



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
MEDICINOS AKADEMIJA
SLAUGOS FAKULTETAS
SPORTO MEDICINOS KATEDRA

UGNĖ GEČIŪNAITĖ

**STOVIMĄ DARBĄ DIRBANČIŲ MOTERŲ LAIKYSENOS,
SKAUSMO, NUOVARGIO, FIZINIO AKTYVUMO IR GYVENIMO
KOKYBĖS KAITOS IR SĄSAJŲ ĮVERTINIMAS TAIKANT
SPECIALIĄ FIZINIŲ PRATIMŲ PROGRAMĄ**

**Magistro studijų programos „Sveikatinimas ir reabilitacija“ (valst. kodas 6211GX010)
baigiamasis darbas**

Darbo vadovas
dr. Ernesta Gurskienė

KAUNAS, 2020

TURINYS

SANTRAUKA	4
ABSTRACT	5
SANTRUMPOS	6
ĮVADAS	7
1. LITERATŪROS APŽVALGA	9
1.1. Stovimo darbo įtaka žmogaus organizmui	9
1.2. Tinkama stovimo darbo ergonomika.....	10
1.3. Laikysenos	13
1.4 Nuovargis	15
1.5. Fizinis aktyvumas	16
1.6. Gyvenimo kokybė	17
1.7. Skausmas	18
2. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKA	20
2.1 Tyrimo planavimas ir bioetika	20
2.2 Tiriamųjų kontingentas	20
2.3 Tyrimo metodai	22
2.3.1. Anketinė apklausa	22
2.3.2. Kūno laikysenos vertinimas	22
2.3.3. Pečių ir klubakaulių asimetrijos vertinimas skoliometru	23
2.3.4. Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas (trumpasis IPAQ-LT)	23
2.3.5. Gyvenimo kokybės klausimynas (SF-36).....	24
2.3.6. Daugiamtis nuovargio klausimynas (MFI-20L).....	25
2.3.7. Skausmo vertinimas.....	25
2.3.8 . Statistinė duomenų analizė	25
3. REZULTATAI	27
3.1. Anketinės apklausos vertinimo rezultatai	27
3.2. Laikysenos vertinimo rezultatai.....	28
3.3. Pečių asimetrijos vertinimo rezultatai	29
3.4. Dubens asimetrijos vertinimo rezultatai	30
3.5. Gyvenimo kokybės vertinimo rezultatai.....	31
3.5.1. Bendros sveikatos vertinimo rezultatai.....	31
3.5.2. Fizinio aktyvumo vertinimo rezultatai	32
3.5.3. Veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimo vertinimo rezultatai.....	33

3.5.4. Skausmo vertinimo rezultatai	34
3.5.5. Energisingumoir gyvybingumo vertinimo rezultatai	35
3.5.6. Socialinės funkcijos vertinimo rezultatai	36
3.5.7. Veiklos apribojimai dėl emocinio sutrikimo vertinimo rezultatai.....	37
3.5.8. Emocinės būklės vertinimo rezultatai.....	38
3.6. Nuovargio vertinimo rezultatai.....	39
3.6.1. Bendro nuovargio vertinimo rezultatai.....	40
3.6.2. Fizinio nuovargio vertinimo rezultatai	41
3.6.3. Protinio nuovargiovertinimo rezultatai.....	42
3.6.4. Sumažėjusio aktyvumo vertinimo rezultatai	43
3.6.5. Sumažėjusios motyvacijos vertinimo rezultatai	44
3.7. Skausmo vertinimo rezultatai	45
3.8. Laikysenos, nuovargio, fizinio aktyvumos, skausmo ir gyvenimo kokyvės sąsajų vertinimas	47
4. REZULTATŲ APTARIMAS	52
IŠVADOS	54
PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	55
MOKSLO PRANEŠIMŲ, PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS	56
LITERATŪROS SĄRAŠAS	57
PRIEDAI	63
1 PRIEDAS	63
2 PRIEDAS	64
3 PRIEDAS	65
4 PRIEDAS	67
5 PRIEDAS	68
6 PRIEDAS	70
7 PRIEDAS	75

