rodiklius, lankstumą ir negalios lygį lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą jaučiantiems asmenims bei ištirti šių veiksmų tarpusavio sąsajas ir skirtumus tarp vyrų ir moterų.

### Uždaviniai:

1. Įvertinti tiriamųjų skausmo intensyvumą, judesio baimę, lankstumą bei ėjimo rodiklius.
2. Ištirti sąsajas tarp skausmo intensyvumo, judesio baimės, lankstumo, negalios ir ėjimo rodiklių.
3. Įvertinti vyrų ir moterų skirtumus skausmo intensyvumo, judesio baimės, lankstumo, ėjimo ir negalios rodikliuose.

**Tyrimo medotai.** Tyrimas atliktas 2023 gruodžio mėn. – 2024 birželio mėn. UAB Pašilaičių šeimos medicinos centras. Į tyrimą patogiosios atrankos būdu buvo pakviesta 40 tiriamųjų (24 moterys ir 16 vyrai). Tiriamųjų amžiaus vidurkis apie  $40,0 \pm 12,6$  metų. Visi tiriamieji, pasirašę informuoto paciento sutikimo formą, buvo supažindinti su tyrimu. Buvo atliktas vienmomentinis tyrimas, tiriamieji pildė anketas ir atlikinėjo fizinius testus. Anketa buvo sudaryta per Google Forms, bet buvo atliekama prie tyrėjo.

Tyrimė naudota: skausmo intensyvumo vertinimui – skaitmeninė skausmo vertinimo skalė (SSVS); kineziofobijos lygiui įvertinti – Tampos kineziofobijos skalė (TKS); negaliai įvertinti –

Oswestry negalios indeksas (ONI). Fiziniam funkcionavimui vertinti taikyti: 10 metrų ėjimo testas (normaliu ir maksimaliu greičiu), žingsnio ilgio matavimas, „Stotis ir eiti“ testas (SIET), 3 metrų ėjimo atbulomis testas (3MĖAT) ir sėstis siekti testas (lankstumui įvertinti).

Duomenų analizė atlikta naudojant IBM SPSS Statistics ir Microsoft Excel 2016 programas. Buvo skaičiuoti aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, atlikti Kolmogorovo–Smirnov normalumo testai. Kintamųjų sąsajoms vertinti naudoti Pearson ir Spearman koreliacijos koeficientai. Grupinių skirtumų analizei taikytas nepriklausomų imčių t-testas. Regresinės priklausomybės vertintos taikant daugialypę linijinę regresiją. Statistinis reikšmingumo lygmuo –  $p < 0,05$ .

**Rezultatai.** Tiriamieji pasižymėjo vidutinio stiprumo lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu (vidurkis = 4,8), vidutiniu kineziofobijos lygiu (vidurkis = 39,6) ir vidutinio sunkumo negalia (vidurkis = 28,2). Ėjimo rodikliai (normalus ir maksimalus greitis, žingsnio ilgis) bei lankstumo testo rezultatai parodė sumažėjusį funkcinį pajėgumą, tačiau reikšmingų lyčių skirtumų skausmo intensyvume ir daugumoje kitų rodiklių nenustatyta ( $p > 0,05$ ).

Nustatytos statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp kineziofobijos ir žingsnio ilgio ( $r = -0,564$ ;  $p < 0,001$ ), normalaus ( $r = -0,496$ ;  $p = 0,001$ ) bei maksimalaus ėjimo greičio ( $r = -0,470$ ;  $p = 0,002$ ). Negalia reikšmingai koreliavo su visais ėjimo testais ( $r$  svyravo nuo  $-0,584$  iki  $0,792$ ;  $p < 0,001$ ). Lankstumas taip pat reikšmingai koreliavo su keliais funkciniais rodikliais ( $p < 0,01$ ). Reikšmingas ryšys tarp skausmo intensyvumo ir kai kurių funkcinų testų buvo nustatytas, tačiau tik silpnas (pvz., žingsnio ilgis, SIET, 3MĖAT;  $p < 0,05$ ). Regresinė analizė parodė, kad funkcinį pajėgumą reikšmingai prognozavo TKS (pvz., normalaus ėjimo greičiui:  $\beta = -0,372$ ;  $p = 0,004$ ) ir ONI (pvz., SIET:  $\beta = 0,724$ ;  $p = 0,002$ ), o skausmo intensyvumas ir lankstumas daugumoje modelių nebuvo reikšmingi prediktoriai ( $p > 0,05$ ).

Tarp vyrų ir moterų nustatyti reikšmingi skirtumai kineziofobijos ( $p = 0,004$ ), žingsnio ilgio ( $p = 0,002$ ) ir lankstumo ( $p = 0,005$ ) rodikliuose. Likusieji funkciniai ir psichologiniai kintamieji statistiškai reikšmingai tarp lyčių nesiskyrė ( $p > 0,05$ ).

### **Išvados:**

1. Tiriamieji, sergantys lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu, pasižymėjo vidutiniu skausmo intensyvumu, vidutiniu kineziofobijos lygiu ir vidutinio sunkumo negalia. Ėjimo rodikliai bei lankstumo rezultatai parodė sumažintą funkcinį pajėgumą, palyginus su sveikais asmenimis.
2. Tyrime nustatyta, kad kineziofobija ir negalia vidutiniškai arba stipriai koreliavo su dauguma ėjimo testų, o lankstumas – su ėjimo greičiu, žingsnio ilgiu bei negalia. Skausmo intensyvumas nesusijęs su kineziofobija ar ėjimo greičiu, nors to buvo tikėtasi. Tai rodo, kad vien skausmo lygis nėra pakankamas funkcinės būklės ar psichologinių reakcijų

prognozavimui – šie ryšiai gali būti nulemti kitų veiksnių, tokių kaip individuali patirtis, skausmo trukmė ar prisitaikymo strategijos.

3. Įvertinus skirtumus tarp vyrų ir moterų, moterys pasižymėjo aukštesniu kineziofobijos lygiu ir geresniu lankstumu, o vyrai – ilgesniu žingsnio ilgiu. Kitų funkcinės ir psichologinės būklės rodiklių lyčių skirtumai nebuvo statistiškai reikšmingi.

# ABSTRACT

Vilnius University, Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences

Department of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine

Master's Degree Program in Rehabilitation

## ASSOCIATIONS BETWEEN GAIT, FLEXIBILITY, PAIN INTENSITY, FEAR OF MOVEMENT, AND DISABILITY IN INDIVIDUALS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

Master's Thesis in Rehabilitation

**The Author:** Edgaras Rokas Sidaravičius, a final year student in Master's Degree Program in Rehabilitation at Vilnius University Faculty of Medicine.

**Academic Supervisor:** Dr. Inga Muntianaitė, Assistant at the Department of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine, Institute of Health Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University.

**Keywords:** Chronic low back pain, kinesiophobia, disability, gait parameters, pain intensity.

**The aim of research work:** To evaluate pain intensity, fear of movement, gait parameters, flexibility, and disability level in individuals with chronic low back pain, as well as to examine the interrelationships among these factors and the differences between men and women.

### Objectives:

1. To assess participants' pain intensity, fear of movement, flexibility, and gait parameters.
2. To examine the relationships between pain intensity, fear of movement, flexibility, disability, and gait parameters.
3. To evaluate sex differences in pain intensity, fear of movement, flexibility, gait, and disability indicators.

**Materials and methods.** The study was conducted between December 2023 and June 2024 at Pašilaičiai Family Medical Center (UAB). A convenience sample of 40 participants (24 women and 16 men) was recruited. The average participant age was  $40.0 \pm 12.6$  years. All participants signed an informed consent form and were introduced to the study. A cross-sectional study design was employed. Participants completed questionnaires and performed physical tests under supervision. The questionnaires were administered via Google Forms.

The following measures were used in the study: Numerical Rating Scale (NRS) for pain intensity; Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) for assessing movement-related fear; Oswestry Disability Index (ODI) for disability assessment. Functional performance was evaluated using: the 10-Meter Walk Test (at normal and maximal speed), step length measurement, Timed Up and Go

test (TUG), 3-Meter Backward Walk Test (3MBWT), and the Sit and Reach test for flexibility assessment.

Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics and Microsoft Excel 2016. Means and standard deviations were calculated, and Kolmogorov–Smirnov tests were applied to test normality. Pearson and Spearman correlation coefficients were used to assess associations between variables. Independent sample t-tests were used to evaluate group differences. Multiple linear regression was conducted to assess predictive relationships. Statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

**Results:** The participants experienced moderate chronic lower back pain (mean = 4.8), a moderate level of kinesiophobia (mean = 39.6), and moderate disability (mean = 28.2). Gait indicators (normal and maximum walking speed, step length) and flexibility test results showed reduced functional capacity. However, no significant sex differences were found in pain intensity or most other indicators ( $p > 0.05$ ).

Statistically significant correlations were found between kinesiophobia and step length ( $r = -0.564$ ;  $p < 0.001$ ), normal walking speed ( $r = -0.496$ ;  $p = 0.001$ ), and maximum walking speed ( $r = -0.470$ ;  $p = 0.002$ ). Disability significantly correlated with all gait tests ( $r$  ranged from  $-0.584$  to  $0.792$ ;  $p < 0.001$ ). Flexibility also significantly correlated with several functional indicators ( $p < 0.01$ ). A significant, though weak, relationship was found between pain intensity and some functional tests (e.g., step length, SIET, 3MWT;  $p < 0.05$ ). Regression analysis showed that functional capacity was significantly predicted by TSK (e.g., for normal walking speed:  $\beta = -0.372$ ;  $p = 0.004$ ) and ODI (e.g., SIET:  $\beta = 0.724$ ;  $p = 0.002$ ), while pain intensity and flexibility were not significant predictors in most models ( $p > 0.05$ ).

Significant differences between men and women were found in kinesiophobia ( $p = 0.004$ ), step length ( $p = 0.002$ ), and flexibility ( $p = 0.005$ ). The remaining functional and psychological variables did not differ significantly between sexes ( $p > 0.05$ ).

### **Conclusions:**

1. The participants with chronic lower back pain exhibited moderate pain intensity, a moderate level of kinesiophobia, and moderate disability. Gait indicators and flexibility results showed reduced functional capacity compared to healthy individuals.

2. The study found that kinesiophobia and disability were moderately to strongly correlated with most walking tests, while flexibility was associated with walking speed, step length, and disability. Pain intensity was not related to kinesiophobia or walking speed, despite initial expectations. This suggests that pain level alone is not sufficient to predict functional status or psychological responses — such associations may depend on other factors, such as individual experience, pain duration, or coping strategies.

3. When evaluating sex differences, women showed higher levels of kinesiophobia and better flexibility, while men had longer step lengths. No statistically significant sex differences were found in other indicators of functional or psychological status.

## TEKSTE PANAUDOTŲ TRUMPINIŲ PAAIŠKINIMAI

*LANDS* – Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas;

*TSTA* – Tarptautinė skausmo tyrimo asociacija;

*BVM* – Baimės vengimo modelis;

*CS* – Centrins sensibilizacija;

*LNS* – Lėtinis nugaros skausmas;

*NLNS* – Nespecifinis lėtinis nugaros skausmas;

*SI* – Somatosensorinė žievė;

*TKS* – Tampos kineziofobijos skalė;

*ONI* – Oswestry negalios indeksas;

*10MĖT* – 10 metrų ėjimo testas;

*3MĖAT* – 3 metrų ėjimo atbulomis testas;

*SIET* – Stotis ir eiti testas;

*SSVS* – Skaitmeninė skausmo vertinimo skalė;

*SN* – Standartiniai nuokrypiai;

*SI* – Skausmo intensyvumas

*SST* – Sėstis siekti testas

## **DARBE PATEIKTŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS**

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1 lentelė. Tiriamųjų tyrimo rodiklių įvertinimas.....             | 39 |
| 2 lentelė. Tiriamųjų tyrimo rodiklių koreliacijos .....           | 40 |
| 3 lentelė. Tiriamųjų tyrimo rodiklių regresinės analizės.....     | 41 |
| 4 lentelė. Skirtumai tarp vyrų ir moterų tyrimo rodikliuose ..... | 42 |

## **DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių ..... | 38 |
|---------------------------------------------------|----|

## IVADAS

Apatinės nugaros dalies skausmas yra pagrindinė negalios priežastis ir dažniausia iš visų neužkrečiamųjų ligų [1, 2]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas, toliau (LANDS) yra skausmas, trunkantis 12 savaičių ir ilgiau, lokalizuotas žemiau šonkaulių kraštų ir aukščiau sėdmenų raukšlių, su kojų skausmu arba be jo [3, 4]. Nors LANDS sudaro maždaug 20 proc. visų apatinės nugaros dalies skausmo atvejų, jo gydymui tenka apie 80 proc. visų tiesioginių gydymo sąnaudų [5, 6]. Iki 90 proc. pacientų, sergančių LANDS, gydytojai negali nustatyti tikslios diagnozės, todėl pacientai klasifikuojami kaip turintys „nespecifinį“ LANDS [7]. Remiantis 2019 m. Lietuvos gyventojų sveikatos duomenimis, apatinės nugaros dalies ligas ar kitas lėtines nugaros problemas turėjo 24 proc. 15 – 64 metų amžiaus vyrų ir 44,1 proc. vyrų, vyresnių nei 65 metai. Tuo tarpu tarp moterų šios problemos buvo būdingos 25,8 proc. 15 – 64 metų amžiaus grupėje ir 50,3 proc. vyresnių nei 65 metai.

Vienas iš svarbiausių veiksnių, darančių įtaką negaliai sergant LANDS, yra ėjimas. Ėjimas yra pagrindinė kasdienė judėjimo forma, būtina savarankiškumui ir fizinei veiklai. Tyrimai rodo, kad lėtinis nugaros skausmas gali reikšmingai paveikti ėjimo mechaniką – sumažinti ėjimo greitį, pakeisti žingsnio ilgį ir dažnį, taip pat sukelti asimetriją tarp dešinės ir kairės kūno pusių [8]. Šie pokyčiai ne tik atspindi fizinius apribojimus, bet ir gali lemti antrinius judėjimo sutrikimus bei didinti negalią. Be to, ribotas juosmens ir klubų lankstumas gali riboti judesių amplitudes bei turėti įtakos ėjimo kokybei ir funkciniam pajėgumui.

Judėjimo baimė (kineziofobija) yra dar vienas svarbus veiksnys, lemiantis pacientų su LANDS fizinį aktyvumą. Kineziofobija dažnai atsiranda dėl baimės, kad judesiai gali sukelti ar sustiprinti skausmą [9]. Tai sukelia užburtą ratą: vengiant judėjimo, silpnėja raumenys, blogėja laikysena ir judesių koordinacija, o tai dar labiau apsunkina ėjimą ir gali padidinti negalią. Šis psichologinis veiksnys gali būti dar reikšmingesnis už pačią skausmo intensyvumo raišką, nes net esant santykinai nedideliame skausme, stipri baimė gali lemti ženklų fizinio aktyvumo sumažėjimą [10].

**Tyrimo naujumas** – Ankstesni tyrimai analizavo atskirus LANDS aspektus, tokius kaip skausmo intensyvumas, negalia ar ėjimo parametrai, tačiau trūksta duomenų apie jų tarpusavio sąsajas [11]. Taip pat mažai dėmesio skirta lankstumo, kaip galimo funkcinės būklės rodiklio, sąsajoms su negalia ir ėjimo charakteristikomis. Šis tyrimas siekia išsamiai išanalizuoti, kaip skausmo intensyvumas, judesio baimė ir negalia veikia ėjimo rodiklius, bei ar didėjant skausmo intensyvumui ėjimo greitis mažėja, o kineziofobija ir negalia didėja. Tokios įžvalgos gali padėti geriau suprasti LANDS poveikį kasdieniam mobilumui bei sukurti veiksmingesnes gydymo strategijas.

**Darbo praktinė reikšmė** – Šio tyrimo rezultatai suteikia vertingų įžvalgų apie biopsichosocialinių veiksnių – skausmo intensyvumo, kineziofobijos, negalios ir lankstumo –

sąsajas su funkciniais ėjimo rodikliais pacientams, sergantiems lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu. Gauti duomenys gali būti naudingi sveikatos priežiūros specialistams, siekiant tikslingesnio pacientų funkcinės būklės įvertinimo bei individualizuotų reabilitacijos strategijų planavimo.

Ypač svarbu, kad darbe išryškinamas kineziofobijos ir lankstumo vaidmuo funkcinio pajėgumo pokyčiuose, kas leidžia integruoti ne tik fizinius, bet ir psichologinius veiksnius į klinikinių sprendimų priėmimą. Be to, tyrimas pabrėžia lyties skirtumų svarbą vertinant ėjimo bei psichologinius rodiklius, todėl rezultatai gali būti taikomi kuriant lyties aspektu pritaikytas prevencijos ir gydymo programas.

Darbą galima naudoti kaip pagrindą tolimesniems moksliniams tyrimams bei praktikoje – formuojant vertinimo protokolus ir stebint pacientų progresą gydymo metu.

**Hipotezė:** Didėjant lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumui, blogės ėjimo rodikliai, didės judesio baimė ir negalia, bei mažės lankstumo lygis.

**Tyrimo objektas:** Ėjimo rodiklių, lankstumo, judesio baimės ir negalios sąsajos su lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumu.

**Tyrimo subjektas:** Darbingo amžiaus asmenys jaučiantys lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą.

**Darbo tikslas:** Įvertinti skausmo intensyvumą, judesio baimę, ėjimo rodiklius, lankstumą ir negalios lygį lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą jaučiantiems asmenims bei ištirti šių veiksnių tarpusavio sąsajas ir skirtumus tarp vyrų ir moterų.

#### **Uždaviniai:**

1. Įvertinti tiriamųjų skausmo intensyvumą, judesio baimę, lankstumą bei ėjimo rodiklius.
2. Ištirti sąsajas tarp skausmo intensyvumo, judesio baimės, lankstumo, negalios ir ėjimo rodiklių.
3. Įvertinti vyrų ir moterų skirtumus skausmo intensyvumo, judesio baimės, lankstumo, ėjimo ir negalios rodikliuose.

## **2. LITERATŪROS APŽVALGA**

### **2.1 Skausmo mechanizmų svarba lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo kontekste**

Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra viena dažniausių skausmo formų, todėl svarbu išsamiai išnagrinėti pagrindinius skausmo tipus ir jų mechanizmus [1,2]. Tai padės geriau suprasti jų ryšį su šiuo klinikiniu reiškiniu, nes priklausomai nuo skausmo tipo gali skirtis ne tik taikomi gydymo metodai, bet ir paciento ėjimo rodikliai, baimės lygis bei patiriama negalia. Skausmas yra viena didžiausių pasaulinių sveikatos problemų, turinti reikšmingų pasekmių ne tik

pacientams, bet ir visuomėnei bei sveikatos priežiūros sistemoms [12,13]. Sudėtingi skausmo mechanizmai dažnai apsunkina tikslią diagnozę, todėl svarbu suprasti ne tik jo kilmę, bet ir funkciją. Šiuolaikinis mokslas pabrėžia, kad skausmas pirmiausia atlieka apsauginį vaidmenį – jis ne tiek atspindi audinių pažeidimo mastą, kiek įspėja apie galimą žalą. Kitaip tariant, „skausmas ne visada reiškia žalą“ [14].

Skausmas gali būti klasifikuojamas keliais būdais. Vienas iš jų – pagal trukmę: ūminis skausmas trunka iki 1 mėnesio, poūmis – nuo 1 iki 3 mėnesių, o lėtinis – ilgiau nei 3 mėnesius. Kitas svarbus klasifikacijos būdas yra skausmo atsiradimo mechanizmas. Pagrindiniai tipai:

- **Nocicepcinis skausmas**, kurį sukelia audinių pažeidimas.
- **Neuropatinis skausmas**, atsirandantis dėl nervų pažeidimo.
- **Nociplastinis skausmas**, kylantis dėl pakitusių skausmo apdorojimo mechanizmų centrinėje nervų sistemoje, be aiškaus audinių ar nervų pažeidimo. Šiam tipui būdingas padidėjęs jautrumas skausmui ir pakitusi skausmo moduliacija.

Be to, skausmas gali būti skirstomas pagal jo kilmę: nepiktybinis (nesusijęs su vėžiu) ir piktybinis (susijęs su onkologinėmis ligomis). Taip pat skausmas klasifikuojamas pagal anatominę lokalizaciją [15,16].

Teisingas skausmo tipo nustatymas yra būtinas norint pasirinkti tinkamus gydymo metodus [17]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra viena iš dažniausių lėtinio skausmo formų, todėl būtina išsamiai suprasti jo mechanizmus [1,17,18]. Toks supratimas padeda pasirinkti efektyvius gydymo metodus ir pagerinti paciento sveikatą. Nocicepcinis skausmas, kaip vienas iš pagrindinių LANDS komponentų, kyla dėl tiesioginio audinių pažeidimo ir gali pasireikšti tiek ūminėje, tiek lėtinėje formoje. Pradiniuose LANDS etapuose nocicepcinis skausmas dažnai yra pagrindinis komponentas, kai uždegimas ir mechaniniai pažeidimai sukelia skausmo pojūtį. Todėl skausmo tipų ir mechanizmų supratimas yra būtinas siekiant užtikrinti efektyvų gydymą [19].