SANTAUKA

Ugnė Gečiūnaitė. Stovimą darbą dirbančių moterų laikysenos, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajas ir kaitą taikant specialių fizinių pratimų programą. Magistro baigiamasis darbas. **Darbo vadovas(ė)** – dr. Ernesta Gurskienė. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Slaugos fakultetas, Sporto medicinos klinika. Kaunas, 2020; 62 psl.

Tikslas – įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų laikysenos, skausmo, nuovargio, fizinio aktyvumo ir gyvenimo kokybės sąsajas ir kaitą, taikant specialių fizinių pratimų programą. **Uždaviniai:** 1) Įvertinti stovimą darbą dirbančių tiriamųjų laikyseną prieš ir po specialių fizinių pratimų programos. 2) Įvertinti tiriamųjų skausmą prieš ir po specialių fizinių pratimų programos. 3) Įvertinti tiriamųjų nuovargį prieš ir po specialių fizinių pratimų programos. 4) Įvertinti tiriamųjų gyvenimo kokybę prieš ir po specialių fizinių programos. 5) Įvertinti tiriamųjų laikysenos, skausmo, nuovargio, fizinio aktyvumo ir gyvenimo kokybės sąsajas.

Tyrimo metodika: 1) Anketinė apklausa. 2) W. W. K. Hoeger laikysenos skalė. 3) Skoliometru buvo matuojamos pečių ir dubens asimetrijos. 4) Skausmui įvertinti buvo taikyta skaičių analoginė skausmo skalė (SAS). 5) „Daugiamatis nuovargio klausimynas (MFL - 20L)“. 6) Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas (IPAQ-LT). 6) „Gyvenimo kokybės klausimynas (SF - 36)“. **Tiriamieji** – Tyrime savanoriškai sutiko dalyvauti 30 tiriamųjų, kurie dirba vaistinėje. Tiriamieji pagal amžių buvo susiskirstyti į dvi grupes: 1 grupė – nuo 27 metų iki 45 metų, 2 grupė – nuo 46 metų iki 62 metų.

Išvados: 1. Po specialios individualių fizinių pratimų programos stovimą darbą dirbančių moterų tiek vizualiai, tiek skoliometru įvertinta laikysena buvo geresnė nei prieš poveikį. 2. Nustatėme, kad po specialios poveikio programos tirtų moterų jaučiamas skausmas buvo ženkliai mažesnis, nei prieš pratimų taikymą. 3. Po specialios individualių fizinių pratimų programos stovimą darbą dirbančių moterų jaučiamas nuovargis buvo ženkliai mažesnis nei prieš poveikį. 4. Gyvenimo kokybės komponentų vertinimas parodė, kad po fizinių pratimų programos visų tirtų stovimą darbą dirbančių moterų pagerėjo bendra sveikata, emocinė būklė, padidėjo fizinis aktyvumas, energingumas/gyvybingumas, o skausmas sumažėjo. Jauno amžiaus tirtoms moterims sumažėjo veiklos apribojimai dėl emocinių sutrikimų, o vidutinio amžiaus - veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų. 5. Išanalizavus stovimą darbą dirbančių moterų laikysenos, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės komponentų sąsajas, nustatėme kad prieš ir po tyrimo mažesnis fizinis aktyvumas siejosi su didesniu nuovargio, skausmo pasireiškimu, be to didesnis skausmas nustatytas esant prastesnei emocinei būklei, didesniam nuovargiui.