### 2.1.1 Nocicepcinis skausmas: mechanizmai ir klinikinė reikšmė

Nocicepcinis skausmas atsiranda, kai audinių pažeidimas ar uždegimas aktyvuoja specializuotus skausmo receptorių – nociceptorių [19]. Šie receptoriai yra išsidėstę juntamųjų nervų galūnėse ir reaguoja į žalingus dirgiklius, inicijuodami skausmo signalų perdavimą. Pirminės aferentinės nociceptinės skaidulos, atsakingos už skausmo signalų perdavimą, skirstomos į tris pagrindinius tipus:

- **Aβ (A – beta) skaidulos** – storai mielinizuotos, didelio skersmens ir greitai perduodančios signalus. Jos pasižymi žemu aktyvacijos slenksčiu ir reaguoja į lengvą prisilietimą, spaudimą, vibraciją bei plaukų judėjimą.

- **Aδ (A – delta) skaidulos** – plonai mielinizuotos, mažesnio skersmens ir lėtesnio laidumo nei Aβ skaidulos. Jos reaguoja į mechaninius ir šiluminius dirgiklius, perduodamos aštrų, lokalizuotą ir greitą skausmą.

- **C skaidulos** – mažiausios, nemielinizuotos ir lėčiausiai perduodančios signalus. Jos pasižymi aukštu aktyvacijos slenksčiu bei reaguoja į šiluminius, cheminius ir mechaninius dirgiklius. Šios skaidulos sukelia lėtą, deginantį, difuzinį ir buką skausmą [20].

Nocicepcinio skausmo pavyzdžiai yra ūminė trauma ir artritas [19].

Kai nociceptoriai reaguoja į žalingus dirgiklius, jie paverčia juos elektriniais signalais, kurie keliauja į nugaros smegenis, o iš ten – į aukštesnius smegenų centrus. Nocicepcijos procesą sudaro keturi pagrindiniai etapai:

- **Transdukcija** – vyksta periferijoje, kur audinių pažeidimas sukelia ląstelių reakciją. Pažeistos ląstelės išskiria sužadinančius neuromediatorius, tokius kaip P medžiaga, prostaglandinai, bradikininas ir histaminas, kurie aktyvuoja nociceptorius.

- **Perdavimas** – skausmo signalas keliauja per aferentines nociceptines skaidulas į nugaros smegenų užpakalinį ragą, iš ten – į smegenų kamieną, talamą ir galiausiai smegenų žievę.

- **Percepcija** – šioje fazėje asmuo tampa sąmoningas apie skausmą, jį suvokia.

- **Moduliacija** – smegenys geba keisti skausmo suvokimą, išskirdamos slopinančius neuromediatorius, tokius kaip endorfinai, norepinefrinas ir serotoninas, kurie nusileidžia į nugaros smegenis ir mažina skausmingų impulsų perdavimą [16,21].

Nocicepcinio skausmo mechanizmas yra sudėtingas procesas, apimantis keletą etapų nuo galimai pavojingų dirgiklių aptikimo iki centrinio skausmo signalų apdorojimo ir modulacijos [19]. Šio mechanizmo supratimas yra labai svarbus efektyvių skausmo valdymo strategijų kūrimui ir terapinių rezultatų gerinimui pacientams, kenčiantiems nuo skausmo. Tačiau ne visi skausmo tipai kyla dėl tiesioginio audinių pažeidimo ar uždegimo. Kai skausmas atsiranda dėl nervų sistemos pažeidimo ar ligos, jis priskiriamas neuropatiniam skausmui [22].

### 2.1.2 Neuropatinis skausmas: samprata ir diagnostiniai iššūkiai

Neuropatinį skausmą tarptautinė skausmo tyrimų asociacija apibrėžia kaip skausmą, sukeltą somatosensorinės nervų sistemos pažeidimo ar ligos, jis dažnai pasireiškia LANDS. Šis apibrėžimas pakeičia senesnę apibrėžimą, pagal kurį neuropatinis skausmas buvo „skausmas, sukeltas pirminio pažeidimo, disfunkcijos ar laikino periferinės arba centrinės nervų sistemos sutrikimo“ [22]. Šie pakeitimai yra svarbus, nes naujame neuropatinio skausmo apibrėžime disfunkcija nebėra priimama kaip kriterijus, nes sunku priimti simptomus ir silpnus požymius kaip kriterijus, jei jie negali būti objektyviai patvirtinti. Be to, dabar nurodyta, kad pažeidimas turi paveikti somatosensorinę sistemą, tai reiškia, kad pažeidimai ar ligos, esančios už somatosensorinių takų ribų, pvz., smegenėlės, neklasifikuojamos kaip neuropatinis skausmas

(nebent ateities tyrimai patvirtintų, kad tokios struktūros yra somatosensorinės sistemos dalis) [23]. Tai reiškia, kad tokia būklė kaip lėtinio regioninio skausmo sindromas nėra laikomas neuropatinio skausmo sindromu, nes aferentinė somatosensorinė sistema yra nepažeista. Tačiau šiems pacientams pasireiškia daugybė teigiamų simptomų, būdingų neuropatinio skausmo pacientams. Svarbu atskirti lėtinį skausmą, sukeltą somatosensorinės sistemos ligos ar pažeidimo, siekiant nustatyti specifines šių būklių savybes ir galimus mechanizmus [22]. Kai nervų sistemos pažeidimai įvyksta periferijoje ar centrinėje nervų sistemoje, jie gali sukelti jutimo praradimą arba pažeisti nervų inervacijos teritoriją tose kūno dalyse, kurios atitinka nugaros smegenų ar galvos smegenų teritoriją, tiesiogiai ar netiesiogiai pažeistą dėl ligos ar traumos. Taigi svarbus skiriamasis bruožas daugeliui neuropatinio skausmo tipų yra paradoksali jutimo praradimo ir skausmo kombinacija, pasireiškianti su ar be jutimo hiperjautrumo reiškinių skausmingoje srityje [24,25]. Didelė grupė būklių, kurios skiriasi ne tik savo pagrindine etiologija, bet ir anatominė lokalizacija, yra susijusios su neuropatiniu skausmu [26].

Nėra auksinio standarto ar specifinių metodų ar biomarkerių rinkinio, galinčio patikimai nustatyti neuropatinį skausmą. Tam tikros neuropatinio skausmo būklės, tokios kaip postherpetinė neuralgija, skausminga diabetinė neuropatija ir centrinis poinsultinis skausmas, gali kelti diagnostinių problemų, tačiau pagrindinė priežastis paprastai yra aiški. Tam tikrose mišriose būklėse gali būti dar sunkiau atskirti neuropatinį ir neneuropatinį skausmą. Esant šiems apribojimams neuropatinio skausmo klasifikacijos sistemoje, kokie yra esminiai klasifikacijos reikalavimai? Pasak Woolf ir kolegų klasifikacija turi būti: validi (t. y., grupavimas turi atitikti specifinį patologinį mechanizmą), patikima (t. y., turėtų būti atitikimas tarp tyrėjų ir rezultatų per skirtingus laiko taškus), generalizuojama (t. y., pritaikoma visoms būklėms, tiek lengvoms, tiek sunkioms) [27]. Dinaminis nocicepcinės sistemos pobūdis, ypač esant nenormalioms sąlygoms, gali trukdyti rasti tokią universalią klasifikaciją. Kai ligose ir sutrikimuose dominuoja simptomai, kurie yra subjektyvūs, o susiję klinikiniai požymiai yra reti ar neegzistuoja, reikalavimai validumui ir patikimumui tampa dar didesni [22]. Per daug metų buvo sukurta įvairių skalių ir klausimynų, siekiant nustatyti skirtumus tarp neuropatinio ir neneuropatinio skausmo būklių. Tačiau iki šiol nė vienas tyrimas nepateikė simptomų ir požymių klasifikacijos bei vertinimo sistemos, kuri atitiktų aukščiau nurodytus reikalavimus. Dėl šios priežasties buvo sukurta hierarchinė sistema, pagrįsta įrodymų apie neuropatinio skausmo buvimą vertinimu. Ši vertinimo sistema buvo pristatyta 2008 m. ir neseniai atnaujinta [24,25].

Taigi neuropatinis skausmas yra sudėtinga būklė, kurią sukelia nervų sistemos pažeidimai ar ligos. Šią būklę sunku gydyti ir ji atspindi didelį neišspręstą medicininį poreikį. Neuropatinis skausmas pasireiškia įvairiai, pavyzdžiui, nuolatinio deginančiu ar dygsniuojančiu skausmu, paroksizminiu skausmu arba šalčio ar prisilietimo sukelta alodinija. Patofiziologija taip pat yra

įvairi ir apima neįprastą aktyvumą pažeistuose ar gretimuose nervuose, dorsalinės šaknies ganglijuose, periferinę ir centrinę sensibilizaciją bei įvairius molekulinis mechanizmus. Pagrindinės grandinės tik pradedamos suprasti ir atskleisti svarbią naują informaciją, kuri gali būti naudojama naujoms farmakologinėms ir neurostimuliacijos terapinėms strategijoms kurti [22]. Skirtingai nei nocicepcinis skausmas, kuris būna dėl audinių pažeidimo, neuropatinis skausmas atsiranda tiesiogiai dėl nervų pažeidimo ar ligos. Neuropatinio skausmo priežastys gali būti įvairios, įskaitant traumas, infekcijas, metaboline ligas (pvz., diabetas), toksiškumą, neurologines ligas (pvz., išsėtinė sklerozė) ar chirurgines procedūras. Vis dėlto ne visi lėtiniai skausmo sindromai yra tiesiogiai susiję su audinių ar nervų pažeidimu. Kai kuriais atvejais skausmas gali atsirasti dėl pakitusio nocicepcijos apdorojimo centrinėje nervų sistemoje, nesant aiškių audinių ar nervų pažeidimo požymių. Toks skausmo tipas vadinamas nociplastiniu skausmu [16].

### **2.1.3 Nociplastinis skausmas ir centrinės sensibilizacijos vaidmuo**

Nociplastinis skausmas vystosi dėl pokyčių nociceptiniame apdorojime, greičiausiai dėl centrinės sensibilizacijos (CS), kuri sukelia nervinių signalų sustiprėjimą ir skausmo moduliacijos pokyčius, galiausiai sukeldama padidėjusį skausmo jautrumą. Nociplastiniai skausmo sutrikimai dažnai yra susiję su kitomis gretutinėmis ligomis, tokiomis kaip miego sutrikimai, nuovargis, atminties sutrikimai ir nuotaikos problemos [16]. Nociplastinio skausmo pavyzdžiai yra fibromialgija, dirgliosios žarnos sindromas ir LANDS [16,28,29]. Centrinė sensibilizacija gali paaiškinti, kodėl daugelis žmonių kenčia nuo lėtinio nespecifinio skausmo, nesant nervų ar audinių pažeidimo ir aiškaus nociceptorių aktyvavimosi. Tarptautinė skausmo tyrimo asociacija (TSTA), viena pirmųjų pripažinusi centrinės sensibilizacijos reiškinį, 2017 metais pristatė terminą „nociplastinis skausmas“ kaip trečią skausmo tipą, kuris skiriasi nuo nociceptinio ir neuropatinio skausmo. TSTA apibrėžia nociplastinį skausmą kaip „skausmą, kylantį dėl pakitusios nocicepcijos, nors nėra aiškių įrodymų apie tikrą ar galimą audinių pažeidimą, sukeliantį periferinių nociceptorių aktyvaciją, ar įrodymų apie somatosensorinės sistemos ligą ar pažeidimą, kuris sukeltų skausmą“ [30]. Pranešama, kad centrinės sensibilizacijos požymiai ir simptomai pasireiškia daugumoje nociplastinių skausmo sutrikimų. Be to, pagrindinė nociplastinio skausmo priežastis yra centrinė sensibilizacija. Todėl pacientai, kuriems kliniškai diagnozuota centrinė sensibilizacija, laikomi turinčiais nociplastinį skausmo sutrikimą, pavyzdžiui, fibromialgiją, migreną, dirgliosios žarnos sindromą, lėtinio nuovargio sindromą, lėtinį nugaros skausmą ir netrauminį kaklo skausmą [31]. Taigi, nociplastinį skausmą ir centrinę sensibilizaciją galima vartoti kaip sinonimus. Nors daug ligų yra susijusios su nociplastiniu skausmu, fibromialgija yra klasikinis nociplastinio skausmo pavyzdys. Tai ilgalaikis skausmo sindromas, pasireiškiantis nuovargiu, generalizuotu raumenų ir skeleto skausmu, depresija ir miego sutrikimais [32]. Alodinija, hiperalgezija ir spontaniškas skausmas rodo centrinę sensibilizaciją [16].

Šiame skyriuje aptariami skirtingi skausmo tipai ir jų mechanizmai, pabrėžiant, kad skausmas yra sudėtinga ir dažnai sunkiai diagnozuojama sveikatos problema, turinti didelį poveikį LANDS pacientams bei sveikatos priežiūros įstaigoms [12,13]. Nocicepcinis skausmas, kylantis iš audinių pažeidimo, ir neuropatinis skausmas, atsirandantis dėl nervų sistemos pažeidimo, yra pagrindiniai skausmo tipai [22]. Vis dėlto šiuolaikinė medicina išskiria ir nociplastinį skausmą, kuris kyla dėl pokyčių skausmo apdorojimo procese centrinėje nervų sistemoje, be aiškaus audinių ar nervų pažeidimo [30]. Šis skausmo tipas dažnai pasireiškia kartu su kitais sutrikimais, tokiais kaip miego problemos, nuovargis, depresija ir padidėjęs skausmo jautrumas [16]. Nociplastinis skausmas ir centrinė sensibilizacija yra tarpusavyje susiję [31]. Pavyzdžiui, fibromialgija, migrena, dirgliosios žarnos sindromas ir lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra laikomi nociplastinio skausmo sutrikimais [31,32].

Ypatingai svarbu suprasti šiuos skausmo tipus lėtinių būklių, tokių kaip LANDS, kontekste, nes jie gali turėti įtakos kineziofobijai ir ėjimo funkcijoms [33–35]. Nocicepcinis skausmas paprastai pasireiškia ankstyvose ligos stadijose, tačiau laikui bėgant gali išsivystyti neuropatiniai ir nociplastiniai komponentai, sukeltys sunkesnius simptomus ir didesnę negalią [16,19,22]. Baimė judėti dėl skausmo, gali pabloginti ėjimo funkcijas ir sustiprinti skausmo pojūtį, todėl labai svarbu atpažinti šiuos skausmo mechanizmus ir pritaikyti tinkamus gydymo metodus. Geresnis skausmo patofiziologijos supratimas, kartu su pažangiais gydymo metodais, gali padėti sumažinti negalią ir suteikti naujų galimybių gydyti pacientus, kenčiančius nuo LANDS. Nors nocicepcinis, neuropatinis ir nociplastinis skausmas suteikia pagrindą suprasti, kaip skausmas atsiranda organizme, tokios būklės kaip LANDS rodo sudėtingą šių mechanizmų sąveiką lėtiniuose skausmo sindromuose [33,36].

## **2.2 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas: paplitimas, patogenezė ir biopsichosocialiniai aspektai**

Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra kaulų ir raumenų sistemos būklė, turinti didelį neigiamą poveikį visuomenei. LANDS yra labai paplitęs visame pasaulyje ir yra viena pagrindinių negalios priežasčių [36]. Jungtinėse Amerikos Valstijose LANDS išlieka viena dažniausių priežasčių kreiptis į sveikatos priežiūrą ir, kartu su kaklo skausmu, sukelia didžiausias ekonomines išlaidas [37,38]. Chirurginis nugaros skausmo gydymas yra brangiausias, palyginti su kitais gydymo būdais, tačiau didžioji dalis išlaidų, skirtų nugaros skausmo valdymui, tenka neoperacinės priežiūros atvejams [39]. LANDS išlaidos didėja greičiau nei bendros sveikatos priežiūros išlaidos, ir nėra įrodymų, kad visuomenės lygmeniu būtų pasiekti geresni rezultatai (t. y. sumažėjęs skausmas ar negalia) [37]. Iš tiesų, populiacijos tyrimas parodė, kad LANDS dažnis didėja kartu su didėjančiomis išlaidomis [40].

Ankstesniame skyriuje minėjome įvairius skausmo tipus ir jų mechanizmus. Skausmo mechanizmų supratimas yra svarbus nustatant ir gydant ar valdant lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo priežastis. Yra daug būdų, kaip apibrėžti lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą (LANDS), nuo skausmo juosmens srityje, trunkančio ilgiau nei 3 mėnesius (Prancūzijos sveikatos priežiūros vertinimo agentūra, Agence Nationale d'Évaluation en Santé, ANAES), iki skausmo, trunkančio mažiausiai 6 mėnesius (Amerikos intervencinių skausmo gydytojų draugija, ASIPP) [41]. Terminas „nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas“ buvo sukurtas remiantis 1966 metų tyrimo rezultatais, kurie parodė, kad LANDS šaltinio nebuvo galima nustatyti 79 proc. vyrų ir 89 proc. moterų bendrosios praktikos aplinkoje [42]. Vėlesniais metais ši išvada buvo pakartotinai patvirtinta, nepaisant pažangos vaizdinės diagnostikos, diagnostikos metodų ir specializuotos stuburo priežiūros srityse. Nors gydytojai neabejotinai geriau nustato pacientų nugaros skausmo priežastis, diagnozė vis dar išlieka sudėtinga [17]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) gali turėti daugybę priežasčių, todėl jo diferencinė diagnostika gali būti sudėtinga [43]. Tačiau specifinės lėtinio nugaros skausmo (LNS) priežastys yra retos ir sudaro mažiau nei 15 proc. visų nugaros skausmo atvejų [44,45]. Jos apibrėžiamos kaip simptomai, atsirandantys dėl konkretaus patofiziologinio mechanizmo, pavyzdžiui, branduolio pulposo išvaržos, infekcijos, osteoporozės, reumatoidinio artrito, lūžio ar naviko [46]. Daugumai pacientų diagnozuojamas nespecifinis lėtinis nugaros skausmas (NLNS), dar vadinamas ašiniu LNS arba mechaniniu LNS. Šie terminai gali turėti skirtingas reikšmes priklausomai nuo to, kas juos naudoja – gydytojai ar mokslininkai [47].

Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas pasireiškia spektre tarp vyraujančio neuropatinio nocicepcinio ir nociplastinio skausmo. Svarbu pažymėti, kad pacientai, kuriems vyrauja nociplastinis skausmas, dažnai patiria didesnę skausmo sunkumą nei tie, kurių skausmas yra daugiausia neuropatinis ar nociceptinis [33]. Tyrimai parodė, kad pacientai, turintys aukštesnius „fibromialgiškumo“ balus – rodiklį, naudojamą nociplastinio skausmo mastui įvertinti, – pasižymi reikšmingai stipresniu neurouždegiminiu aktyvumu pirminėje somatosensorinėje žievėje (S1) bei didesniu funkcinės jungties stiprumu tarp S1 ir smegenų gumburo [48,49]. Tai rodo, kad skausmo sunkumą ir paplitimą gali nulemti ne tik periferiniai veiksniai, bet ir centrinės nervų sistemos jautrumo pokyčiai [33]. Be to, pacientai, sergantys LANDS neuropatiniu skausmu taip pat patiria reikšmingai didesnę skausmą nei tie, kurių skausmas yra grynai nociceptinis [33,48]. Neuropatinis skausmas dažnai yra stipresnis ir pasireiškia kaip deginantis, dilgčiojantis ar elektros smūgius primenantis pojūtis, o jį gali sustiprinti tokie dirgikliai kaip šaltis ar prisilietimas. Neurovaizdiniai tyrimai parodė, kad pacientams, kuriems vyrauja neuropatinis skausmas, yra didesnis uždegiminio aktyvumo lygis pirminėje somatosensorinėje žievėje ir kitose skausmo apdorojimo srityse, o tai gali lemti stipresnę skausmo patirtį [33,49,50]. Galiausiai, nociceptinis skausmas, susijęs su

LANDS mechaniniais stuburo pažeidimais ar raumenų bei raiščių perkrova, dažniausiai yra lokalizuotas ir mažiau intensyvus, palyginti su neuropatiniu ar nociplastiniu skausmu. Pacientai, patiriantys vyraujančią nociceptinį skausmą, paprastai geriau reaguoja į prieš uždegiminį gydymą ar fizioterapiją, tuo tarpu neuropatinio ir nociplastinio skausmo atvejais dažnai reikalingas kompleksinis, centrinę nervų sistemą veikiantis gydymo metodas [33,51].