ABSTRACT

Ugnė Gečiūnaitė. The relationship between and change of posture, pain, fatigue and quality of life of women working standing jobs through a specific exercise program. Master's thesis. **Supervisor** - dr. Ernesta Gurskiene. Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Faculty of Nursing, Clinic of Sports Medicine. Kaunas, 2020; Page 62

The aim - is to evaluate the association and change in posture, pain, fatigue, physical activity and quality of life of young and middle aged women in the context of a specific exercise program. **Tasks:** 1) To evaluate the posture of the subjects before and after the special exercise program. 2) To evaluate the pain of the subjects before and after the special exercise program. 3) To evaluate the fatigue of the subjects before and after the special exercise program. 4) Evaluate the quality of life of the subjects before and after the special physical program. 5) To evaluate the relationships between posture, pain, fatigue, physical activity and quality of life.

Research methodology: 1) Questionnaire survey. 2) W. W. K. Hoeger Posture Scale. 3) Shoulder and pelvis asymmetries were measured with a scoliometer. 4) The Numeric Pain Rating Scale (NPRS) was used to assess pain. 5) Multidimensional Fatigue Questionnaire (MFL - 20L). 6) International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-LT). 6) "Quality of Life Questionnaire (SF - 36)". **Subjects** - 30 volunteers at the pharmacy volunteered to participate in the study. Subjects were divided into two groups according to age: Group 1 - 27 to 45 years, Group 2 - 46 to 62 years.

Conclusions: 1. The posture of women which was assessed by a scoliometer and visually were better after special exercises. 2. We found that after the special exercise program the pain felt by the women was significantly lower than before the exercises. 3. Fatigue was significantly lower for women working standing jobs after a specific program of exercises than before exercises. 4. An evaluation of the components of quality of life showed that after a physical exercise program, all of the women working a standing job had improved overall health, emotional well-being, increased physical activity, vigor / vitality, and reduced pain. Young women who were studied had reduced activity limitations due to emotional disturbances and middle-aged women had reduced activity limitations due to physical ailments. 5. Analyzing the relationships between posture, pain, fatigue and quality of life components of standing women, we found that before and after the study, lower physical activity was associated with greater occurrence of fatigue, pain, and higher pain with poorer emotional state and greater fatigue.

SANTRUMPOS

AORN - pooperacinių slaugytojų asociacija

PSO - Pasaulio sveikatos organizacija

NIH – Nacionalinis sveikatos institutas

IPAQ - Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas

SF – 36 – Gyvenimo kokybės klausimynas

MFI – 20L – Daugiamatis nuovargio klausimynas

SAS –Analoginė skausmo skalė

RULA – Greitas viršutinės galūnės ištyrimas (angl. Rapid Upper Limb Assessment)

REBA – Greitas viso kūno ištyrimas (angl. Rapid Entire Body Assessment)