Apibendrinant, lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra viena dažniausių sveikatos problemų pasaulyje, turinti didelį neigiamą poveikį visuomenei [36]. LANDS yra pagrindinė negalios priežastis ir sukelia dideles ekonomines išlaidas, kurios nuolat auga, nepaisant investicijų į gydymo metodus [37,38]. Tyrimai rodo, kad chirurginis gydymas yra brangiausias, tačiau didžioji dalis išlaidų tenka neoperacinei priežiūrai, kurios efektyvumas išlieka ribotas [39]. Be to, didėjant išlaidoms, LANDS paplitimas taip pat didėja, o tai rodo, kad dabartinės strategijos nėra pakankamai veiksmingos [40].

LANDS gali būti skirstomas į nociceptinį, neuropatinį ir nociplastinį skausmą, kurie skiriasi savo kilme, simptomais ir gydymo atsaku. Nociplastinis skausmas dažnai siejamas su stipresniu skausmo suvokimu bei centrinės nervų sistemos jautrumo pokyčiais, kurie pasireiškia neurouždegiminiais procesais pirminėje somatosensorinėje žievėje [33,48]. Neuropatinis skausmas, dažnai pastebimas radikuliariniuose LANDS atvejuose, taip pat sukelia intensyvesnį skausmą ir yra sunkiau valdomas nei nociceptinis skausmas, kuris dažniausiai būna lokalizuotas ir susijęs su mechaniniais stuburo pažeidimais [33,49,50].

Tačiau LANDS poveikis neapsiriboja tik fiziologiniais aspektais – vis daugiau tyrimų pabrėžia psichologinių veiksnių svarbą, ypač kineziofobiją [18,36–38,52]. Judesio baimė yra dažna pacientų, kenčiančių nuo LANDS, problema, kuri gali turėti reikšmingą poveikį ne tik skausmo suvokimui, bet ir fiziniam aktyvumui bei negalios progresavimui [34]. Kineziofobija gali skatinti vengimo elgesį, mažinti motorinį aktyvumą ir apsunkinti reabilitacijos procesą [53,54]. Todėl svarbu išsamiai analizuoti, kaip kineziofobija veikia LANDS pacientus, jų ėjimo rodiklius ir negalią, siekiant pritaikyti tinkamas intervencijas ir pagerinti gydymo rezultatus [55,56].

### **2.3 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas ir kineziofobija: psichologinių veiksnių vaidmuo skausmo ir negalios progresavime**

Kaip minėta ankstesniame skyriuje, lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) yra sudėtinga ir įvairiapusė būklė, kuri gali kilti dėl skirtingų patofiziologinių mechanizmų. Tačiau skausmo suvokimą ir negalios lygį lemia ne tik biologiniai veiksniai. Tarptautinės skausmo tyrimų asociacijos skausmo apibrėžia kaip „nemaloni sensorinė ar emocinė patirtis, susijusi su tikra ar galima audinių pažeida“ [57]. Turint omenyje, kad potencialus audinių pažeidimas yra skausmo patirties dalis, baimės vengimo modelis yra vienas iš labiausiai darančių įtaką modelių, paaiškinančių, kaip psichologiniai veiksniai veikia šią patirtį ir prisideda prie lėtinio skausmo,

neveiklumo, depresijos ir negalios vystymosi [58]. Vis dažniau pabrėžiama psichologinių aspektų svarba. Viena iš pagrindinių šių veiksnių yra kineziofobija [18,36–38,52].

Kineziofobija – tai pernelyg didelė baimė judėti, kylanti dėl įsitikinimo, kad fizinis aktyvumas gali sukelti skausmo paūmėjimą ar sužeidimą [52]. Ši būklė yra itin paplitusi tarp pacientų, sergančių lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu (LANDS), ir gali reikšmingai prisidėti prie negalios progresavimo bei fizinio aktyvumo mažėjimo [34]. Kineziofobija dažnai lemia vengimo elgesį, kai pacientai apriboja savo judesius, manydami, kad taip išvengs skausmo ar pablogėjimo [34,52]. LANDS pacientams tai ypač aktualu, nes stuburo srities skausmas dažnai siejamas su kasdieniais judesiais, tokiais kaip sėdėjimas, lenkimasis ar ėjimas, todėl jie ima riboti net įprastas veiklas, kas dar labiau prisideda prie funkcinio sutrikimo ir negalios. Baimės vengimo modelis (BVM) aiškiai paaiškina šį kognityvinį – elgesio atsaką, nurodydamas, kad katastrofiškas skausmo interpretavimas kaip audinių pažeidimo ženklas sukuria užburimą baimės ir vengimo ratą [53]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas gali sukurti sunkiai nutraukiamą ciklą, kai sumažėjęs judėjimas lemia sumažėjusį skausmą, o tai dar labiau skatina netinkamus įsitikinimus apie skausmą, tokius kaip katastrofizavimas, kineziofobija ar judesių vengimas dėl baimės (normalūs judesiai sukels skausmą), bei papildomą psichologinį stresą. Buvo įrodyta, kad šis ryšys yra dvikryptis ir gali sukelti dar stipresnį skausmo pojūtį [54,59]. Dėl šio vengimo sumažėja teigiamų judėjimo patirčių, o tai ilgainiui palaiko skausmą ir didina negalią. Tačiau toks elgesys gali sukelti priešingą efektą – mažėjantis fizinis aktyvumas silpnina raumenis, blogina laikyseną ir gali netgi sustiprinti skausmo pojūtį [60,61]. Tai ypač svarbu LANDS kontekste, nes dėl raumenų silpnėjimo gali padidėti stuburo apkrovos netolygumas, o tai dar labiau pablogina paciento būklę ir padidina skausmo intensyvumą [35].

Tyrimai atskleidžia, kad kineziofobija gali pasunkinti LANDS simptomus ir didinti negalią [34]. Daugelis tyrimų rodo neigiamą koreliaciją tarp kineziofobijos ir fizinio aktyvumo lygio tarp lėtiniu skausmu sergančių pacientų [62–64]. Tačiau priežastinis šio ryšio pobūdis yra geriau pagrįstas išilginiais tyrimais, tokiais kaip Demmelmaier su kolegomis atliktas tyrimas, kuris parodė, jog didesnis fizinio aktyvumo lygis pradinėje būklėje gali prognozuoti mažesnius baimės vengimo įsitikinimus ateityje pacientams, sergantiems reumatoidiniu artritu [65]. Baimės vengimo modelis (BVM) dažniausiai naudojamas lėtiniam skausmui paaiškinti. Šis modelis padeda paaiškinti, kodėl kai kurie pacientai, susidūrę su skausmu, išvysto kineziofobiją, kuri vėliau tampa pagrindiniu funkcijos sutrikimo veiksniu. Šis modelis iš pradžių buvo sukurtas siekiant išsiaiškinti, kodėl tam tikriems pacientams, patyrusiems apatinės nugaros dalies skausmą, išsivysto lėtinis skausmo problemos ir su tuo susijusi negalia [66,67]. Tačiau vėliau BVM buvo pradėtas taikyti ir kitoms lėtinio skausmo būklėms [68]. LANDS atveju šis modelis padeda suprasti, kodėl kai kuriems pacientams skausmas tampa lėtinis – baimė judėti sukelia nuolatinį fizinės veiklos

ribojimą, o tai ilgainiui sukuria užburta ratą, vedantį į dar didesnę skausmą ir negalią. Pagal šį modelį, susidūręs su skausmu, asmuo gali reaguoti viena iš dviejų krypčių. Pirmasis kelias yra atsigavimo kelias. Susidūręs su skausmu ar trauma, žmonės, kurie nelaiko skausmo grėsmingu, siekia kuo greičiau grįžti prie įprastų funkcijų ir orientuojasi į sveikimą. Jie išlaiko nepriklausomybę, nesikoncentruoja į neigiamas mintis apie patiriamą skausmą ir priima jo buvimą, suprasdami, kad tai yra natūrali gijimo proceso dalis. Toks požiūris leidžia jiems greičiau atsigauti [55]. Tyrimai rodo, kad žmonėms, einantiems šiuo keliu, būdingos tokios asmeninės savybės kaip atsparumas skausmui ir optimizmas [55]. Priešingai nei atsigavimo kelias, baimės ir vengimo ciklas gali susiformuoti tada, kai skausmas interpretuojamas katastrofiškai. Tokiu atveju asmuo perdėtai vertina skausmo keliamą grėsmę [60]. Tyrimai rodo, kad tokios mintys gali lemti skausmo baimę, padidintą dėmesį skausmui ir saugumo ieškojimo elgesį, pavyzdžiui, vengimą judėti [61]. Tačiau tokia emocinė kančia sustiprina subjektyvų skausmo suvokimą, o dėl ilgalaikio nejudrumo ir su tuo susijusios negalios žmogus gali pereiti į lėtinio skausmo fazę [61]. Dėl to gali sumažėti skausmo suvokimo slenkstis, t. y., skausmas gali būti jaučiamas intensyviau net ir esant mažesniems dirgikliams [69]. Tai rodo, kad LANDS pacientams itin svarbu anksti atpažinti ir koreguoti baimės vengimo elgesį, siekiant išvengti ilgalaikių funkcinų sutrikimų.

Ryšys tarp baimės ir su lėtiniu skausmu susijusios negalios yra stabilus įvairiose demografinėse grupėse [61]. Manoma, kad laipsniškas kontakto su suvokiamai grėsmingu dirgikliu didinimas gali padėti pakeisti organizmo atsaką į mažiau grėsmingą, tačiau pripažįstama, kad šis procesas yra jautrus kontekstui ir gali būti nestabilus [56]. Be to, siūloma, kad tolimesni baimės vengimo modelio tyrimai turėtų labiau gilintis į išankstinių sveikatos įsitikinimų vaidmenį šiame procese [68]. Atsižvelgiant į kineziofobijos poveikį LANDS pacientams, svarbu ieškoti būdų, kurie padėtų sumažinti judėjimo baimę ir gerintų funkcinį gebėjimą.

Yra keletas mechanizmų, paaiškinančių, kaip fizinis aktyvumas gali mažinti kineziofobiją. Reguliarus fizinis aktyvumas gali padėti išlaikyti didesnę pasitikėjimą savo fiziniiais gebėjimais ir savarankiškumą, o tai gali sumažinti judėjimo ir skausmo baimę [70]. Be to, fizinis aktyvumas gali turėti skausmą mažinantį poveikį, nes jis skatina endorfinų išsiskyrimą bei moduliuoja skausmo suvokimą [70,71]. Psichologiniu požiūriu, fizinis aktyvumas mažina stresą, nerimą ir depresiją, kurie dažnai būna susiję su lėtiniu skausmu ir kineziofobija [72,73]. Visi šie veiksniai gali padėti nutraukti baimės vengimo ciklą ir sumažinti kineziofobijos sunkumą.

Kaip aptarta šiame skyriuje, kineziofobija yra reikšmingas veiksnys LANDS pacientams, sustiprinantis skausmo suvokimą ir skatinantis vengimo elgesį, kuris ilgainiui didina negalią [34,60,61]. Baimės vengimo modelis (BVM) paaiškina, kaip ši baimė gali sukurti užburta ratą tarp judėjimo ribojimo ir funkcinų sutrikimų [53,54]. Tyrimai rodo, kad fizinis aktyvumas yra veiksminga priemonė mažinant kineziofobiją, nes jis stiprina pasitikėjimą savo fiziniiais

gebėjimais, moduliuoja skausmo suvokimą ir mažina su lėtiniu skausmu susijusį stresą [70,72,73]. Atsižvelgiant į šias sąsajas, svarbu anksti atpažinti kineziofobiją ir taikyti individualizuotas fizinio aktyvumo bei psichologines intervencijas, siekiant pagerinti pacientų funkcinę būklę ir gyvenimo kokybę [55,56].

Kadangi kineziofobija glaudžiai susijusi su judėjimo vengimu ir funkcinių gebėjimų mažėjimu, jos ilgalaikės pasekmės gali lemti didesnę negalios laipsnį. Todėl svarbu išsamiau išnagrinėti, kaip LANDS pacientų negalia vystosi ir kokie veiksniai daro didžiausią įtaką jų funkciniam pajėgumui bei gyvenimo kokybei.

## **2.4 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas ir su juo susijusi negalia**

Pasaulinė ligų naštos tyrimo analizė, sistemingai ištyrusi 354 ligas 195 šalyse 1990 ir 2017 metais, nustatė, kad apatinės nugaros dalies skausmas yra pagrindinė negalios priežastis. Visame pasaulyje negalia susijusi su apatiniu nugaros skausmu, nuo 1990 iki 2017 metų padidėjo 52,7 proc. [74]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmo našta pasauliniu mastu yra neginčijama, o jos poveikis paciento nuotaikai, įsitikinimams, socialiniams santykiams ir funkicinei ar nefunkcinei būklei yra glaudžiai susijęs. Todėl bendras lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo gydymo tikslas turėtų būti paciento kasdienės funkcijos didinimas ir negalios mažinimas.

Negalia apibrėžiama kaip bet koks fizinės ar psichinės funkcijos sutrikimas, kuris riboja asmens gebėjimą atlikti kasdienes veiklas ar dalyvauti visuomeniniame gyvenime. Ji gali būti laikina arba ilgalaikė, o jos sunkumas priklauso nuo įvairių biologinių, psichologinių ir socialinių veiksnių [75]. Negalia, susijusi su LANDS, pasireiškia įvairiomis formomis – nuo fizinių apribojimų iki emocinių ir socialinių sunkumų [76]. Pacientai, patiriantys lėtinį skausmą, dažnai susiduria su sumažėjusiu mobilumu, kuris gali apsunkinti kasdienes veiklas, tokias kaip vaikščiojimas, sėdėjimas ar stovėjimas ilgesnį laiką [77]. Be to, dėl nuolatinio skausmo pacientai gali sumažinti savo dalyvavimą socialiniuose ir profesiniuose užsiėmimuose, o tai lemia dar didesnę negalią bei sumažėjusią gyvenimo kokybę.

Kaip buvo aptarta ankstesniame skyriuje, kineziofobija – judesio baimė – yra vienas svarbiausių psichologinių veiksnių, prisidedančių prie negalios progresavimo pacientams, sergantiems LANDS [61]. Kineziofobija skatina vengimo elgesį, kuris lemia dar didesnę fizinio aktyvumo sumažėjimą ir raumenų silpėjimą. Šis procesas ilgainiui didina funkcinį sutrikimą ir skausmo intensyvumą, todėl pacientai gali patekti į užburtą ratą – kuo mažiau jie juda, tuo labiau stiprėja jų negalia [34,52,54,55,61].

Negalia nėra vien tik fiziologinių pokyčių pasekmė – ji susijusi ir su psichosocialiniais aspektais. Biopsichosocialinis modelis pabrėžia, kad paciento patiriama negalia priklauso ne tik nuo skausmo intensyvumo ar raumenų funkcijos, bet ir nuo kognityvinių veiksnių (pvz., katastrofizavimo), emocinės būklės (pvz., depresijos, nerimo) bei socialinės aplinkos [53,55,59].

Tyrimai rodo, kad depresija ir nerimas gali padidinti suvokiamą negalią ir sumažinti reabilitacijos efektyvumą [78]. Be to, socialiniai veiksniai, tokie kaip artimųjų palaikymas ar galimybė gauti tinkamą gydymą, taip pat turi reikšmingą įtaką paciento gebėjimui prisitaikyti prie lėtinio skausmo [79]. Negalia, susijusi su LANDS, dažnai turi tiesioginių pasekmių paciento profesiniam gyvenimui. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas yra viena pagrindinių nedarbingumo ir ankstyvo išėjimo į pensiją priežasčių visame pasaulyje [18,74]. Tyrimai rodo, kad pacientai, sergantys LANDS, dažniau patiria darbo produktyvumo sumažėjimą, dėl ko gali atsirasti ilgesnės laikino nedarbingumo atostogos arba net darbo praradimas [80,81]. Be to, profesiniai veiksniai, tokie kaip sėdimas darbas, sunkus fizinis darbas ar psichosocialinis stresas darbo aplinkoje, gali prisidėti prie negalios progresavimo [76]. Tai pabrėžia būtinybę taikyti kompleksines intervencijas, apimančias tiek medicinines, tiek darbo aplinkos adaptacijas.

Siekiant padėti subjektyviai įvertinti pacientų funkciją ir negalią, buvo sukurta daugybė įrankių ir klausimynų, vadinamų paciento pateiktų rezultatų matavimo priemonės (PROMs). Kalbant apie nugaros skausmą ir funkciją, dažniausiai naudojami PROMs apima: skausmo negalios vertinimo skalę (PDAS), paciento praneštų rezultatų matavimo informacinę sistemą (PROMIS), Oswestry negalios indeksą (ODI), Oswestry apatinės nugaros dalies skausmo negalios klausimyną (OSW), Roland Morris skausmo skalę, trumpąją formą – 36 (SF – 36) ir Kvebeko nugaros skausmo negalios skalę (QUE). Šios priemonės iš pradžių buvo sukurtos gydymo efektyvumui palyginti atliekant tyrimus ir klinikinius tyrimus [82]. Paciento pateiktų rezultatų matavimo priemonės (PROMs) vis dažniau naudojamos paciento atsakui į gydymą stebėti. Kiek žinome, nė vienas tyrimas dar nėra palyginęs visų sukurtų matavimo priemonių validumo ar patikimumo. Gydytojai turėtų naudoti vertinimo priemonę, kuri, jų nuomone, yra tinkamiausia ir svarbiausia. Vienas iš vertinimo priemonių tikslų turėtų būti padėti gydytojams suprasti, kaip lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS) veikia paciento gyvenimą.

Pacientų fizinio aktyvumo lygis turėtų būti nustatytas ir aptartas kaip jų medicininės istorijos dalis. Nors kai kurie tyrimai neranda aiškių įrodymų, kad su lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu (LANDS) sergantys suaugusieji yra mažiau aktyvūs nei sveiki asmenys, dauguma literatūros šaltinių palaiko išvadą, kad sėslus gyvenimo būdas ir sumažėjęs fizinis aktyvumas yra būdingi LANDS sergantiems pacientams [83,84]. Tyrimai rodo, kad reguliarius fizinis aktyvumas yra vienas svarbiausių veiksnių, padedančių sumažinti negalią ir pagerinti pacientų funkcinis gebėjimus. Įrodyta, kad vidutinio intensyvumo fizinis krūvis, pavyzdžiui, vaikščiojimas, tempimo ir stiprinimo pratimai, gali padėti mažinti skausmo intensyvumą, gerinti laikyseną bei didinti mobilumą [85,86]. Tyrinėjant lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo (LANDS) subgrupes ir fizinio aktyvumo pasiskirstymą, pastebėta, kad vyresnio amžiaus pacientai (vyresni nei 65 metų), sergantys LANDS, paprastai turi mažesnę fizinį aktyvumą, palyginti su sveikais tos pačios amžiaus

grupės asmenimis. Tokį aktyvumo sumažėjimą lemia tokie veiksniai kaip nutukimas, psichologinis stresas ir su amžiumi susijusios būklės, o vidutinio intensyvumo laisvalaikio fizinė veikla gali būti apsauginis veiksnys, padedantis sumažinti LANDS riziką ir poveikį šioje demografinėje grupėje [87]. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas yra susijęs su žymiai mažesniu vaikščiojimo laiku ir mažesniu žingsnių skaičiumi per dieną [88].

Apibendrinant negalia yra būklė, ribojanti asmens gebėjimą atlikti kasdienes veiklas ar dalyvauti visuomeniniame gyvenime. Ji gali būti laikina arba ilgalaikė, priklausomai nuo įvairių biologinių, psichologinių ir socialinių veiksnių [74]. Viena dažniausių negalios priežasčių pasaulyje yra lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (LANDS), kuris ne tik sukelia fizinius apribojimus, bet ir daro reikšmingą poveikį paciento emocinei būsenai, socialiniams santykiams bei profesinei veiklai [18,74].

LANDS sukeltos negalios pasireiškimai yra įvairūs – ji gali apriboti mobilumą, sumažinti fizinį aktyvumą ir sukelti kasdienės veiklos sunkumą [34,52,54,55,61]. Be to, pacientai dažnai patiria psichologinius sunkumus, tokius kaip depresija, nerimas ir kineziofobija, kurie dar labiau apsunkina funkcinę būklę ir mažina reabilitacijos efektyvumą [53,55,59,78]. Kadangi LANDS yra viena pagrindinių nedarbingumo ir ankstyvo išėjimo į pensiją priežasčių, ji taip pat turi reikšmingų ekonominių pasekmių [18,74,80,81]. Profesiniai veiksniai, tokie kaip sėdimas darbas, sunkus fizinis darbas ar psichosocialinis stresas darbo aplinkoje, gali prisidėti prie negalios progresavimo [76].

Atsižvelgiant į šiuos aspektus, būtina taikyti kompleksines priemones, apimančias medicininį gydymą, fizinę reabilitaciją bei psichosocialinę pagalbą [79]. Vienas svarbiausių būdų mažinti negalią yra reguliarus fizinis aktyvumas, kuris gali pagerinti funkcinį gebėjimą, sumažinti skausmą ir pagerinti gyvenimo kokybę [83,84]. Įrodyta, kad vidutinio intensyvumo fizinis krūvis, pavyzdžiui, vaikščiojimas, tempimo ir stiprinimo pratimai, gali padėti mažinti skausmo intensyvumą, gerinti laikyseną bei didinti mobilumą [85,86]. Kadangi LANDS, dažniausiai pasireiškia mobilumo ir funkcinių gebėjimų apribojimais, svarbu detaliau išnagrinėti vieną iš pagrindinių LANDS poveikio aspektų – paciento ėjimo rodiklius. Ėjimo pokyčiai gali suteikti vertingos informacijos apie negalios lygį ir fizinės funkcijos pablogėjimą [77]. Kitas skyrius nagrinės, kaip LANDS veikia paciento judėjimo parametrus bei kokie veiksniai yra susiję su ėjimo sutrikimais.

## **2.5 Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas: poveikis eisenai ir lankstumui**

Ėjimas yra labai automatizuota motorinė veikla, tačiau priklausomai nuo situacijos, jis gali reikalauti daugiau ar mažiau papildomo dėmesio [89]. Nors daugumai sveikų žmonių vaikščiojimas yra nesąmoningai atliekamas veiksmas, pacientams, sergantiems lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu (LANDS), ši motorinė funkcija gali būti žymiai sudėtingesnė. Eisenos

kontrolė dar labiau apsunkinama atliekant papildomas kognityvines užduotis, o tai gali lemti tiek motorinio, tiek kognityvinio našumo sumažėjimą [90]. Šis efektas ypač ryškus vyresnio amžiaus žmonėms ir pacientams, kuriems skausmas yra intensyvus, nes jų gebėjimas paskirstyti dėmesį tarp eisenos ir kitų užduočių yra labiau ribotas. Eisenos parametrų, tokių kaip žingsnio ilgis, ėjimo greitis ar minimalus pirštų pakilimas nuo žemės, vertinimas yra kliniškai reikšmingas, nes prasta eisena didina kritimo riziką [91–93]. Dėl eisenos pokyčių pacientams gali kilti nuolatinis nestabilumo jausmas, kuris dar labiau didina nerimą ir skausmo baimę. Tai sukelia uždarą ciklą – baimė skatina veiklos ribojimą, dėl kurio silpnėja raumenys, blogėja eisena, o galiausiai didėja negalia [61,94].

Kaip jau minėjome LANDS yra labai paplitęs visame pasaulyje ir yra viena pagrindinių negalios priežasčių [36]. Vienas iš svarbiausių šio sutrikimo aspektų yra jo poveikis eisenai, kuris gali reikšmingai paveikti kasdienę veiklą ir bendrą paciento gyvenimo kokybę [95]. Moksliniai tyrimai rodo, kad pacientai, sergantys LANDS, dažnai patiria reikšmingus eisenos parametrų pokyčius, kurie atsiranda dėl skausmo, baimės judėti (kineziofobijos) ir nesąmoningų bandymų apsaugoti stuburą nuo papildomo krūvio [35,95].

Pagrindė šie pokyčiai apima:

- **Sumažėjusį žingsnio ilgį** – pacientai vengia per plačių žingsnių, nes tai gali sukelti didesnę skausmą arba stuburo apkrovą [35,95].
- **Sumažėjusį ėjimo greitį** – lėtėjanti eisena dažnai yra susijusi su atsargumu ir baimė patirti staigų skausmo paūmėjimą [35,95].
- **Padidėjusį žingsnio plotį** – platesni žingsniai gali būti naudojami kaip kompensacinis mechanizmas, siekiant padidinti stabilumą ir sumažinti kritimo riziką [35,95]
- **Pakitusį pėdos sąlyčio su žeme laiką** – pacientai gali sąmoningai trumpinti atraminės kojos laiką ant žemės, kad išvengtų skausmingų momentų, tačiau tai gali dar labiau sutrikdyti eisenos sklandumą [77].

Šie eisenos pokyčiai yra ne tik fiziologiniai, bet ir psichologiniai. Skausmo baimė bei pastangos riboti stuburo judesius formuoja kompensacinius eisenos modelius, kurie ilgainiui gali sumažinti pasitikėjimą savo judesiais ir skatinti sėslesnį gyvenimo būdą pacientams, sergantiems LANDS [35]. Šie pokyčiai gali būti kompensacinis mechanizmas siekiant sumažinti skausmą, tačiau kartu jie gali sumažinti paciento pasitikėjimą ir stabilumą vaikščiojant, sukeliant baimę ir galimai nulemiant neigiamus sėslaus gyvenimo būdo padarinius, tokius kaip nutukimas, diabetas ar depresija [94,96–99].

Castro – Mendez ir kolegos ištyrė, kad asmenys, sergantys LANDS, būdingas ilgesnis abiejų kojų dvigubo atramos fazės laikas, trumpesnė eisenos ciklo trukmė ir mažesnis žingsnių dažnis. Priešingai, sveikų asmenų sąlyčio su žeme laikas buvo ilgesnis. Šie duomenys rodo, kad pacientai

su LANDS siekia sumažinti skausmą, trumpindami atraminės kojos laiką, tačiau tai gali turėti neigiamų pasekmių eisenos stabilumui ir judėjimo efektyvumui. Nors jų žingsniai ilgesni, pėdos sąlyčio su žeme laikas yra trumpesnis, o žingsnių dažnis mažesnis, svarbu paminėti, kad šie biomechaniniai prisitaikymai gali skirtis priklausomai nuo simptomų intensyvumo [77]. Be to, lankstumas, ypač juosmens ir užpakalinės šlaunies raumenų srityje, taip pat gali turėti reikšmingą poveikį eisenai. Sumažėjęs lankstumas riboja judesių amplitudę, ypač lenkimosi ir klubo ekstenzijos metu, kas gali lemti trumpesnę žingsnio ilgį, mažesnę ėjimo greitį bei didesnę kompensacinį raumenų aktyvumą. Tyrimai rodo, kad prastesnis lankstumas gali būti susijęs su didesniu negalios lygiu ir funkcinį veiklų apribojimais sergant LANDS [100–102]. Dėl to lankstumo vertinimas ir gerinimas gali būti svarbus ėjimo kokybės palaikymo komponentas. Gauti duomenys pas Castro – Mendez ir kolegas sutapo su kitais tyrimais, kuriuose pranešta, kad pacientams su LANDS eisenos parametrai buvo pakite dėl skausmo baimės arba nestabilios eisenos [94,98].

Be to pacientai, sergantys LANDS, ypač jautrūs dvigubos užduoties trukdžiams, nes įrodyta, kad ūmus ir lėtinis skausmas atitraukia dėmesį ir yra susijęs su vykdomųjų funkcijų sutrikimais [103,104]. Tai ne tik veikia eisenos mechaniką, bet ir keičia kūno suvokimą erdvėje, todėl pacientai dažnai jaučiasi neužtikrinti ir gali vengti vaikščiojimo net tada, kai jų fiziniai gebėjimai nėra smarkiai apriboti. Įdomu tai, kad Xiaoping Zheng ir kolegės atrado, kad LANDS riboja eisena priklausomai nuo centrinės sensibilizacijos stiprumo [105]. Pirmame skyriuje minėjome skirtingus skausmo tipus ir jų mechanizmus [12–16,19–32]. Nociplastinis skausmas yra glaudžiai susijęs su centrinia sensibilizacija šie mechanizmai dažnai veikia kartu, ypač lėtinių skausmo sindromų, tokių kaip LANDS, kontekste [16,30,31]. Nors centrinė sensibilizacija iš esmės reiškia padidėjusį centrinės nervų sistemos jautrumą skausmui, ji taip pat gali turėti įtakos motoriniams prisitaikymams, įskaitant eisenos pokyčius. Remiantis Xiaoping Zheng ir kolegų tyrimu, nustatyta, kad LANDS pacientų eisena skiriasi priklausomai nuo centrinės sensibilizacijos (CS) lygio [105].

Pacientai su aukštu CS lygiu dažnai demonstruoja vadinamą „įtemptos kontrolės“ strategiją.

- Padidėjusios liemens raumenų aktyvacijos ir intensyvesnės raumenų ko – kontrakcijos tikslas – stabilizuoti stuburą ir riboti jo judesių amplitudę, siekiant sumažinti skausmo paūmėjimą [77,105].
- Dėl šių prisitaikymų pacientų žingsniai būna trumpesni, ėjimo greitis lėtesnis, o pėdos sąlyčio su žeme laikas – sumažėjęs [77,105].
- Mažesnis judesių variabilumas kartu su „griežta kontrolė“ gali lemti didesnę kritimo riziką bei bendro funkcinio mobilumo sumažėjimą [77,105].

Priešingai, pacientai su žemu CS lygiu dažniau naudoja „laisvą kontrolės“ strategiją, pasižyminčią:

- Mažesniu raumenų aktyvumu ir didesniu stuburo judesių amplitudės diapazonu, kas leidžia natūraliau prisitaikyti prie kintančių kasdienių situacijų, pavyzdžiui, vaikščiojimo nelygiais paviršiais [105].

- Didesnis judesių variabilumas gali padėti išvengti per didelio mechaninio streso stuburui ir skatinti alternatyvių, mažiau skausmingų judėjimo modelių paiešką [105].

Nors „įtemptos kontrolės“ strategija gali suteikti trumpalaikį stabilumo jausmą, ilgainiui ji gali lemti didesnę mechaninį stresą stuburui ir prisidėti prie centrinės sensibilizacijos sustiprinimo. Tokiu atveju padidėjęs skausmo pojūtis skatina kineziofobiją – baimę judėti, dėl kurios pacientai dar labiau riboja savo judesius ir dar labiau sutrinka eisena ir didėja negalia.

Apibendrinant ėjimas yra esminė motorinė funkcija, tačiau pacientams, sergantiems lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu (LANDS), ji gali būti reikšmingai sutrikusi dėl biomechaninių ir psichologinių prisitaikymų [89,94]. Pagrindiniai eisenos pokyčiai – sutrumpėjęs žingsnio ilgis, sumažėjęs ėjimo greitis, padidėjęs žingsnio plotis ir pakitęs pėdos sąlyčio su žeme laikas – atsiranda dėl skausmo, judėjimo baimės (kineziofobijos) ir nesąmoningų pastangų apsaugoti stuburą nuo papildomo krūvio [35,95]. Nors šie pokyčiai iš pradžių gali padėti sumažinti diskomfortą, ilgainiui jie neigiamai veikia laikyseną, didina kritimų riziką ir prisideda prie negalios progresavimo [77,91,93]. Taip pat sumažėjęs juosmens ir šlaunų lankstumas gali dar labiau riboti eisena, nes trukdo laisvam žingsnio atlikimui ir stabdo taisyklingą liemens mobilumą, kas ilgainiui gali skatinti kompensacinius judesius ir didesnę funkcinį sutrikimą [100–102].

Be to, centrinė sensibilizacija (CS) turi didelę įtaką eisenos pokyčiams, nes veikia motorinės kontrolės strategijas [105]. Pacientai, turintys aukštą CS lygį, dažniausiai naudoja „įtemptos kontrolės“ strategiją, kuriai būdinga padidėjusi liemens raumenų aktyvacija, mažesnis eisenos variabilumas ir trumpesni žingsniai. Nors iš pradžių tai gali suteikti stabilumo, ilgainiui toks prisitaikymas didina stuburo apkrovą ir skatina skausmo baimę [77,105]. Priešingai, pacientai su žemu CS lygiu dažniau taiko „laisvą kontrolės“ strategiją, leidžiančią didesnę stuburo mobilumą ir geresnę prisitaikymą prie kintančių vaikščiojimo sąlygų, kas gali padėti išlaikyti geresnę funkcinę būklę [105].

Galiausiai, skausmo, motorinių prisitaikymų ir psichologinių veiksnių sąveika sukuria uždarą ciklą – skausmas sukelia eisenos pokyčius, kurie stiprina judėjimo vengimą ir lemia dar didesnę funkcinį sutrikimą [94,96]. Siekiant pagerinti pacientų gyvenimo kokybę ir sumažinti negalia, būtina ne tik mažinti skausmą, bet ir skatinti tinkamą motorinę kontrolę bei judėjimo pasitikėjimą, taip užkertant kelią ilgalaikiams mobilumo sutrikimams [97,99].

### 3. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKA

#### 3.1 Tyrimo organizavimas

Tyrimas atliktas 2023 gruodžio mėn. – 2024 birželio mėn. UAB Pašilaičių šeimos medicinos centras. Į tyrimą patogiosios atrankos būdu buvo pakviesta 40 tiriamųjų (24 moterys ir 16 vyrai). Tiriamųjų amžiaus vidurkis apie  $40,0 \pm 12,6$  metus. Visi tiriamieji, pasirašę informuoto paciento sutikimo formą, buvo supažindinti su tyrimu. Buvo atliktas vienmomentinis tyrimas, tiriamieji pildė anketas ir atlikinėjo fizinius testus. Anketa buvo sudaryta per Google Forms, bet buvo atliekama prie tyrėjo.

**Imtis – 40**

**Įtraukimo kriterijai:**

1. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas
2. Amžius nuo 18 – 65 metai
3. Skausmo trukmė nuo 3 mėnesių
4. Nebuvo atlikta operacija

**Atmetimo kriterijai:**

1. Pradėta reabilitacija daugiau nei 1 diena
2. Ūmus (trunkantis iki 1 mėn.) skausmas
3. Poūmis skausmas (trunkantis nuo 1 iki 3 mėn.)
4. Iradijuojantis skausmas į koją
5. Nesugebėjimas suprasti lietuvių kalbos

#### 3.2 TYRIMO METODIKA

**Taikyti tyrimo metodai:**

- **Antropometriniai duomenys:**
  1. Amžius
  2. Ūgis
  3. Svoris
- **Subjektyvūs:**
  1. Tampa judesio baimės (kineziofobijos) skalė
  2. Oswestry negalios indeksas
  3. Skaitmeninė skausmo vertinimo skalė
- **Objektyvūs:**
  1. 10 metrų ėjimo testas
  2. 3 metrų ėjimo atbulomis testas

3. Sėstis siekti testas
4. Stotis eiti testas
5. Žingsnio ilgis

Judesio baimės lygiui nustatyti buvo naudojama Tampa kineziofobijos skalė (toliau – TKS). Tampos kineziofobijos skalė (TKS) pirmą kartą buvo sukurta 1991 m. R. Millerio, S. Kopri ir D. Toddo. Metais anksčiau jos kūrėjai per devintąjį kasmetinį Amerikos skausmo draugijos mokslinį susitikimą pristatė terminą „kineziofobija“, apibūdinantį pacientų būklę, kuriai būdinga „perteklinė, iracionali ir sekinanti fizinio judėjimo bei veiklos baimė, kylanti dėl pažeidžiamumo jausmo patirti skausmingą traumą ar jos atsinaujinimą“ [106,107]. Skalę sudaro 17 klausimų, susijusių su tiriamojo funkcinė būkle ir skausmu. Teiginiai turi keturis atsakymų variantus, kurie vertinami taip:

- Visiškai nesutinku – 1 balas
- Nesutinku – 2 balai
- Sutinku – 3 balai
- Visiškai sutinku – 4 balai

Atskirų elementų balai svyruoja nuo 1 iki 4, o neigiamai suformuluoti elementai (4, 8, 12, 16) turi atvirkštinį balą (4 – 1). TKS bendrieji balai svyruoja nuo 17 iki 68, kai žemiausias balas (17) reiškia, kad kineziofobijos nėra arba ji yra nereikšminga, o aukštesni balai rodo didėjančią kineziofobijos laipsnį [108].

TKS pasižymi aukštu vidiniu nuoseklumu visuose klausimuose ir yra teigiamai susijusi matavimais, tokiais kaip baimės – vengimo elgsena, skausmo katastrofizavimas ir su skausmu susijusiu neįgalumu [109].

Suomiškoje TKS versijoje testo pakartotinio atlikimo patikimumas (ICC) = 0,887 [110].

Negalios lygiui nustatyti buvo naudojamas Oswestry negalios indeksas. Oswestry negalios indeksas (ONI) – tai paciento pildoma klausimyno forma, kuri subjektyviai įvertina funkcijos (negalios) lygį kasdienėje veikloje procentine išraiška. Jį 1980 m. Oswestryje, Anglijoje, sukūrė Jeremy Fairbankas ir Grahamas Pynsentas. ONI laikomas viena iš geriausiai pripažintų priemonių apatinės nugaros dalies skausmo vertinimui [111,112].

Tyrimo populiacija ONI taikomas tiek ūminio, tiek lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo atvejais. Jis labiausiai tinkamas asmenims, turintiems nuolatinę ir stiprią negalią. ONI laikomas „auksiniu standartu“ vertinant apatinės nugaros dalies funkcines pasekmes [111].

ONI klausimyno naudojimo metodika vertina negalios lygį 10 kasdinių veiklų aspektų:

1. Skausmo intensyvumas
2. Asmeninė priežiūra
3. Kėlimas

4. Vaikščiojimas
5. Sėdėjimas
6. Stovėjimas
7. Miegojimas
8. Lytinis gyvenimas
9. Socialinė veikla
10. Kelionės

Kiekvienas klausimas turi šešis atsakymų variantus, įvertintus balais nuo 0 iki 5, kur 0 reiškia mažiausią negalią, o 5 – didžiausią. Maksimali galima surinkta taškų suma yra 50. Bendras surinktų taškų balas konvertuojamas į procentinę išraišką, kad būtų galima įvertinti negalios sunkumą. Tai atliekama taip: surinkti taškai dalijami iš 50, o gautasis santykis dauginamas iš 100, kad gautume negalios procentą, pavyzdžiui:

Negalios procentas =  $(\text{Surinkti taškai} / 50) \times 100 \text{ proc.}$

- 0 – 20 proc. – minimali negalia (pacientas gali susidoroti su kasdienėmis veiklomis, nereikalingas specifinis gydymas, išskyrus patarimus dėl laikysenos, sėdėjimo ir fizinio aktyvumo);
- 21 – 40 proc. – vidutinė negalia (pacientas patiria daugiau skausmo ir sunkumų sėdint, keliant ar stovint; gali būti apsunkintas socialinis gyvenimas ir kelionės, tačiau asmeninė priežiūra, miegas ir seksualinis gyvenimas dažniausiai nėra stipriai paveikti);
- 41 – 60 proc. – sunki negalia (skausmas išlieka pagrindinė problema, kasdienė veikla tampa sudėtinga, reikalingas detalesnis ištyrimas);
- 61 – 80 proc. – labai didelė negalia (skausmas veikia visas paciento gyvenimo sritis, būtina aktyvi medicininė intervencija);
- 81 – 100 proc. – visiška negalia (pacientas yra visiškai priklausomas nuo aplinkinių arba galimai perdeda simptomus).

ONI apima platesnę neįgalumo sampratą nei vien tik skausmo intensyvumas [113]. Testo pakartotinio atlikimo patikimumas įvairiuose tyrimuose buvo nuosekliai aukštas (vidutinė ICC vertė –  $0,937 \pm 0,032$ ), kur mažiausią ICC (0,880) nustatė Grotle ir kiti, o didžiausią (0,96) – Mannion ir kiti [114–116].

Skausmo intensyvumui išmatuoti buvo naudojama skaitmeninė skausmo vertinimo skalė (SSVS). Ši skalė yra dažniausiai naudojama skausmo intensyvumui nustatyti ir skausmo valdymo efektyvumui įvertinti [117]. Šią skalę sukūrė Downie 1978 m., susideda iš vertikalios arba horizontalios linijos, kurioje yra 11 skaičių, nuo 0 iki 10, žyminčių nuo jokio skausmo (0) iki stipriausio įmanomo skausmo (10) [118].

Ėjimo greičiui nustatyti buvo naudojamas 10 metrų ėjimo testas (10MĖT). 10MĖT matavimo metodika, skirta vertinti ėjimo arba eisenos greitį metrais per sekundę (m/s) per trumpą atstumą. Jis naudojamas funkciniam mobilumui, eisenai ir vestibuliarinei funkcijai nustatyti. 10MĖT pirmą kartą buvo panaudotas Wade 1987 m. insultą patyrusiems pacientams. Nuo tada 10MĖT buvo įvertintas ir pritaikytas kitoms būklėms, tokioms kaip nugaros smegenų pažeidimai, galvos traumos, išsėtinė sklerozė ir kiti [119,120].