IVADAS

Šiais laikais yra vis plačiau kalbama apie stovimo darbo naudą žmogaus organizmui, palyginus su sėdimu darbu. Stovėjimas yra natūralus veiksmas, nesukelia pavojaus žmogaus organizmui. Tačiau per ilgas stovėjimas, gali sukelti rimtų sveikatos problemų organizmui (1). Maždaug 50 % Europos Sąjungos darbuotojų teigė, kad didžiąją darbo dienos dalį dirba stovint. Ilgas stovėjimas darbo vietoje gali sukelti griaučių – raumenų sistemos sutrikimus, širdies ir kraujotakos sutrikimus, nuovargį (2). Daugelis darbuotojų turi ilgą laiką stovėti, negalėdami atsisėsti darbo metu ar vaikščioti. Vieni iš tokių darbuotojų yra operacinėse dirbantys gydytojai, slaugytojai. Jie turi keletą valandų be pertraukų išstovėti vienoje vietoje chirurginių procedūrų metu. Kirpėjai, parduotuvių darbuotojai taip pat darbe praleidžia didžiąją laiko dalį stovėdami ir neturėdami galimybės atsisėsti darbo metu (3). Werneris, Gelis ir kt. autoriai teigia, kad variklių gamybos įmonėje dirbusių darbuotojų, kurie ilgą laiką stovėjo ir vaikščiojo 52 % turėjo nusiskundimų susijusių su pėdomis ir čiurnomis (4). Norėdami pabrėžti šios temos svarbą ir rūpindamasis darbuotojų sauga, pooperacinių slaugytojų asociacija (toliau - AORN) neseniai paskelbė rekomendacijas ir sprendimus, susijusius su sveikatos būklės, ir su ilgalaikiu buvimu pooperacinėje aplinkoje, mažinimui (5). Rekomendacijose, kurias priėmė AORN, rekomenduojama, kad slaugytojai neturėtų stovėti nepertraukiamai daugiau kaip 2 valandas arba ne daugiau kaip 30% darbo dienos dirbti be tam tikrų nuovargį mažinančių intervencijų, tokių kaip anti-nuovargio kilimėliai, specialiai suprojektuoti pėdų staliukai, stovimi - sėdimi stalai, ar reguliuojamos kėdės, tinkama stovimam darbui avalynė. AORN gairėse taip pat nurodoma, kad jei slaugytojas ilgą laiką stovėdamas turi dėvėti švino prijuostę, poveikis turėtų būti ribojamas iki 1 valandos be tam tikros intervencijos. Best su bendraautorais (6) ištyrė 204 kirpėjų, pateikdami klausimyną. Išanalizavę klausimynus pastebėjo, kad dažniausi griaučių - raumenų sistemos sutrikimai tarp dalyvavusių tyrime kirpėjų buvo nugaros skausmai, kaklo ir pečių diskomfortas. Taip pat buvo pastebėta, kad kirpėjai darbe stovi nuo 82% iki 99% viso darbo laiko. Europos darbuotojų saugos ir sveikatos darbe užtikrinimo komisijos duomenimis, net 70 proc. grožio srityje dirbančių specialistų turėjo sveikatos sutrikimų dėl netinkamų darbo sąlygų bei ilgų darbo valandų (7). Farmacijos specialistai dažniausiai stovi darbe dirbdami. Jie darbe stovėdami praleidžia nuo 8 – 10 valandų per visą darbo dieną. Todėl neretai skundžiasi įvairiais griaučių – raumenų sutrikimais, nuovargiu, gyvenimo kokybės suprastėjimu, fizinio aktyvumo sumažėjimu. Kadangi šiuo metu pasaulyje ir Lietuvoje nėra pakankamai daug atliktų tyrimų susijusiais farmacijos specialistais ir stovimu darbu, todėl buvo įdomu išsiaiškinti, kokią įtaką daro žmogaus organizmui per ilgas stovėjimas.

Darbo tikslas - įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų laikysenos, skausmo, nuovargio, fizinio aktyvumo ir gyvenimo kokybės sąsajas ir kaitą, taikant specialių fizinių pratimų programą.

Uždaviniai: 1) Įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų laikyseną prieš ir po specialių fizinių pratimų programos.

2) Įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų skausmą prieš ir po specialių fizinių pratimų programos.

3) Įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų nuovargį prieš ir po specialių fizinių pratimų programos.

4) Įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų gyvenimo kokybę prieš ir po specialių fizinių programos.

5) Įvertinti stovimą darbą dirbančių jauno ir vidutinio amžiaus moterų laikysenos, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajas.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Stovimo darbo įtaka žmogaus organizmui

Stovėjimas yra natūralios laikysenos dalis, nesukeliantis jokio specifinio pavojaus žmogaus sveikatai, tačiau per ilgas stovėjimas sukelia rimtas sveikatos problemas (1). Stovimas darbas apima daugiau nei 60% visos dirbančios populiacijos. Griaučių – raumenų sistemos sutrikimais dažniausiai skundžiasi odontologai, chirurgai, slaugytojai, sveikatos sistemos darbuotojai, virėjai, pardavimo sektoriaus darbuotojai. Šių profesijų atstovai išreiškia apie 62% - 90% nusiskundimų susijusių su griaučių – raumenų sistemos sutrikimais, bent viename kūno regione (8).