Tikslinė populiacija Testas taikomas įvairaus amžiaus asmenims nuo 2 metų iki senyvo amžiaus su įvairiomis diagnozėmis, tokiomis kaip:

- Galvos smegenų pažeidimai (trauminiai ir įgyti)
- Cerebrinis paralyžius
- Geriatrija
- Klubų lūžiai
- Apatinės galūnės amputacija
- Judėjimo sutrikimai
- Išsėtinė sklerozė
- Parkinsono liga
- Nugaros smegenų pažeidimai
- Insultas
- Klubų ir kelio sąnarių artroplastika
- Dauno sindromas

Atlikimas

Reikalinga įranga:

- 10 metrų ilgio ėjimo takas su papildomais 2 metrais abiejuose galuose (viso 14 metrų). Pažymėtos 0, 2, 12 ir 14 metrų ribos.
- 2 kėdės
- Chronometras / laikmatis

Vertinimo kriterijai:

- Bendras ėjimo laikas 10 metrų atkarpoje yra fiksuojamas.
- Laikmatis pradamas skaičiuoti, kai paciento pirštai pereina 2 metrų žymą.
- Laikmatis sustabdomas, kai paciento pirštai pereina 12 metrų žymą.
- 10 metrų atstumas padalijamas iš bendro laiko sekundėmis, siekiant apskaičiuoti ėjimo greitį (m/s).

Testo atlikimo instrukcijos:

1. Dalyvis turi nueiti visą 14 metrų atstumą, tačiau vertinamas tik vidurinis 10 metrų ruožas.
2. Dalyviai vaikščioja dvejais tempais: normaliu savo greičiu ir kuo greičiau.

3. Reikia atlikti tris bandymus kiekvienam tempui ir apskaičiuoti vidutinį rezultatą.
4. Vertintojas turi eiti bent pusė žingsnio už dalyvio, vengiant vaikščioti šalia arba priekyje, nes tai gali paveikti testavimo rezultatą.

Ėjimo atbulomis greitis buvo vertinamas naudojant 3 metrų ėjimo atbulomis testą (3MĖAT) jis naudojamas pusiausvyros, koordinacijos ir gebėjimo vaikščioti atbulomis vertinimui. Tačiau bazinių reikšmių trūkumas gali būti potencialus apribojimas, naudojant jį kaip reabilitacijos tikslinę vertę ar rezultatų prognozavimo įrankį [121]. 3MĖAT 2019 metais pristatė Valerie A. Carter ir kolegės kaip klinikinį įrankį. Nuo jo sukūrimo 3MĖAT buvo taikomas įvairioms populiacijoms, įskaitant asmenis, sergančius Parkinsono liga, išsėtine skleroze ir patyrusius insultą, siekiant įvertinti jų pusiausvyrą ir mobilumą [122].

Atlikimas:

1. Pacientas stovi ties starto linija.
2. Pacientui duodama komanda vaikščioti atbulomis, kol jis pasiekia 3 metrų žymę.
3. Fiksuojamas laikas, per kurį atliekamas testas.
4. Testas kartojamas du kartus, kad būtų įvertintas patikimumas.

Sėstis siekti testas – tai vienas iš linijinių lankstumo testų, skirtas užpakalinės šlaunies raumenų grupės ir apatinės nugaros dalies lankstumui įvertinti [123]. Jį pirmą kartą aprašė Wells ir Dillon 1952 m., ir tai tikriausiai yra dažniausiai naudojamas lankstumo testas. Sėstis siekti testas – taikomas įvairiose populiacijose, nes jis yra lengvai administruojamas, nereikalauja didelių įgūdžių ar brangios įrangos [124]. Jis ypač svarbus šiose srityse:

- Traumų prevencijai (ūminių ar lėtinių raumenų ir skeleto sužalojimų bei apatinės nugaros dalies problemų išvengimui);
- Kritimo rizikos įvertinimui;
- Eisenos apribojimų nustatymui;
- Laikysenos pokyčių įvertinimui.

Testo atlikimas

1. Paruošimas:
  - Prieš testą atliekamas trumpas apšilimas ir lengvi tempimo pratimai.
  - Avalynė nusiimama.
2. Testo atlikimas:
  - Ant grindų padedamas liniuotė
  - Dalyvis sėdi tiesiai, kojos ištiestos
  - Ištiestos rankos tiesiamos į priekį, viena ranka uždėta ant kitos, delnai nukreipti žemyn.
  - Pasiekiamas maksimalus atstumas ir fiksuojamas 2 sekundes.

- Užfiksuojamas geriausias iš trijų bandymų rezultatas (cm).

### 3. Vertinimas:

- Norminiai duomenys pateikiami pagal dalyvio amžių ir lytį.
- YMCA protokole "nulio" taškas nustatomas 38 cm žymėje, ties kulnais.

Stotis ir eiti testas (SIET) skirtas kritimo rizikai, pacientų pusiausvyrai, atsistojimui bei vaikščiojimui įvertinti. 2022 metų publikuotas tyrimas nustatė, kad SIET testas yra stiprus mirtingumo prognozuotojas, pranokstantis kitus nustatytus rizikos veiksnius, tokius kaip lėtinės ligos, vyresnio amžiaus žmonių populiacijose mažų ir vidutinių pajamų šalyse [125]. Šį testą pirmą kartą pristatė Mathias, Nayak ir Isaacs 1986 m. skirtą vertinti vyresnio amžiaus žmonių mobilumą, pusiausvyrą ir kritimo riziką [126].

#### Reikalinga įranga

- Kėdė su porankiais
- Chronometras
- 3 metrų atstumo žyma (lipni juosta)

#### Testo atlikimo metodika

1. Pacientas avėdamas įprastą avalynę sėdi ant kėdės.
2. Gavęs komanda, pacientas atsistoja, nueina 3 metrus, apsisuka, grįžta atgal ir atsisėda.
3. Chronometras sustabdomas pacientui atsisėdus.
4. Prieš pagrindinį bandymą pacientas turi atlikti bandymą.

Grande – Alonso ir kolegos naudojo stotis ir eiti testas (SIET) vertindami judesių atlikimą pacientams, sergantiems lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu [127].

Žingsnio ilgis buvo matuojamas siekiant įvertinti pacientų eisenos ypatumus. Tyrimo metu pacientai stovėjo prie startinės linijos ir buvo prašomi eiti 10 metrų jiems patogiu tempu. Žingsnių skaičius buvo suskaičiuojamas, o vidutinis žingsnio ilgis apskaičiuojamas padalijant nueitą atstumą (10 m) iš bendro žingsnių skaičiaus.

Norint užtikrinti kuo didesnę matavimo tikslumą, buvo fiksuojama kulno padėtis – skaičiuojant paskutinį žingsnį, matuota vieta, kur kulnas pirmą kartą palietė žemę. Toks matavimo metodas pasirinktas siekiant sumažinti paklaidą, nes žingsnis natūraliai prasideda nuo kulno, o pirštų padėties variacija gali lemti netikslumus.

Šis metodas leidžia objektyviai įvertinti žingsnio ilgį ir užtikrina duomenų nuoseklumą, ypač tiriant pacientus, kuriems būdingas apatinės nugaros dalies skausmas, bet nėra kitų galūnių funkcijos sutrikimų.

### 3.3. Statistinė duomenų analizė

Tyrimo metu surinkti duomenys buvo analizuojami naudojant programinę įrangą IBM SPSS Statistics ir Microsoft Excel 2016.

Aprašomoji statistika buvo taikoma tiriamųjų charakteristikai įvertinti – buvo apskaičiuojami aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai (SN), dažniai ir procentiniai pasiskirstymai. Imties pasiskirstymo normalumui įvertinti buvo taikytas Kolmogorovo–Smirnov normalumo testas. Statistinio reikšmingumo lygmuo buvo nustatytas  $p < 0,05$ .

Priklausomai nuo duomenų pasiskirstymo, sąsajoms tarp kintamųjų vertinti buvo taikomi Pearson arba Spearman koreliacijos koeficientai. Spearman testas buvo taikomas netolygiai pasiskirsčiusiems ar ranginiams kintamiesiems, o Pearson – kai duomenys atitiko normaliojo skirstinio kriterijus.

Nepriklausomų grupių (lyties) skirtumams nustatyti buvo taikytas Studento t-testas, vertinant grupių vidurkių skirtumus funkcinį ir psichologinių rodiklių atžvilgiu, o efekto dydžiui įvertinti – Cohen's d koeficientas, kuris parodo praktinę skirtumo svarbą:

- 0,2 – mažas efektas,
- 0,5 – vidutinis efektas,
- 0,8 ir daugiau – didelis efektas.

Tyrimo hipotezėms patikrinti taip pat buvo taikyta daugybinė linijinė regresijos analizė, siekiant įvertinti, kaip skausmo intensyvumas, lankstumas, kineziofobija (TKS) ir negalia (ONI) prognozuoja funkcinį ėjimo rodiklį.

Regresijos modeliai buvo vertinami pagal šiuos rodiklius:

- $R^2$  (determinacijos koeficientas) – parodo, kiek procentų rezultato variacijos paaiškina nepriklausomi kintamieji.
  1. 0,01 – silpnas paaiškinimas,
  2. 0,09 – vidutinis,
  3. 0,25 ir daugiau – stiprus paaiškinimas
- Standartizuotas regresijos koeficientas  $\beta$  (beta) – parodo kiekvieno nepriklausomo kintamojo įtaką priklausomam kintamajam, nepriklausomai nuo matavimo vienetų.
  1.  $\beta \approx 0,10$  – silpna įtaka,
  2.  $\beta \approx 0,30$  – vidutinė,
  3.  $\beta \geq 0,50$  – stipri.
- Koreliacijos koeficientas  $r$  – naudojamas koreliacijoms įvertinti:
  1.  $r = 0,1 - 0,29$  – silpna sąsaja,
  2.  $r = 0,3 - 0,49$  – vidutinė,
  3.  $r \geq 0,5 - 0,69$  – stipri,

#### 4. 0,7 ir daugiau – labai stipri koreliacija.

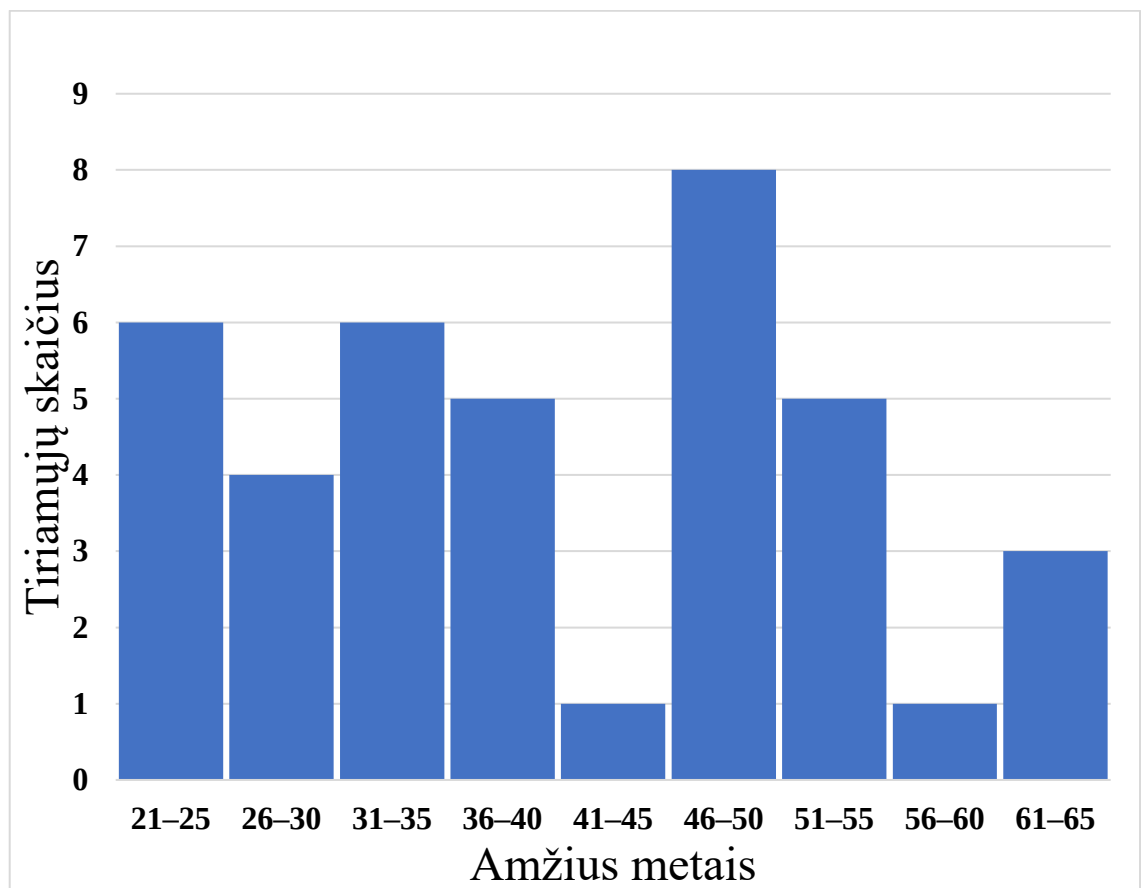
Buvo skaičiuojamas statistinis galingumas – tai tikimybė tyrime aptikti tikrą efektą, jei jis egzistuoja. Esant  $\alpha = 0,05$ , laikoma, kad galingumas  $\geq 0,80$  yra pakankamas, kad būtų galima aptikti vidutinio dydžio efektus. Šiame tyrime statistinis galingumas buvo  $\approx 78$  proc., kas laikytina pakankamu vidutinio stiprumo efektui aptikti. Statistinis galingumas priklauso nuo imties dydžio, reikšmingumo lygmens ( $\alpha$ ) ir tikėtino efekto dydžio (pvz., Cohen's d).

Tyrimo duomenų vizualizacijoms (koreliacijos lentelės, regresijos modeliai, stulpelinės diagramos) naudotas Microsoft Excel.

## 4. TYRIMO REZULTATAI

### 4.1. Bendra tiriamųjų charakteristika

Tyrime dalyvavo 40 darbingo amžiaus asmenų, kenčiančių nuo lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo. Imties sudėtis pagal lytį: 24 moterys (60 proc.) ir 16 vyrų (40 proc.). Tiriamųjų amžius svyravo nuo 19 iki 64 metų, o vidutinis amžius buvo  $40,0 \pm 12,6$  metų.



1 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių

#### 4.1.1 Tiriamųjų rodiklių įvertinimas

Buvo įvertinti visų tiriamųjų skausmo intensyvumo, kineziofobijos (TKS), lankstumo bei ėjimo funkciniai rodikliai: normalus ir maksimalus ėjimo greitis, žingsnio ilgis, „Stotis ir eiti“ (SIET) testas ir 3 metrų ėjimo atbulomis testas (3MĖAT). Taip pat buvo apskaičiuoti visų kintamųjų vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, min. ir maks. reikšmės.

Duomenų pasiskirstymui įvertinti taikytas Kolmogorovo–Smirnov testas, kuris parodė, kad dauguma kintamųjų nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį.

1 lentelės duomenys parodo, kad tiriamieji pasižymėjo vidutiniu skausmo intensyvumu, kineziofobijos lygiu bei negalia. Eisenos ir lankstumo rodikliai taip pat rodo vidutinį funkcinį

pajėgumą. Vertės išsibarstymas rodo, kad tarp tiriamųjų buvo nemaža individualių skirtumų, ypač lankstumo ir negalios atžvilgiu.

**1 lentelė.** Tiriamųjų skausmo, kineziobijos, lankstumo ir ėjimo rodiklių įvertinimas

| <b>Kintamasis</b>                     | <b>Vidurkis + SN</b> | <b>Min.</b> | <b>Maks.</b> |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|--------------|
| Skausmo intensyvumas (SSVS)           | 4,8 ± 1,9            | 1           | 9            |
| Kineziobija (TKS)                     | 39,6 ± 7,2           | 25          | 58           |
| Negalia (ONI)                         | 11,6 ± 8,25          | 1           | 26           |
| Normalaus ėjimo greitis (m/s)         | 1,1 ± 0,3            | 0,6         | 1,8          |
| Maksimalus ėjimo greitis (m/s)        | 1,5 ± 0,4            | 0,8         | 2,5          |
| Žingsnio ilgis (m)                    | 0,58 ± 0,07          | 0,45        | 0,71         |
| Stotis ir eiti testas (s)             | 9,2 ± 2,3            | 5,1         | 15,8         |
| 3 m ėjimo atbulomis testas (s)        | 4,5 ± 1,2            | 2,3         | 7,8          |
| Lankstumas (sėstis siekti testas, cm) | 28 ± 9,4             | 12          | 46           |

**Pastaba.** ONI = Oswestry negalios indeksas; TKS = Tampos kineziobijos skalė; 10MÉT = 10 metrų ėjimo testas; SSVS = Skaitmeninė skausmo vertinimo skalė; Min. = Žemiausias rezultatas; Maks = Aukščiausias rezultatas; m/s = Metrai per sekundę; SN = Standartinis nuokrypis

## 4.2. Tiriamųjų sąsajų analizė

Norint įvertinti sąsajas tarp skausmo intensyvumo, funkcinių ėjimo rodiklių, lankstumo, kineziobijos (TKS) bei negalios (ONI), buvo atlikta koreliacijų analizė. Priklausomai nuo duomenų pasiskirstymo, naudotas Spearman (žymima \* simboliu) arba Pearson (žymima \*\* simboliu) koreliacijos koeficientas.

Tarp skausmo intensyvumo ir žingsnio ilgio SIET bei 3MĖAT nustatytos silpnos, bet statistiškai reikšmingos koreliacijos. Nenustatyta statistiškai reikšmingų koreliacijų tarp skausmo intensyvumo ir kineziobijos, negalios ar lankstumo.

Tarp kineziobijos ir žingsnio ilgio, ėjimo greičio bei ėjimo atbulomis rodiklių nustatytos vidutinio stiprumo reikšmingos koreliacijos. Tarp kineziobijos ir lankstumo, taip pat negalios, reikšmingų sąsajų nenustatyta.

Tarp negalios indekso ir visų funkcinių ėjimo testų bei lankstumo nustatytos stiprios ir labai stiprios, statistiškai reikšmingos koreliacijos.

Tarp lankstumo ir žingsnio ilgio, ėjimo greičio bei kitų funkcinių testų nustatytos vidutinio ir stipraus stiprumo reikšmingos koreliacijos.

Apibendrinant, daugiausia statistiškai reikšmingų koreliacijų nustatyta tarp psichologinių rodiklių (TKS, ONI) ir ėjimo testų rezultatų. Dauguma jų buvo silpnos arba vidutinio stiprumo. Tarp skausmo intensyvumo ir kitų kintamųjų reikšmingos koreliacijos nustatytos rečiau.

**2 lentė.** Tiriamųjų skausmo, TKS ONI, lankstumo ir ėjimo rodiklių koreliacijos

| Kintamųjų pora                            | r             | p               | Koreliacijos tipas |
|-------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Skausmo intensyvumas – Žingsnio ilgis     | <b>-0,388</b> | <b>0,013</b>    | *                  |
| Skausmo intensyvumas – SIET               | <b>0,417</b>  | <b>0,007</b>    | *                  |
| Skausmo intensyvumas – TKS                | 0,15          | 0,357           | *                  |
| Skausmo intensyvumas – ONI                | 0,264         | 0,1             | *                  |
| Skausmo intensyvumas – 10MĖT (normalus)   | -0,247        | 0,125           | *                  |
| Skausmo intensyvumas – 10MĖT (maksimalus) | -0,249        | 0,121           | *                  |
| Skausmo intensyvumas – 3MĖAT              | <b>0,319</b>  | <b>0,045</b>    | *                  |
| Skausmo intensyvumas – Sėstis siekti      | -0,392        | 0,12            | *                  |
| TKS – Žingsnio ilgis                      | <b>-0,564</b> | <b>&lt;,001</b> | **                 |
| TKS – SIET                                | 0,309         | 0,052           | *                  |
| TKS – ONI                                 | 0,297         | 0,062           | *                  |
| TKS – 10MĖT (normalus)                    | <b>-0,496</b> | <b>0,001</b>    | *                  |
| TKS – 10MĖT (maksimalus)                  | <b>-0,47</b>  | <b>0,002</b>    | **                 |
| TKS – 3MĖAT                               | <b>0,362</b>  | <b>0,02</b>     | *                  |
| TKS – Sėstis siekti                       | -0,062        | 0,705           | *                  |
| ONI – Žingsnio ilgis                      | -0,3          | 0,06            | *                  |
| ONI – SIET                                | <b>0,792</b>  | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| ONI – 10MĖT (normalus)                    | <b>-0,584</b> | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| ONI – 10MĖT (maksimalus)                  | <b>-0,511</b> | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| ONI – 3MĖAT                               | <b>0,76</b>   | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| ONI – Sėstis siekti                       | <b>-0,829</b> | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| Sėstis siekti – Žingsnio ilgis            | 0,14          | 0,389           | *                  |
| Sėstis siekti – 10MĖT (maksimalus)        | <b>0,409</b>  | <b>0,009</b>    | *                  |
| Sėstis siekti – 10MĖT (normalus)          | <b>0,456</b>  | <b>0,003</b>    | *                  |
| Sėstis siekti – SIET                      | <b>-0,73</b>  | <b>&lt;,001</b> | *                  |
| Sėstis siekti – 3MĖAT                     | <b>-0,694</b> | <b>&lt;,001</b> | *                  |

**Pastaba.** \* = Spearman koreliacijos koeficientas; \*\* = Pearson koreliacijos koeficientas; r = koreliacijos koeficientas; p = reikšmingumo lygmuo ( $p < 0,05$ ); ONI = Oswestry negalios indeksas; SIET = Storis ir eiti testas; TKS = Tampos kineziofobijos skalė; 10MĖT = 10 metrų ėjimo testas; 3MĖAT = 3 metrų ėjimo atbulomis testas

#### 4.3. Regresinė analizė: TKS, ONI, lankstumo ir skausmo poveikis ėjimo rodikliams

Buvo atliktos regresinės analizės, siekiant įvertinti, kaip kineziofobija (TKS), negalia (ONI), skausmo intensyvumas (SI) ir lankstumas (SST) prognozuoja funkcinis ėjimo rodiklius. Modelio reikšmingumas ir kintamųjų įtaka buvo vertinti pagal p reikšmes ir standartizuotus regresijos koeficientus ( $\beta$ ).