Neapibrėžtas stovimo darbo laikas yra didžiausia problema su kuria susiduria stovimą darbą dirbantys darbuotojai ir kuri gali sukelti griaučių - raumenų sistemos ligas. Halimas ir Omaras (9) sukūrė „Ilgo stovėjimo suvaržymo indeksą“ (angl. The prolonged standing strain index), kuris buvo parengtas remiantis ergonomikos specialistų, gydytojų ir kineziterapeutų rekomendacijomis. Remiantis indeksu yra vertinama, kada ilgalaikis stovėjimas yra saugus, o kada per ilgas stovėjimas gali sukelti tam tikrų sutrikimų. Stovėjimas mažiau nei valandą yra saugus. Jei stovima ilgiau nei valandą be jokių pertraukų, toks stovėjimas laikomas nesaugiu. Ir jei stovima darbe be pertraukų ilgiau nei 4 valandas per visą darbo dieną, toks stovėjimas gali sukelti rimtus sutrikimus ir yra laikomas visiškai nesaugiu (10).

Norėdami sumažinti riziką susirgti griaučių sistemos ligomis, atsiradusiomis, dėl nuolatinio stovėjimo, siūloma stovėti apie 40 min., o po to keisti padėtį. Tačiau reiktų atkreipti dėmesį, kad net ir pakeitus padėtį, yra didelė tikimybė, kad simptomai, kurie atsirado prieš pakeičiant padėtį gali vėl pasikartoti, kurie atsirado stovėjimo metu (11)

Keliuose atliktuose tyrimuose buvo pastebėta, kad stovėjimas darbo vietoje, turi teigiamos įtakos širdies ir kraujagyslių sistemai (12), pagerėja medžiagų apykaita organizme (13)(14). Taip pat nustatyta, kad stovimos padėties naudojimas darbo metu žymiai padidina energijos sąnaudas (15). Tačiau šie atlikti tyrimai yra tik pirminiai, todėl norint įsitikinti reikalingi papildomi tyrimai.

Šiuo metu yra dažnai kalbama apie tinkamą ergonomiką darbo metu. Pastebima, kad per ilgas stovėjimas gali sukelti griaučių – raumenų sistemos sutrikimų, taip pat ir kitų sveikatos problemų. XVIII amžiuje darbo ir sveikatos apsaugos darbuotojų dokumentais buvo patvirtinta, kad per ilgas stovėjimas gali sukelti rimtų sveikatos problemų žmogaus organizmui. Kai Bernardino Ramazzini susiejo ilgą stovėjimą su netinkama laikysena, padarė išvadą, kad šių dviejų veiksnių sąsajos gali sukelti rimtų sveikatos problemų žmogaus sveikatai (5).

Atlikus tyrimus buvo nustatyta, kad dėl ilgo stovėjimo darbo vietoje gali atsirasti:

- insultas ir praeinantis smegenų išemijos priepuolis (16);
- širdies problemos (17);
- miego arterijos aterosklerozės(18);
- giliųjų venų problemos apatinėse galūnėse (3);
- apatinių galūnių skausmai, patinimai (19,20);
- nėštumo komplikacijos (priešlaikinis gimdymas ir preeklampsija) (21);
- nugaros skausmai (19).

Manoma, kad griaučių – raumenų sistemos diskomfortas yra uždegiminis procesas atsiradęs, dėl suprastėjusios kraujotakos, kuris sukelia kraujo susikaupimą apatinėse galūnėse. Be to, nuolatos stovint vienoje vietoje yra sukliamas statinis raumenų susitraukimas, kuris gali sukelti raumenų nuovargį, diskomfortą ir gali paskatinti griaučių - raumenų sistemos ligų vystymąsi. Taip pat apkrauti raumenys savyje yra linkę kaupti metabolitus ir yra padidėjusio jautrumo, kas dar labiau padidina riziką susirgti griaučių - raumenų sistemos ligomis. Judesių stoka sąnariuose ir nuolatinis audinių spaudimas ilgą laiką stovint, laikui bėgant gali sukelti kremzlės degeneraciją ir reumatinės ligas (22)

1.2. Tinkama stovimo darbo ergonomika

Stovimo darbo aplinkos dizainas turėtų būti paruoštas taip, kad dirbantysis galėtų darbą atlikti tiek stovėdamas, tiek sėdėdamas. Darbuotojui turėtų būti suteikta kojų pakyla, kad dirbantysis galėtų pernešti kūno svorį nuo vienos kojos ant kitos, taip sumažindamas patiriamą kojų apkrovą darbo metu. Taip pat turi būti darbuotojui sudarytos galimybės turėti trumpas pertraukėles darbo metu. Darbo vietos grindų danga, tokia kaip betonas, yra netinkama stovimam darbui. Stovimam darbui tinkama grindų danga yra medinės grindys, kamštinės grindys, kiliminės dangos grindys. Taip pat stovimo darbo vietoje rekomenduojama turėti guminį nuovargio kilimėlį, kuris sumažina pėdų nuovargį (23).

Stovimam darbui taip pat turėtų būti pritaikyta speciali avalynė. Darbuotojas rinkdamasis darbo avalynę turi atkreipti dėmesį į šiuos dalykus: vidinė batų pusė; kulnas turi būti tvirtai suspaustas; batų turi būti pakankamai erdvus, kad kojų pirštai laisvai judėtų; batų turi turėti užsegimą, kad batai nekristų nuo kojų; turi turėti žemą, platų kulną; rekomenduojama plokšti batai; turi būti patogūs ir nesitampyti; pritaikyti vidpadžiai nuo galimų smūgių. Darbuotojai, kurie

skundžiasi pėdų skausmu privalo dėvėti tinkamą avalynę darbe, taip sumažindami riziką patirti dar didesnę skausmą pėdose ar kojose. Tinkama avalynė darbe apsaugo kojas nuo sužeidimų (23).

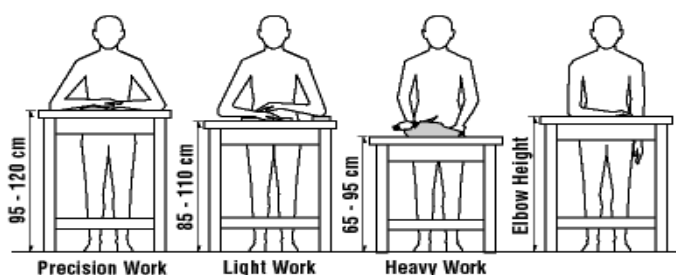
Pagrindiniai stovimo darbo ergonomikos principai yra šie:

- rekomenduojama dažnai keisti darbo pozicijas, kad darbas vienoje vietoje būtų neilgas;
- vengti skausmingo lenkimo, pasisukimo;
- darbo krūvis neturi viršyti nustatytų normų;
- darbuotojams turi būti sudarytos sąlygos pailsėti; jei gali galima atlikti tempimo pratimus;
- turi būti suteikta visa reikalinga informacija apie tai kaip taisyklingai dirbti ir suteikti informaciją apie pertraukas, jų trukmę ir dažnį;
- turi būti sudarytos sąlygos darbuotojams po atostogų ar ligos į normalų darbą grįžti palaipsniui.

Darbo vietos dizainas turėtų atitikti įvairaus ūgio ir kūno sudėjimo darbuotojus. Dizainas turi būti pritaikytas, kad darbuotojas galėtų atlikti įvairias užduotis, kurios yra susijusios su darbu.