Regresinės analizės modeliai buvo statistiškai reikšmingi visiems penkiems priklausomiems kintamiesiems: normaliam ir maksimaliam ėjimo greičiui (10MĖT), žingsnio ilgiui, „Stotis ir eiti“ (SIET) ir 3 metrų ėjimo atbulomis (3MĖAT) testams. Modelių determinacijos koeficientai ( $R^2$ ) svyravo nuo 0,33 iki 0,665.

Reikšmingą prognozinę vertę normaliam ėjimo greičiui turėjo kineziofobija ir negalia. Maksimalų ėjimo greitį reikšmingai prognozavo tik kineziofobija. Žingsnio ilgį prognozavo kineziofobija. SIET rezultatams reikšmingą įtaką turėjo negalia. 3MĖAT rezultatams – kineziofobija ir negalia.

Skausmo intensyvumas ir lankstumas šiuose modeliuose reikšmingų prognozinę savybių neturėjo.

Regresinė analizė atskleidė, jog tam tikri psichologiniai ir klinikiniai veiksniai reikšmingai prognozavo funkcinį ėjimo rodiklius. Dažniausiai pasitaikiusi reikšminga prognozė buvo susijusi su kineziofobija ir negalia, o modelių aiškinamoji galia ( $R^2$ ) svyravo nuo vidutinio iki didelio stiprumo. Tuo tarpu skausmo intensyvumas ir lankstumas daugumoje modelių neparodė statistiškai reikšmingos įtakos.

**3 lentelė.** Tiriamųjų skausmo, TKS ONI, lankstumo ir ėjimo rodiklių regresinė analizė

| Priklausomas kintamasis | $R^2$        | Viso modelio p    | TKS                                                    | ONI                                                    | SI                            | SST                           |
|-------------------------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 10MĖT (normalus)        | <b>0,586</b> | <b>&lt; 0,001</b> | <b>p = 0,004</b><br><b><math>\beta</math> = -0,372</b> | <b>p = 0,002</b><br><b><math>\beta</math> = -0,829</b> | p = 0,160<br>$\beta$ = 0,195  | p = 0,246<br>$\beta$ = -0,246 |
| 10MĖT (maksimalus)      | <b>0,33</b>  | <b>0,006</b>      | <b>p = 0,033</b><br><b><math>\beta</math> = -0,344</b> | p = 0,092<br>$\beta$ = -0,530                          | p = 0,403<br>$\beta$ = 0,146  | p = 0,600<br>$\beta$ = -0,141 |
| Žingsnio ilgis          | <b>0,47</b>  | <b>&lt; 0,001</b> | <b>p = 0,001</b><br><b><math>\beta</math> = -0,487</b> | p = 0,184<br>$\beta$ = -0,369                          | p = 0,232<br>$\beta$ = -0,187 | p = 0,139<br>$\beta$ = -0,357 |
| SIET                    | <b>0,665</b> | <b>&lt; 0,001</b> | p = 0,080<br>$\beta$ = 0,198                           | <b>p = 0,002</b><br><b><math>\beta</math> = 0,724</b>  | p = 0,203<br>$\beta$ = -0,158 | p = 0,589<br>$\beta$ = -0,102 |
| 3MĖAT                   | <b>0,59</b>  | <b>&lt; 0,001</b> | <b>p = 0,022</b><br><b><math>\beta</math> = 0,291</b>  | <b>p = 0,004</b><br><b><math>\beta</math> = 0,749</b>  | p = 0,216<br>$\beta$ = -0,170 | p = 0,793<br>$\beta$ = 0,055  |

**Pastaba.** p = reikšmingumo lygmuo ( $p < 0,05$ ); ONI = Oswestry negalios indeksas; SIET = Stotis ir eiti testas; TKS = Tamos kineziofobijos skalė; 10MĖT = 10 metrų ėjimo testas; 3MĖAT = 3 metrų ėjimo atbulomis testas; SI = Skausmo intensyvumas; SST = Sėstis siekti testas;  $R^2$  = determinacijos koeficientas;  $\beta$  = standartizuotas regresijos koeficientas

#### 4.4 Skirtumai tarp vyrų ir moterų tyrimo rodikliuose

Vertinant skirtumus tarp vyrų ir moterų TKS ONI, lankstumo ir ėjimo rodikliuose, nepriklausomų imčių t-testu nustatyta, kad reikšmingi skirtumai tarp vyrų ir moterų buvo rasti TKS rezultatuose, žingsnio ilgyje bei sėstis siekti teste. TKS reikšmės buvo reikšmingai aukštesnės moterų grupėje, žingsnio ilgis – vyrų grupėje, o lankstumo testas – moterų grupėje. Kitų kintamųjų skirtumai buvo statistiškai nereikšmingi ( $p > 0,05$ ). Efekto dydžio (Cohen's  $d$ ) rodikliai parodė nuo labai silpnų iki labai stiprių praktinių skirtumų.

Nepriklausomų imčių t-testo analizė parodė, kad reikšmingi lyčių skirtumai nustatyti tik keliuose tirtuose rodikliuose – kineziofobijoje, žingsnio ilgyje ir lankstume. Likusieji kintamieji, įskaitant skausmo intensyvumą ir ėjimo greičio testus, reikšmingų skirtumų tarp lyčių neparodė. Lentelėje taip pat pateikti efektų dydžiai, atskleidžiantys praktinę šių skirtumų reikšmę.

**4 lentelė.** Skirtumai tarp vyrų ir moterų tyrimo rodikliuose

| Kintamasis           | Skirtumai     | p reikšmė    | Vidurkių skirtumas | Cohen's d |
|----------------------|---------------|--------------|--------------------|-----------|
| TKS rezultatai       | Vyrų < Moterų | <b>0,004</b> | -5,25              | -0,87     |
| ONI rezultatai       | Vyrų = Moterų | 0,308        | 2,75               | 0,46      |
| 10MĖT (normalus)     | Vyrų = Moterų | 0,101        | 0,14               | 0,02      |
| 10MĖT (maksimalus)   | Vyrų = Moterų | 0,088        | 0,21               | 0,03      |
| Žingsnių ilgis       | Vyrų > Moterų | <b>0,002</b> | 11,13              | 1,86      |
| Sėstis siekti        | Moterų > Vyrų | <b>0,005</b> | -13,56             | -2,26     |
| SIET                 | Vyrų = Moterų | 0,736        | -0,29              | -0,05     |
| 3MĖAT                | Vyrų = Moterų | 0,189        | -0,43              | -0,07     |
| Skausmo intensyvumas | Vyrų = Moterų | 0,827        | -0,125             | 0,35      |

**Pastaba.** p = reikšmingumo lygmuo ( $p < 0,05$ ); ONI = Oswestry negalios indeksas; SIET = Storis ir eiti testas; TKS = Tampos kineziofobijos skalė; 10MĖT = 10 metrų ėjimo testas; 3MĖAT = 3 metrų ėjimo atbulomis testas; Cohen's d – efekto dydis (praktinė skirtumo reikšmė)

## 5. TYRIMO REZULTATŲ APITARIMAS

Tyrimo metu nustatyta, kad tiriamieji patiria vidutinio lygio lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą bei turi vidutinį kineziofobijos lygį, o negalios rodikliai buvo artimi vidutinio sunkumo lygiui. Tokie rezultatai dera su kitų tyrimų duomenimis, kuriuose nurodoma, jog pacientai, kenčiantys nuo LANDS, dažnai patiria ne tik skausmą, bet ir reikšmingą psichologinį diskomfortą, įskaitant baimę judėti ir sumažėjusį fizinį aktyvumą [52,128].

Ėjimo rodikliai (normalaus ir maksimalaus greičio vidurkiai, žingsnio ilgis) rodo vidutinį funkcinį pajėgumą, tačiau vertės mažesnės nei būdingos sveikai populiacijai, o tai gali būti susiję su skausmo vengimo elgesiu ar adaptaciniais motoriniais pokyčiais. Nustatyti SIET ir 3MĖAT rezultatų vidurkiai taip pat gali atspindėti sulėtėjusią motoriką ir sumažėjusią dinaminę pusiausvyrą, kas dažnai fiksuojama LANDS sergantiems pacientams [94,100].

Lankstumo vidurkis parodė, kad tiriamųjų grupėje amplitudė nebuvo itin ribota, tačiau reikšmių išsibarstymas rodo didelę individualią įvairovę. Kiti tyrimai taip pat akcentuoja, kad lankstumo sumažėjimas nėra vienareikšmiškai būdingas visiems LANDS pacientams ir gali priklausyti nuo skausmo pobūdžio, trukmės bei kompensacinių mechanizmų [129].

Tyrimo rezultatai parodė, kad skausmo intensyvumas statistiškai reikšmingai, tačiau silpnai siejosi tik su kai kuriais funkciniais testais – trumpesniu žingsnio ilgiu, ilgesniu „Stotis ir eiti“ (SIET) testo atlikimo laiku bei ėjimu atbulomis. Didesnis skausmas buvo susijęs su trumpesniu žingsnio ilgiu, ilgesne užduoties atlikimo trukme „Stotis ir eiti“ teste bei ilgesniu ėjimo atbulomis laiku. Vis dėlto verta paminėti, kad Castro-Méndez ir kolegų savo atliktame tyrime su lėtinio apatinės nugaros dalies skausmu (LANDS) sergančiais asmenimis nustatė, kad, priešingai nei šiame tyrime, jų tiriamieji pasižymėjo pailgėjusiu žingsnio ilgiu, kuris, anot autorių, gali būti kompensacinis mechanizmas siekiant sumažinti skausmo pojūtį: ilgindami žingsnį ir didindami svyravimo fazę, jie sumažina pėdos kontaktą su žeme [77]. Tuo tarpu reikšmingų sąsajų tarp skausmo ir ėjimo greičio, kineziofobijos, lankstumo ar negalios nenustatyta. Šie rezultatai tik iš dalies sutampa su ankstesniais tyrimais, kurie nurodo, kad skausmas gali reikšmingai paveikti daugelį eisenos aspektų [128,130]. Neaptikti ryšiai šiame tyrime gali būti paaiškinami mažesne imtimi, kuri riboja galimybę nustatyti silpnos sąsajos, arba tiriamosios populiacijos ypatumais – dauguma dalyvių nebuvo sunkios būklės pacientai, todėl jų funkcinė ir psichologinė būklė galėjo būti santykinai gera.

Stipresnės sąsajos nustatytos tarp psichologinių ir funkcinės būklės kintamųjų. Kineziofobija vidutiniškai reikšmingai koreliavo su ėjimo greičiu, žingsnio ilgiu ir ėjimo atbulomis testu, o regresijos analizė parodė, kad tai yra reikšmingas normalios ir maksimalios eisenos prognozuotoja. Didėjant kineziofobijai, mažėjo normalus ir maksimalus ėjimo greitis, trumpėjo žingsnio ilgis bei ilgėjo ėjimo atbulomis laikas. Taip pat buvo nustatyta, kad didesnė negalia stipriai ir labai stipriai

siejosi su visais ėjimo testais bei lankstumu, o regresijos analizė patvirtino jos svarbą prognozuojant prastesnį fizinį pajėgumą. Aukštesnis negalios lygis buvo susijęs su trumpesniu žingsniu, lėtesniu ėjimu, ilgesniu SIET ir ėjimo atbulomis testo atlikimo laiku bei mažesniu lankstumu. Šie rezultatai atitinka biopsichosocialinį modelį ir ankstesnius tyrimus, kurie parodė, kad ne tik skausmas, bet ir psichologiniai bei funkciniai aspektai reikšmingai veikia motorinę veiklą [131–133].

Lankstumas taip pat pasirodė kaip reikšmingas rodiklis – koreliavo su ėjimo greičiu, žingsnio ilgiu bei kitais funkciniais testais kas sutampa su ankstesniais tyrimais, rodančiais lankstumo svarbą funkciniai būklei, ypač juosmens ir klubo sąnarių mobilumui [100–102]. Geresnis lankstumas buvo susijęs su ilgesniu žingsnio ilgiu, didesniu ėjimo greičiu, trumpesniu SIET ir 3 metrų ėjimo atbulomis testų atlikimo laiku. Reikšminga neigiama sąsaja tarp lankstumo ir negalios rodo, kad geresnis lankstumas gali būti susijęs su mažesniu funkcinės būklės sutrikimu. Didėjant lankstumui, mažėjo negalios lygis. Tačiau lankstumo įtaka kai kuriuose regresijos modeliuose nepasiekė statistinio reikšmingumo. Tai gali būti paaiškinama tuo, kad lankstumas neturi tiesioginės įtakos ėjimo greičiui ar laiko matavimais pagrįstiems testams, bet labiau susijęs su bendra judesių laisve ir kokybe, kuri ne visada atsispindi kiekybiniuose rezultatuose.

Analizėje tarp vyrų ir moterų nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai kai kuriuose funkcinio pajėgumo ir psichologiniuose rodikliuose. Moterų grupėje reikšmingai aukštesnis buvo kineziofobijos lygis bei lankstumo testų rezultatai, o vyrų – žingsnio ilgis. Tai atitinka literatūros duomenis, kurie rodo, kad moterys dažniau patiria baimę judėti ir pasižymi didesniu lankstumu, o vyrų fizinės charakteristikos, tokios kaip ūgis ar raumenų masė, lemia ilgesnį žingsnį ir didesnę greitį [134]. Likusiuose rodikliuose, nors ir stebėti tam tikri vidurkių skirtumai, statistinis reikšmingumas nebuvo pasiektas, o efekto dydžiai svyravo nuo labai silpnų iki stiprių.

Tikėtasi, kad skausmas, kineziofobija, lankstumas ir negalia reikšmingai sąveikaus su funkciniais rodikliais. Hipotezė iš dalies pasitvirtino: kineziofobija ir negalia buvo stipriausi veiksniai, turintys tiek koreliacinį, tiek prognostinį ryšį su fiziniu pajėgumu. Skausmo intensyvumas pasirodė mažiau reikšmingas nei tikėtasi.

## **5.1 Tyrimo ribotumai**

Nors tyrimas pateikė reikšmingų įžvalgų apie lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo sąsajas su ėjimo parametrais, negalia ir kineziofobija, būtina atsižvelgti į kelis esminius ribojimus, galinčius turėti įtakos rezultatų interpretacijai.

Pirmiausia, tyrimas buvo vienmomentinis, todėl jis leidžia nustatyti tik statistines sąsajas tarp kintamųjų, tačiau nerodo priežastinio–pasekminio fiziologinio ryšio. Tai reiškia, kad negalima vienareikšmiškai teigti, jog vienas kintamasis tiesiogiai lemia kito pokyčius – galima kalbėti tik apie jų tarpusavio statistinius ryšius.

Antra, tiriamųjų atranka buvo vykdoma patogiųjų būdu, įtraukiant pacientus, besilankančius privačiame šeimos medicinos centre, o ne stacionare ar specializuotose reabilitacijos įstaigose. Tai galėjo lemti tam tikrą imties homogeniškumą ar ribotą klinikinės būklės sunkumo spektrą, todėl rezultatų apibendrinamumas į visą pacientų, sergančių LANDS, populiaciją gali būti ribotas.

Trečia, nors naudoti tiek subjektyvūs, tiek objektyvūs vertinimo metodai, kai kurie veiksniai, galėję daryti įtaką rezultatams (pvz., dalyvių fizinio aktyvumo lygis, gyvenimo būdo ypatumai, vartojami analgetikai), nebuvo įtraukti į analizę, tad jų įtaka lieka neįvertinta.

Galiausiai, imtis buvo palyginti nedidelė ( $n = 40$ ), todėl tyrimas turėjo pakankamą statistinį galingumą tik vidutinio stiprumo ryšiams aptikti. Tai galėjo lemti tam tikrų silpnųjų sąsajų nenustatymą, nepaisant galimo jų klinikinio aktualumo.

Ateities tyrimuose rekomenduojama taikyti prospektyvinius, ilgesnės trukmės dizainus, apimančius įvairesnius vertinamuosius veiksniai ir įtraukiant didesnę bei labiau diversifikuotą tiriamųjų skaičių.

## 6. IŠVADOS

1. Tiriamieji, sergantys lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu, pasižymėjo vidutiniu skausmo intensyvumu, vidutiniu kineziofobijos lygiu ir vidutinio sunkumo negalia. Ėjimo rodikliai bei lankstumo rezultatai parodė sumažintą funkcinį pajėgumą, palyginus su sveikais asmenimis.

2. Nustatyta, kad kineziofobija ir negalia vidutiniškai arba stipriai koreliavo su dauguma funkcinės būklės rodiklių. Lankstumas taip pat buvo reikšmingai susijęs su ėjimo greičiu, žingsnio ilgiu ir negalia. Tuo tarpu skausmo intensyvumas nesusijęs su kineziofobija ar ėjimo greičiu, nors to buvo tikėtasi. Šie rezultatai rodo, kad vien skausmo lygis nėra pakankamas rodiklis funkcinės ar psichologinės būklės prognozavimui.

3. Įvertinus skirtumus tarp vyrų ir moterų, moterys pasižymėjo aukštesniu kineziofobijos lygiu ir geresniu lankstumu, o vyrai – ilgesniu žingsnio ilgiu. Kitų funkcinės ir psichologinės būklės rodiklių lyčių skirtumai nebuvo statistiškai reikšmingi.

## **7. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS**

1. Taikyti individualias gydymo programas esant padidintai kineziofobijai. Kadangi tyrimo rezultatai parodė reikšmingą judesio baimės poveikį ėjimo rodikliams, svarbu taikyti individualizuotas intervencijas, skirtas kineziofobijos mažinimui. Kineziterapeutai ir sveikatos priežiūros specialistai gali naudoti kognityvinės elgesio terapijos principus, pacientų švietimą bei palaipsninį fizinį aktyvumą, kad padėtų asmenims įveikti judėjimo baimę.

2. Skatinti pacientų švietimą apie skausmą ir jo įtaką funkcijai. Siekiant sumažinti kineziofobiją bei skatinti aktyvų dalyvavimą gydymo procese, svarbu suteikti pacientams žinių apie skausmo mechanizmus, jo valdymo strategijas ir aktyvaus gyvenimo būdo naudą. Tam gali būti pasitelkiami edukaciniai seminarai ar individualios konsultacijos.

3. Naudoti biopsichosocialinį požiūrį vertinant pacientus. Tyrimo rezultatai pabrėžia, kad fiziniai rodikliai glaudžiai susiję su psichologiniais veiksniais, tokiais kaip kineziofobija ir savijvertinta negalia. Todėl efektyvus gydymas turėtų apimti ne tik fizinį, bet ir psichologinį bei edukacinį komponentą, atsižvelgiant į kiekvieno paciento individualius poreikius.

## 8. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014 Jun;73(6):968–74.
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012 Dec;380(9859):2163–96.
3. Koes BW, Van Tulder M, Lin CWC, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010 Dec;19(12):2075–94.
4. Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Del Real MTG, Hutchinson A, et al. Chapter 3 European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15(S2):s169–91.
5. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010 Dec;24(6):769–81.
6. Hashemi L, Webster BS, Clancy EA, Courtney TK. Length of Disability and Cost of Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Extremity: *J Occup Environ Med*. 1998 Mar;40(3):261–9.
7. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017 Feb;389(10070):736–47.
8. Smith JA, Stabbert H, Bagwell JJ, Teng HL, Wade V, Lee SP. Do people with low back pain walk differently? A systematic review and meta-analysis. *J Sport Health Sci*. 2022 Jul;11(4):450–65.
9. Park HS, Oh JK, Kim JY, Yoon JH. The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability, Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial. *J Sports Sci Med*. 2024 Sep;23(1):593–602.
10. Aydemir B, Huang CH, Foucher KC. Strength and physical activity in osteoarthritis: The mediating role of kinesiophobia. *J Orthop Res Off Publ Orthop Res Soc*. 2022 May;40(5):1135–42.
11. Nguyen T, Behrens M, Broscheid KC, Bielitzki R, Weber S, Libnow S, et al. Associations between gait performance and pain intensity, psychosocial factors, executive functions as well as prefrontal cortex activity in chronic low back pain patients: A cross-sectional fNIRS study. *Front Med*. 2023 May 5;10:1147907.

12. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020 Oct;396(10258):1204–22.
13. Pitcher MH, Von Korff M, Bushnell MC, Porter L. Prevalence and Profile of High-Impact Chronic Pain in the United States. *J Pain*. 2019 Feb;20(2):146–60.
14. Johnson MI, Paley CA, Jones G, Mulvey MR, Wittkopf PG. Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ Open*. 2022 Feb;12(2):e051073.
15. Abd-Elsayed A, Deer TR. Different Types of Pain. In: Abd-Elsayed A, editor. *Pain* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [cited 2024 Aug 24]. p. 15–6. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-99124-5\\_3](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-99124-5_3)
16. Atta AA, Ibrahim WW, Mohamed AF, Abdelkader NF. Microglia polarization in nociplastic pain: mechanisms and perspectives. *Inflammopharmacology*. 2023 Jun;31(3):1053–67.
17. Farley T, Stokke J, Goyal K, DeMicco R. Chronic Low Back Pain: History, Symptoms, Pain Mechanisms, and Treatment. *Life Basel Switz*. 2024 Jun 27;14(7):812.
18. Ferreira ML, De Luca K, Haile LM, Steinmetz JD, Culbreth GT, Cross M, et al. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 2023 Jun;5(6):e316–29.
19. Yam MF, Loh YC, Tan CS, Khadijah Adam S, Abdul Manan N, Basir R. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. *Int J Mol Sci*. 2018 Jul 24;19(8):2164.
20. Doody O, Bailey ME. Understanding pain physiology and its application to person with intellectual disability. *J Intellect Disabil JOID*. 2019 Mar;23(1):5–18.
21. Ossipov MH. The perception and endogenous modulation of pain. *Scientifica*. 2012;2012:561761.
22. Finnerup NB, Kuner R, Jensen TS. Neuropathic Pain: From Mechanisms to Treatment. *Physiol Rev*. 2021 Jan 1;101(1):259–301.
23. Wu G, Ringkamp M, Murinson BB, Pogatzki EM, Hartke TV, Weerahandi HM, et al. Degeneration of Myelinated Efferent Fibers Induces Spontaneous Activity in Uninjured C-Fiber Afferents. *J Neurosci*. 2002 Sep 1;22(17):7746–53.

24. Finnerup NB, Haroutounian S, Kamerman P, Baron R, Bennett DLH, Bouhassira D, et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. *Pain*. 2016 Aug;157(8):1599–606.
25. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, et al. Neuropathic pain: Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology*. 2008 Apr 29;70(18):1630–5.
26. Scholz J, Finnerup NB, Attal N, Aziz Q, Baron R, Bennett MI, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain. *Pain*. 2019 Jan;160(1):53–9.
27. Woolf CJ, Bennett GJ, Doherty M, Dubner R, Kidd B, Koltzenburg M, et al. Towards a mechanism-based classification of pain? *Pain*. 1998 Sep;77(3):227–9.
28. Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ, Littlejohn G, Usui C, Häuser W. Nociceptive pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *Lancet Lond Engl*. 2021 May 29;397(10289):2098–110.
29. Steinmetz A. Back pain treatment: a new perspective. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2022;14:1759720X221100293.
30. Kosek E, Clauw D, Nijs J, Baron R, Gilron I, Harris RE, et al. Chronic nociceptive pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system. *Pain*. 2021 Nov 1;162(11):2629–34.
31. Nijs J, Lahousse A, Kapreli E, Bilika P, Saraçoğlu İ, Malfliet A, et al. Nociceptive Pain Criteria or Recognition of Central Sensitization? Pain Phenotyping in the Past, Present and Future. *J Clin Med*. 2021 Jul 21;10(15):3203.
32. Clauw DJ. Fibromyalgia: a clinical review. *JAMA*. 2014 Apr 16;311(15):1547–55.
33. Alshelhi Z, Brusaferri L, Saha A, Morrissey E, Knight P, Kim M, et al. Neuroimmune signatures in chronic low back pain subtypes. *Brain J Neurol*. 2022 Apr 29;145(3):1098–110.
34. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Weiser S, Bachmann LM, Brunner F. The role of fear avoidance beliefs as a prognostic factor for outcome in patients with nonspecific low back pain: a systematic review. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2014 May 1;14(5):816-836.e4.
35. Vogt L, Pfeifer K, Portschner M, Banzer W. Influences of nonspecific low back pain on three-dimensional lumbar spine kinematics in locomotion. *Spine*. 2001 Sep 1;26(17):1910–9.
36. Safiri S, Kolahi AA, Cross M, Hill C, Smith E, Carson-Chahhoud K, et al. Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years Due to Musculoskeletal Disorders for 195 Countries and Territories 1990-2017. *Arthritis Rheumatol Hoboken NJ*. 2021 Apr;73(4):702–14.

37. Dieleman JL, Cao J, Chapin A, Chen C, Li Z, Liu A, et al. US Health Care Spending by Payer and Health Condition, 1996-2016. *JAMA*. 2020 Mar 3;323(9):863–84.
38. Finley CR, Chan DS, Garrison S, Korownyk C, Kolber MR, Campbell S, et al. What are the most common conditions in primary care? Systematic review. *Can Fam Physician Med Fam Can*. 2018 Nov;64(11):832–40.
39. Kim LH, Vail D, Azad TD, Bentley JP, Zhang Y, Ho AL, et al. Expenditures and Health Care Utilization Among Adults With Newly Diagnosed Low Back and Lower Extremity Pain. *JAMA Netw Open*. 2019 May 3;2(5):e193676.
40. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009 Feb 9;169(3):251–8.
41. Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, Benyamin RM, Fellows B, Abdi S, et al. Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician*. 2009;12(4):699–802.
42. Dillane JB, Fry J, Kalton G. Acute back syndrome-a study from general practice. *Br Med J*. 1966 Jul 9;2(5505):82–4.
43. Amirdelfan K, McRoberts P, Deer TR. The differential diagnosis of low back pain: a primer on the evolving paradigm. *Neuromodulation J Int Neuromodulation Soc*. 2014 Oct;17 Suppl 2:11–7.
44. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med*. 2001 Feb 1;344(5):363–70.
45. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2006 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S192-300.
46. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*. 2006 Jun 17;332(7555):1430–4.
47. Russo M, Deckers K, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Viececi J, et al. Muscle Control and Non-specific Chronic Low Back Pain. *Neuromodulation Technol Neural Interface*. 2018 Jan;21(1):1–9.
48. Albrecht DS, Forsberg A, Sandström A, Bergan C, Kadetoff D, Protsenko E, et al. Brain glial activation in fibromyalgia - A multi-site positron emission tomography investigation. *Brain Behav Immun*. 2019 Jan;75:72–83.
49. Albrecht DS, Mainero C, Ichijo E, Ward N, Granziera C, Zürcher NR, et al. Imaging of neuroinflammation in migraine with aura: A [11C]PBR28 PET/MRI study. *Neurology*. 2019 Apr 23;92(17):e2038–50.

50. Loggia ML, Chonde DB, Akeju O, Arabasz G, Catana C, Edwards RR, et al. Evidence for brain glial activation in chronic pain patients. *Brain J Neurol*. 2015 Mar;138(Pt 3):604–15.
51. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, et al. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Pain Headache Rep*. 2019 Mar;23(3):23.
52. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2019 May;53(9):554–9.
53. Flink IK, Reme S, Jacobsen HB, Glombiewski J, Vlaeyen JWS, Nicholas MK, et al. Pain psychology in the 21st century: lessons learned and moving forward. *Scand J Pain*. 2020 Apr 28;20(2):229–38.
54. Yang H, Hurwitz EL, Li J, De Luca K, Tavares P, Green B, et al. Bidirectional Comorbid Associations between Back Pain and Major Depression in US Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 27;20(5):4217.
55. Slepian PM, Ankawi B, France CR. Longitudinal Analysis Supports a Fear-Avoidance Model That Incorporates Pain Resilience Alongside Pain Catastrophizing. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med*. 2020 Apr 20;54(5):335–45.
56. Vlaeyen JWS, Crombez G, Linton SJ. The fear-avoidance model of pain. *Pain*. 2016 Aug;157(8):1588–9.
57. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep;161(9):1976–82.
58. Linton SJ, Shaw WS. Impact of Psychological Factors in the Experience of Pain. *Phys Ther*. 2011 May 1;91(5):700–11.
59. Corrêa LA, Mathieson S, Meziat-Filho NA de M, Reis FJ, Ferreira A de S, Nogueira LAC. Which psychosocial factors are related to severe pain and functional limitation in patients with low back pain?: Psychosocial factors related to severe low back pain. *Braz J Phys Ther*. 2022;26(3):100413.
60. Wideman TH, Adams H, Sullivan MJL. A prospective sequential analysis of the fear-avoidance model of pain. *Pain*. 2009 Sep;145(1–2):45–51.
61. Rogers AH, Farris SG. A meta-analysis of the associations of elements of the fear-avoidance model of chronic pain with negative affect, depression, anxiety, pain-related disability and pain intensity. *Eur J Pain Lond Engl*. 2022 Sep;26(8):1611–35.

62. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2011 Jun;20(6):826–45.
63. Altuğ F, Ünal A, Kilavuz G, Kavlak E, Çitişli V, Cavlak U. Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain1. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016 Aug 10;29(3):527–31.
64. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2011 May;20(5):677–89.
65. Demmelmaier I, Björk A, Dufour AB, Nordgren B, Opava CH. Trajectories of Fear-Avoidance Beliefs on Physical Activity Over Two Years in People With Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res*. 2018 May;70(5):695–702.
66. Van Meulenbroek T, Huijnen IPJ, Simons LE, Conijn AEA, Engelbert RHH, Verbunt JA. Exploring the underlying mechanism of pain-related disability in hypermobile adolescents with chronic musculoskeletal pain. *Scand J Pain*. 2021 Jan 27;21(1):22–31.
67. Leeuw M, Goossens MEJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med*. 2007 Feb;30(1):77–94.
68. Asmundson GJ, Parkerson HA, Petter M, Noel M. What is the role of fear and escape/avoidance in chronic pain? Models, structural analysis and future directions. *Pain Manag*. 2012 May;2(3):295–303.
69. Misslin R. The defense system of fear: behavior and neurocircuitry. *Neurophysiol Clin Neurophysiol*. 2003 Apr;33(2):55–66.
70. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. In: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2017 [cited 2025 Mar 12]. p. CD011279.pub2. Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011279.pub2>
71. Lima LV, Abner TSS, Sluka KA. Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena. *J Physiol*. 2017 Jul 1;595(13):4141–50.
72. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016 Jun;77:42–51.

73. Stubbs B, Koyanagi A, Hallgren M, Firth J, Richards J, Schuch F, et al. Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *J Affect Disord*. 2017 Jan 15;208:545–52.
74. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Lond Engl*. 2018 Nov 10;392(10159):1789–858.
75. Boehm SA, Jammaers E. Disability-based discrimination in organizations. *Curr Opin Psychol*. 2024 Dec;60:101932.
76. Joyce CT, Chernofsky A, Lodi S, Sherman KJ, Saper RB, Roseen EJ. Do Physical Therapy and Yoga Improve Pain and Disability through Psychological Mechanisms? A Causal Mediation Analysis of Adults with Chronic Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022 Jul;52(7):470–83.
77. Castro-Méndez A, Requelo-Rodríguez I, Pabón-Carrasco M, González-Elena ML, Ponce-Blandón JA, Palomo-Toucedo IC. A Case-Control Study of the Effects of Chronic Low Back Pain in Spatiotemporal Gait Parameters. *Sensors*. 2021 Aug 3;21(15):5247.
78. Głowacka M, Przybyła N, Humańska M, Kornatowski M. Depression and anxiety as predictors of performance status and life satisfaction in older adult neurological patients: a cross-sectional cohort study. *Front Psychiatry*. 2024;15:1412747.
79. Bernardes SF, Rei A, Carvalho H. Assessing Family Social Support for Functional Autonomy and Dependence in Pain: A Psychometric Study. *J Pain*. 2023 Apr;24(4):582–92.
80. Areias AC, Costa F, Janela D, Molinos M, Moulder RG, Lains J, et al. Impact on productivity impairment of a digital care program for chronic low back pain: A prospective longitudinal cohort study. *Musculoskelet Sci Pract*. 2023 Feb;63:102709.
81. Perrot S, Doane MJ, Jaffe DH, Dragon E, Abraham L, Viktrup L, et al. Burden of chronic low back pain: Association with pain severity and prescription medication use in five large European countries. *Pain Pract*. 2022 Mar;22(3):359–71.
82. U.S. Department of Health and Human Services FDA Center for Drug Evaluation and Research, U.S. Department of Health and Human Services FDA Center for Biologics Evaluation and Research, U.S. Department of Health and Human Services FDA Center for Devices and Radiological Health. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Health Qual Life Outcomes*. 2006 Dec;4(1):79.

83. Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain Lond Engl*. 2014 Sep;18(8):1190–8.
84. Citko A, Górski S, Marcinowicz L, Górski A. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *BioMed Res Int*. 2018 Sep 9;2018:1–8.
85. Grooten WJA, Boström C, Dedering Å, Halvorsen M, Kuster RP, Nilsson-Wikmar L, et al. Summarizing the effects of different exercise types in chronic low back pain - a systematic review of systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Aug 22;23(1):801.
86. Tataryn N, Simas V, Catterall T, Furness J, Keogh JWL. Posterior-Chain Resistance Training Compared to General Exercise and Walking Programmes for the Treatment of Chronic Low Back Pain in the General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med - Open*. 2021 Mar 8;7(1):17.
87. Wong CK, Mak RY, Kwok TS, Tsang JS, Leung MY, Funabashi M, et al. Prevalence, Incidence, and Factors Associated With Non-Specific Chronic Low Back Pain in Community-Dwelling Older Adults Aged 60 Years and Older: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. 2022 Apr;23(4):509–34.
88. Pocovi NC, Lin CWC, French SD, Graham PL, van Dongen JM, Latimer J, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of an individualised, progressive walking and education intervention for the prevention of low back pain recurrence in Australia (WalkBack): a randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2024 Jul 13;404(10448):134–44.
89. Yogev-Seligmann G, Hausdorff JM, Giladi N. The role of executive function and attention in gait. *Mov Disord*. 2008 Feb 15;23(3):329–42.
90. Leone C, Feys P, Moumdjian L, D’Amico E, Zappia M, Patti F. Cognitive-motor dual-task interference: A systematic review of neural correlates. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017 Apr;75:348–60.
91. Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff JM. Gait and Cognition: A Complementary Approach to Understanding Brain Function and the Risk of Falling. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Nov;60(11):2127–36.
92. Hamacher D, Hamacher D, Herold F, Schega L. Are there differences in the dual-task walking variability of minimum toe clearance in chronic low back pain patients and healthy controls? *Gait Posture*. 2016 Sep;49:97–101.
93. Zijlstra A, Ufkes T, Skelton DA, Lundin-Olsson L, Zijlstra W. Do Dual Tasks Have an Added Value Over Single Tasks for Balance Assessment in Fall Prevention Programs? A Mini-Review. *Gerontology*. 2008;54(1):40–9.

94. Demirel A, Onan D, Oz M, Ozel Aslıyuce Y, Ulger O. Moderate disability has negative effect on spatiotemporal parameters in patients with chronic low back pain. *Gait Posture*. 2020 Jun;79:251–5.
95. Ahmad SNS, Letafatkar A, Brewer BW, Sharifnezhad A. Comparison of cognitive functional therapy and movement system impairment treatment in chronic low back pain patients: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023 Aug 29;24(1):684.
96. Schega L, Kaps B, Broscheid KC, Bielitzki R, Behrens M, Meiler K, et al. Effects of a multimodal exercise intervention on physical and cognitive functions in patients with chronic low back pain (MultiMove): study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2021 Dec;21(1):151.
97. Lansing JE, Ellingson LD, DeShaw KJ, Cruz-Maldonado G, Hurt TR, Meyer JD. A qualitative analysis of barriers and facilitators to reducing sedentary time in adults with chronic low back pain. *BMC Public Health*. 2021 Dec;21(1):215.
98. Requelo-Rodríguez I, Castro-Méndez A, Jiménez-Cebrián AM, González-Elena ML, Palomo-Toucedo IC, Pabón-Carrasco M. Assessment of Selected Spatio-Temporal Gait Parameters on Subjects with Pronated Foot Posture on the Basis of Measurements Using OptoGait. A Case-Control Study. *Sensors*. 2021 Apr 16;21(8):2805.
99. Hirase T, Okubo Y, Sturnieks DL, Lord SR. Pain Is Associated With Poor Balance in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2020 May;21(5):597-603.e8.
100. Ito T, Sugiura H, Ito Y, Narahara S, Natsume K, Takahashi D, et al. Relationship between low-back pain and flexibility in children: A cross-sectional study. Abdel-Wanis MES, editor. *PLOS ONE*. 2023 Nov 10;18(11):e0293408.
101. Abbas J, Reif N, Hamoud K. Is Hip Muscle Flexibility Associated with Low Back Pain Among First-Year Undergraduate Students? *J Clin Med*. 2024 Dec 13;13(24):7598.
102. Hermosura J, Lohman E, Bartnik-Olson B, Venezia J, Daher N. The usage of a modified straight-leg raise neurodynamic test and hamstring flexibility for diagnosis of non-specific low back pain: A cross-sectional study. Reddy RSY, editor. *PLOS ONE*. 2024 May 21;19(5):e0298257.
103. Lamothe CJ, Stins JF, Pont M, Kerckhoff F, Beek PJ. Effects of attention on the control of locomotion in individuals with chronic low back pain. *J NeuroEngineering Rehabil*. 2008 Dec;5(1):13.
104. Eccleston C, Crombez G. Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. *Psychol Bull*. 1999;125(3):356–66.

105. Zheng X, Reneman MF, Echeita JA, Schiphorst Preuper RHr, Kruitbosch H, Otten E, et al. Association between central sensitization and gait in chronic low back pain: Insights from a machine learning approach. *Comput Biol Med.* 2022 May;144:105329.
106. Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinesophobia. *Clin J Pain* [Internet]. 1991;7(1). Available from: [https://journals.lww.com/clinicalpain/fulltext/1991/03000/the\\_tampa\\_scale\\_\\_a\\_measure\\_of\\_kini\\_sophobia.53.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/fulltext/1991/03000/the_tampa_scale__a_measure_of_kini_sophobia.53.aspx)
107. Hudes K. The Tampa Scale of Kinesiophobia and neck pain, disability and range of motion: a narrative review of the literature. *J Can Chiropr Assoc.* 2011 Sep;55(3):222–32.
108. Pool JJM, Hiralal S, Ostelo RWJG, Van Der Veer K, Vlaeyen JWS, Bouter LM, et al. The applicability of the Tampa Scale of Kinesiophobia for patients with sub-acute neck pain: a qualitative study. *Qual Quant.* 2009 Sep;43(5):773–80.
109. French DJ, France CR, Vigneau F, French JA, Evans RT. Fear of movement/(re)injury in chronic pain: a psychometric assessment of the original English version of the Tampa scale for kinesophobia (TSK). *Pain.* 2007 Jan;127(1–2):42–51.
110. Koho P, Aho S, Kautiainen H, Pohjolainen T, Hurri H. Test-retest reliability and comparability of paper and computer questionnaires for the Finnish version of the Tampa Scale of Kinesiophobia. *Physiotherapy.* 2014 Dec;100(4):356–62.
111. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine.* 2000 Nov 15;25(22):2940–52; discussion 2952.
112. Garg A, Pathak H, Churyukanov MV, Uppin RB, Slobodin TM. Low back pain: critical assessment of various scales. *Eur Spine J.* 2020 Mar;29(3):503–18.
113. Grönblad M, Hupli M, Wennerstrand P, Järvinen E, Lukinmaa A, Kouri JP, et al. Intercorrelation and test-retest reliability of the Pain Disability Index (PDI) and the Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *Clin J Pain.* 1993 Sep;9(3):189–95.
114. Sheahan PJ, Nelson-Wong EJ, Fischer SL. A review of culturally adapted versions of the Oswestry Disability Index: the adaptation process, construct validity, test-retest reliability and internal consistency. *Disabil Rehabil.* 2015;37(25):2367–74.
115. Grotle M, Brox JI, Vøllestad NK. Cross-cultural adaptation of the Norwegian versions of the Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Index. *J Rehabil Med.* 2003 Sep;35(5):241–7.
116. Mannion AF, Junge A, Fairbank JCT, Dvorak J, Grob D. Development of a German version of the Oswestry Disability Index. Part 1: cross-cultural adaptation, reliability, and

validity. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2006 Jan;15(1):55–65.

117. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res.* 2011 Nov;63 Suppl 11:S240-252.

118. Prethipa P R, Jimsha V K, Daniel M J. Evaluation of full cup test and numeric pain rating scale in the assessment of orofacial pain. *Int J Oral Health Dent.* 2021 Dec 28;7(4):292–5.

119. Collen FM, Wade DT, Bradshaw CM. Mobility after stroke: reliability of measures of impairment and disability. *Int Disabil Stud.* 1990;12(1):6–9.

120. Wade DT, Wood VA, Heller A, Maggs J, Langton Hewer R. Walking after stroke. Measurement and recovery over the first 3 months. *Scand J Rehabil Med.* 1987;19(1):25–30.

121. Mbada CE, Afolabi AD, Akinkuoye A, Afolabi TO, Ademoyegun AB, Niyi-Odumosu F, et al. Reference Values for 3-Meter Backward Walk Test among Apparently Healthy Adults. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent.* 2023;32(6):351–7.

122. Carter VA, Farley BG, Wing K, De Heer H “Dirk”, Jain TK. Diagnostic Accuracy of the 3-Meter Backward Walk Test in Persons With Parkinson Disease. *Top Geriatr Rehabil.* 2020 Jul;36(3):140–5.

123. Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Viciano J. Criterion-Related Validity of Sit-and-Reach Tests for Estimating Hamstring and Lumbar Extensibility: a Meta-Analysis. *J Sports Sci Med.* 2014 Jan;13(1):1–14.

124. Baltaci G, Un N, Tunay V, Besler A, Gerçeker S. Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students. *Br J Sports Med.* 2003 Feb;37(1):59–61.

125. Ascencio EJ, Cieza-Gómez GD, Carrillo-Larco RM, Ortiz PJ. Timed up and go test predicts mortality in older adults in Peru: a population-based cohort study. *BMC Geriatr.* 2022 Dec;22(1):61.

126. Mathias S, Nayak US, Isaacs B. Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986 Jun;67(6):387–9.

127. Grande-Alonso M, Estradera-Bel M, Forner-Álvarez C, Cuenca-Martínez F, Vidal-Quevedo C, Paris-Aleman A, et al. The Effects of Action Observation Speed on Motor Function in Patients with Chronic Low Back Pain: From Observation to Execution. *Brain Sci.* 2024 Dec 30;15(1):31.

128. Barzilay Y, Segal G, Lotan R, Regev G, Beer Y, Lonner BS, et al. Patients with chronic non-specific low back pain who reported reduction in pain and improvement in function also demonstrated an improvement in gait pattern. *Eur Spine J*. 2016 Sep;25(9):2761–6.
129. Turci AM, Nogueira CG, Nogueira Carrer HC, Chaves TC. Self-administered stretching exercises are as effective as motor control exercises for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother*. 2023 Apr;69(2):93–9.
130. Henchoz Y, Soldini N, Peyrot N, Malatesta D. Energetics and mechanics of walking in patients with chronic low back pain and healthy matched controls. *Eur J Appl Physiol*. 2015 Nov;115(11):2433–43.
131. Fujii R, Imai R, Tanaka S, Morioka S. Kinematic analysis of movement impaired by generalization of fear of movement-related pain in workers with low back pain. Masani K, editor. *PLOS ONE*. 2021 Sep 17;16(9):e0257231.
132. Wood L, Bejarano G, Csiernik B, Miyamoto GC, Mansell G, Hayden JA, et al. Pain catastrophising and kinesiophobia mediate pain and physical function improvements with Pilates exercise in chronic low back pain: a mediation analysis of a randomised controlled trial. *J Physiother*. 2023 Jul;69(3):168–74.
133. Gorji SM, Mohammadi Nia Samakosh H, Watt P, Henrique Marchetti P, Oliveira R. Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 25;19(5):2694.
134. Botta AFB, De Cássia Pinto Da Silva J, Dos Santos Lopes H, Boling MC, Briani RV, De Azevedo FM. Group- and sex-related differences in psychological and pain processing factors in people with and without patellofemoral pain: correlation with clinical outcomes. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023 May 19;24(1):397.

## 9. PRIEDAI

### 9.1 ASMENS INFORMAVIMO FORMA

#### **Tyrimo pavadinimas:**

Lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu sergančių asmenų ėjimo, lankstumo, skausmo intensyvumo, judesio baimės ir negalios sąsajos.

**Tyrėjo vardas, pavardė: Reabilitavijos Magistro studijų programos 2 kurso studentas**

**Edgaras Rokas Sidaravičius.**

Norėtume pakviesti Jus dalyvauti šiame vienu momentiniame tyrime. Dalyvavimas tyrime yra visiškai savanoriškas. Jūs turite teisę atsisakyti dalyvauti arba pasitraukti iš tyrimo bet kuriuo metu, ir šis atsisakymas niekaip neįtakos Jūsų tolimesnės medicininės priežiūros. Svarbu, kad prieš apsispręsdami, suprastumėte, kodėl ir kaip šis tyrimas atliekamas. Prašome Jūsų atidžiai perskaityti šią informaciją. Kai tyrimą atliksiantis tyrėjas paaiškins Jums apie šį tyrimą ir Jūs nuspręsite jame dalyvauti, paprašysime Jūsų pasirašyti šią formą.

**Tyrimo tikslas:** Įvertinti skausmo intensyvumą, judesio baimę, ėjimo rodiklius, lankstumą ir negalios lygį lėtinių apatinės nugaros dalies skausmą jaučiantiems asmenims bei ištirti šių veiksnių tarpusavio sąsajas ir skirtumus tarp vyrų ir moterų.

**Tyrimo organizavimas:** tyrime kviečiami dalyvauti abiejų lyčių, nuo 18 – 65 metų amžiaus asmenys.

Tyrimas bus vykdomas Tyrimas atliktas 2023 gruodžio mėn. – 2024 birželio mėn. UAB Pašilaičių šeimos medicinos centras.

Tyrimo metodai – pacientų apklausa pagal parengtą klausimyną ir bus atliekami fiziniai testai.

Visų sutikusių dalyvauti tyrime bus prašoma atsakyti į klausimus, skirtus rinkti demografiniams duomenims: amžius ir lytis. Taip pat klausimus apie fizinę būklę.

#### **Tyrimo nauda.**

Dalyviui pageidaujant, jis gaus išsamią informaciją apie tyrimo rezultatus.

Joks užmokestis arba kitokia kompensacija tiriamiesiems už dalyvavimą tyrime nenumatyti. Tyrimo nauda tyrėjams bus tik mokslinė. Jokios finansinės naudos už tyrimo veiksmus tyrėjai negaus.

**Galimi tyrimo nepatogumai.** Tyrimas neturėtų sukelti nepatogumų tiriamajam tik sugaištas laikas.

**Galima rizika bei žala.** Jums dalyvaujant tyrime nebus skiriama jokių papildomų gydomųjų vaistinių preparatų, invazijos procedūros ar kitų tyrimo metodų.

Atliekamas tyrimas saugus, todėl Jums dalyvaujant tyrime papildomos rizikos ir žalos nenumatoma.

**Konfidencialumo užtikrinimas.** Jūsų konfidencialumas garantuojamas. Visa informacija, gauta dalyvaujant šiame tyrime, liks slapta. Jokiuose biomedicininio tyrimo dokumentuose (išskyrus Informuoto asmens sutikimo formą) Jūsų vardas ir pavardė nebus nurodomi. Tyrimui naudojamose anketose Jūs būsite identifikuojamas tik specialiu numeriu, pagal kurį asmens tapatybę galės nustatyti tik tyrime dalyvaujantys tyrėjai. Iš mokslinių publikacijų ar skelbiamų biomedicininio tyrimo duomenų nebus galima identifikuoti tiriamųjų asmenų. Tyrimo dokumentai bus saugomi 5 metus, už jų saugojimą atsakingas tyrėjas Edgaras Rokas Sidaravičius

**Papildomos informacijos teikimas.** Už šį tyrimą atsakingas tyrėjas yra VU, MF Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedros II kurso Reabilitacijos studentas Edgaras Rokas Sidaravičius. Jei Jums iškiltų bet kokių klausimų dėl šio tyrimo, prašome susisiekti su juo telefonu: +37067591919 (darbo dienomis).

**Jūs taip pat galite kreiptis į nešališkus trečiuosius asmenis:**

VU, MF Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedros vedėjas prof. dr. R. Dadelienė Vilnius, Tel.: +370 5 2398770

## INFORMUOTO ASMENS SUTIKIMAS

Perskaičiau šią informaciją ir supratau tyrimo „**Lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu sergančių asmenų ėjimo, lankstumo, skausmo intensyvumo, judesio baimės ir negalios sąsajos.**“ tikslus. Turėjau galimybę pateikti klausimus; į visus klausimus man buvo suprantamai atsakyta. Pasirašydamas šią formą, aš duodu laisvą ir pagrįstą sutikimą dalyvauti šiame tyrime. Man bus duota šios informacijos ir pasirašytos sutikimo formos kopija. Pasirašydamas šią sutikimo formą, aš neatsisakau jokių savo įstatymais numatytų teisių.

Vardas, pavardė (didžiosiomis raidėmis) ir parašas:

---

Data \_\_\_\_\_

Tyrėjo vardas, pavardė (didžiosiomis raidėmis) ir parašas:

---

Data \_\_\_\_\_

## 9.2 PRIEDAS. IŠTYRIMO PROTOKOLAS

5/13/25, 8:01 PM

TIRIAMŲJŲ, JAUČIANČIŲ APATINĖS NUGAROS LĖTINĮ SKAUSMĄ, ĖJIMO RODIKLIŲ SĄSAJOS SU NUGAROS SKAUSM...

### TIRIAMŲJŲ, JAUČIANČIŲ APATINĖS NUGAROS LĖTINĮ SKAUSMĄ, ĖJIMO RODIKLIŲ SĄSAJOS SU NUGAROS SKAUSMO INTENSIVUMU, JUDESIO BAIME IR NEGALIA

*\* Nurodo būtiną klausimą*

1. Amžius \*

---

2. Lytis \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

☐ Vyras

☐ Moteris

3. Svoris \*

---

4. Ūgis \*

---

5. Kiek laiko jaučiate skausmą (mėnesiais) ? \*

---

## 6. Kokį skausmą jaučiate \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 0 Nėra
- ☐ 1 Lengvas
- ☐ 2 Nepatogus
- ☐ 3 Toleruotinas
- ☐ 4 Sekinantis
- ☐ 5 Labai sekinantis
- ☐ 6 Intensyvus
- ☐ 7 Labai intensyvus
- ☐ 8 Visiškai siaubingas
- ☐ 9 Kankinančiai nepakeliamas
- ☐ 10 Neįsivaizduojamas
- ☐ Kita: \_\_\_\_\_

## 7. Išsilavinimas

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ Vidurinis
- ☐ Aukštasis

**TIRIAMŲJŲ, JAUČIANČIŲ APATINĖS NUGAROS LĖTINĮ SKAUSMĄ, ĖJIMO  
RODIKLIŲ SĄSAJOS SU NUGAROS SKAUSMO INTENSIVYVUMU, JUDESIO  
BAIME IR NEGALIA**

## 8. Amžius \*

---

9. Lytis \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

☐ Vyras

☐ Moteris

10. Svoris \*

\_\_\_\_\_

11. Ūgis \*

\_\_\_\_\_

12. Kiek laiko jaučiate skausmą (mėnesiais) ? \*

\_\_\_\_\_

13. Kokį skausmą jaučiate \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

☐ 0 Nėra

☐ 1 Lengvas

☐ 2 Nepatogus

☐ 3 Toleruotinas

☐ 4 Sekinantis

☐ 5 Labai sekinantis

☐ 6 Intensyvus

☐ 7 Labai intensyvus

☐ 8 Visiškai siaubingas

☐ 9 Kankinančiai nepakeliamas

☐ 10 Neįsivaizduojamas

☐ Kita: \_\_\_\_\_

## 14. Išsilavinimas

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ Vidurinis
- ☐ Aukštasis

## Tampa klausimynas

## 15. 1. Bijau, kad galiu susižeisti, jei mankštinsiuosi \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku
- ☐ 2 nesutinku
- ☐ 3 sutinku
- ☐ 4 visiškai sutinku

## 16. 2. Jei bandyčiau nugalėti skausmą, jis gali padidėti \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku
- ☐ 2 nesutinku
- ☐ 3 sutinku
- ☐ 4 visiškai sutinku

## 17. 3. Mano kūnas man sako, jog manyje yra kažkas negero \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku
- ☐ 2 nesutinku
- ☐ 3 sutinku
- ☐ 4 visiškai sutinku

18. 4. Mano skausmas tikriausiai sumažėtų, jei mankštintčiausi \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

19. 5. Kiti nelaiko mano sveikatos būklės pakankamai rimta \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

20. 6. Po to, kas man atsitiko, mano kūnas yra pavojuje visam likusiam gyvenimui \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

21. 7. Skausmas visada reiškia, kad susižalojau \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

22. 8. Jei kažkas sustiprina mano skausmą, dar nereiškia, kad tai pavojinga \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

23. 9. Bijau, kad galiu netyčia susižeisti \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

24. 10. Paprasčiausiai būdamas atsargus ir nedarydamas jokių nereikalingų judesių, apsaugosiu save nuo skausmo sustiprėjimo \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

25. 11. Man tiek daug neskaudėtų, jei mano kūne nebūtų kažko galimai pavojingo \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

26. 12. Nors man ir skauda, manau, kad jausčiausi geriau, jei būčiau fiziškai aktyvesnis \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

27. 13. Skausmas įspėja mane, kada liautis mankštintis, kad nesusižeisčiau \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

28. 14. Labai nesaugu žmogui, su tokia sveikatos būkle kaip mano, būti fiziškai aktyviam \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

29. 15. Negaliu daryti daugelio sveikam žmogui įprastų dalykų, nes galiu lengvai susižeisti \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

30. 16. Net jei kažkas man sukelia daug skausmo, nemanau, kad tai tikrai pavojinga \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

31. 17. Niekam nederėtų mankštintis, jei ką nors skauda \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 visiškai nesutinku  
☐ 2 nesutinku  
☐ 3 sutinku  
☐ 4 visiškai sutinku

Oswestry klausimynas

## 32. Skausmo intensyvumas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Galiu kęsti skausmą nevartodamas(-a) skausmą malšinančių vaistų.
- ☐ 2 Skausmas stiprus, bet iškenčiu be skausmą malšinančių vaistų.
- ☐ 3 Skausmą malšinantys vaistai visiškai numalšina skausmą.
- ☐ 4 Skausmą malšinantys vaistai saikingai sumažina skausmą.
- ☐ 5 Skausmą malšinantys vaistai labai silpnai sumažina skausmą.
- ☐ 6 Skausmą malšinantys vaistai skausmo nepašalina, todėl j nevartoju

## 33. Savęs aptarnavimas (prausimasis, rengimasis) \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Savę apsitarnauju, skausmo nėra.
- ☐ 2 Savę apsitarnauju, bet tai sukelia skausmą.
- ☐ 3 Apsitarnaujant skausmas didėja, sulėtina veiksmus.
- ☐ 4 Apsitarnaujant man reikia pagalbos, bet didžiąją dalį veiksmų atlieku pats(-i).
- ☐ 5 Man reikalinga pagalba atliekant didžiąją dalį savęs aptarnavimo veiksmų.
- ☐ 6 Negaliu apsirengti, prašiusi su dideliu vargu ir lieku gulėti lovoje.

## 34. Daiktų kėlimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Galiu kelti sunkius daiktus be papildomo skausmo.
- ☐ 2 Galiu kelti sunkius daiktus, bet tai sustiprina skausmą.
- ☐ 3 Skausmas man trukdo kelti sunkius daiktus, bet galiu kelti, jeigu jie patogiai padėti, pvz. ant stalo.
- ☐ 4 Skausmas man trukdo kelti sunkius daiktus, bet galiu kelti vidutinio sunkumo daiktus, jeigu jie patogiai padėti.
- ☐ 5 Galiu kelti tikrai labai lengvus daiktus.
- ☐ 6 Negaliu kelti ar išlaikyti jokių daiktų.

## 35. Ėjimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Skausmas netrukdo man nueiti bet kokį atstumą.
- ☐ 2 Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei 1 km.
- ☐ 3 Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei ½ (pusę) km.
- ☐ 4 Skausmas trukdo man nueiti daugiau nei ¼ (ketvirtadalį) km.
- ☐ 5 Galiu vaikščioti tik su lazdele ar ramentais.
- ☐ 6 Praleidžiu didžiąją dalį laiko lovoje, o iki tualetu turiu eiti ropomis.

## 36. Sėdėjimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Galiu sėdėti neribotą laiką ant bet kurios kėdės.
- ☐ 2 Ilgai sėdėti galiu tik ant savo mėgstamos kėdės.
- ☐ 3 Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei 1 val.
- ☐ 4 Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei ½ (pusę) val.
- ☐ 5 Skausmas trukdo man sėdėti ilgiau nei 10 min.
- ☐ 6 Dėl skausmo visai negaliu sėdėti.

## 37. Stovėjimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Galiu stovėti neribotą laiką, skausmas nedidėja.
- ☐ 2 Galiu stovėti neribotą laiką, bet tai priklauso nuo skausmo sustiprėjimo.
- ☐ 3 Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 1 val.
- ☐ 4 Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 30 min.
- ☐ 5 Skausmas trukdo man stovėti ilgiau nei 10 min.
- ☐ 6 Dėl skausmo visai negaliu stovėti

## 38. Miegas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Miegu gerai, skausmas miego netrikdo.
- ☐ 2 Gerai miegoti galiu tik tablečių pagalba.
- ☐ 3 Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 6 val.
- ☐ 4 Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 4 val.
- ☐ 5 Net išgėręs vaistų, naktį miegu mažiau nei 2 val.
- ☐ 6 Dėl skausmo visai nemiegu.

## 39. Seksualinis gyvenimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Mano seksualinis gyvenimas normalus ir papildomų skausmų nesukelia.
- ☐ 2 Mano seksualinis gyvenimas normalus, bet sukelia stiprėjantį skausmą.
- ☐ 3 Mano seksualinis gyvenimas beveik normalus, bet labai sustiprėja skausmas.
- ☐ 4 Skausmas pastebimai riboja mano seksualinį gyvenimą.
- ☐ 5 Skausmas beveik visai sutrikdo mano seksualinį gyvenimą.
- ☐ 6 Dėl skausmo seksualinis gyvenimas neįmanomas.

## 40. Visuomeninis gyvenimas \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Mano visuomeninis gyvenimas normalus ir nesukelia skausmo sustiprėjimo.
- ☐ 2 Mano visuomeninis gyvenimas normalus, bet sukelia skausmo sustiprėjimą.
- ☐ 3 Skausmas iš dalies netrikdo mano visuomeninio gyvenimo, bet riboja tas veiklos rūšis, kurios reikalauja didelio energijos išsekvojimo (pvz., šokiai).
- ☐ 4 Skausmas riboja mano visuomeninį gyvenimą, dėl skausmo aš negaliu išeiti iš namų
- ☐ 5 Mano visuomeninis gyvenimas dėl skausmo apsiriboja namais.
- ☐ 6 Dėl skausmo aš nedalyvauju visuomeniniame gyvenime visai.

## 41. Kelionės \*

*Pažymėkite tik vieną ovalą.*

- ☐ 1 Galiu važiuoti bet kur, tai nesukelia skausmo sustiprėjimo.
- ☐ 2 Galiu važiuoti bet kur, bet tai sukelia skausmo sustiprėjimą.
- ☐ 3 Skausmas yra didelis, bet galiu keliauti virš 2 val.
- ☐ 4 Dėl skausmo negaliu vykti į keliones, trunkančias ilgiau nei 1 val.
- ☐ 5 Dėl skausmo galiu vykti tik į būtiniausias keliones, trunkančias ne ilgiau kaip 30 min.
- ☐ 6 Dėl skausmo nekeliauju, išskyrus vizitus pas gydytoją.

Kineziterapeuto dalis

10m ėjimo testas

## 42. Normalus ėjimo greitis \*

---

## 43. Maximalus ėjimo greitis \*

---

Žingsnio ilgis

10m : iš žingsnių skaičiaus

## 44. Koks buvo žingsnių ilgis \*

---

Sėstis siekti testas

## 45. Atstumas centimetrais ? \*

---

SIET

46. Laikas ?

---

3MĖAT

47. Laikas ?

---

---

Šio turinio „Google“ nekūrė ir nepatvirtino.

Google forms