Skirtingoms užduotims atlikti reikalingas skirtingas darbinio stalo paviršiaus aukštis:

- tiksliam darbui (angl. precision work), pavyzdžiui, rašymui - stalo paviršiaus aukštis turėtų būti apie 5 cm virš alkūnės; reikalinga alkūnės atrama.
- lengvam darbui (angl. light work) tokiam kaip linijos operatoriui ar mechaniniam darbui - stalo paviršiaus aukštis turėtų būti maždaug 5-10 cm žemiau alkūnės.
- sunkus darbas (ang. heavy work), reikalaujantis daugiau jėgų - stalo paviršiaus aukštis turi būti nuo 20–40 cm žemiau alkūnės (1pav.).

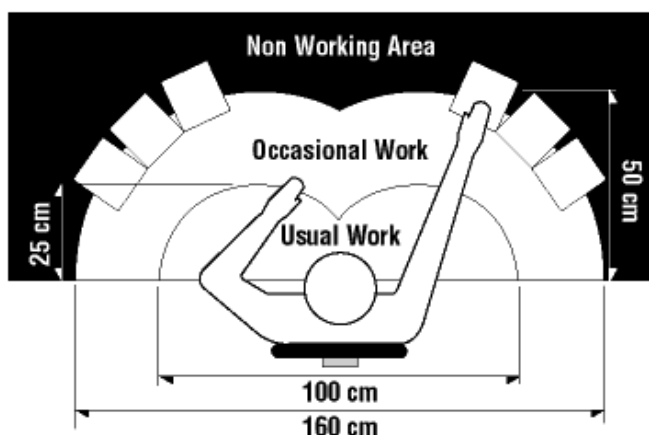


1 pav. Darbinio stalo aukštis pagal atliekamus darbus

(https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html)

- sureguliuokite darbo stalo paviršiaus aukštį pagal kūno matmenis, t. y. naudodami alkūnės aukštį;
- organizuokite savo darbą taip, kad įprasti veiksmai būtų lengvai atliekami;
- visada darbuotojas turi būti atsisukęs į darbo objektą;

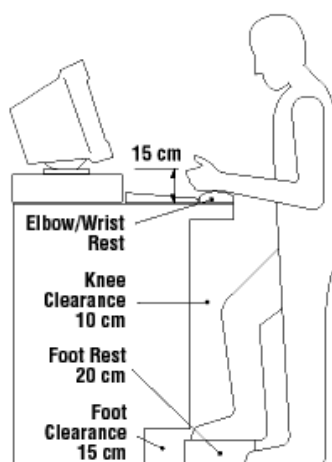
- darbuotojo kūnas turi būti, kuo arčiau darbo stalo (2 pav.);



2 pav. Stovimo darbo paviršiaus išplanavimas iš viršaus

(https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html)

- būtina sureguliuoti darbo vietą taip, kad darbuotojui būtų patogus keisti padėtį;
- darbuotojui norint perkelti savo kūno svorį nuo vienos kojos ant kitos kojos, tam turėtų būti naudojama papildoma kojų atrama (pavyzdžiui nešiojama kojų pakylą) (3



pav.);

3 pav. Stovimo darbo stalo ergonomiškas išdėstymas)

(https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html)

- kai įmanoma, turėtų būti sudarytos galimybės darbuotojams atsisėsti (24).

Darbu saugos ir sveikatos administracija (angl. occupational safety and health administration) pateikė gaires stovimam darbui, bet jos nėra specialiai pritaikytos stovimam darbui su kompiuteriu. Pateiktos gairės yra modifikuotos remiantis nustatytais sėdimo darbo gairėmis, todėl šios gairės gali būti netinkamai pritaikytos stovimo darbo ergonomikai. Tačiau mokslininkai

nemano, kad stovimo darbo ir sėdimo darbo gairės turi būti vienodos, nes abiem atvejais darbo padėtis daro skirtingus poveikius žmogaus organizmui (25).

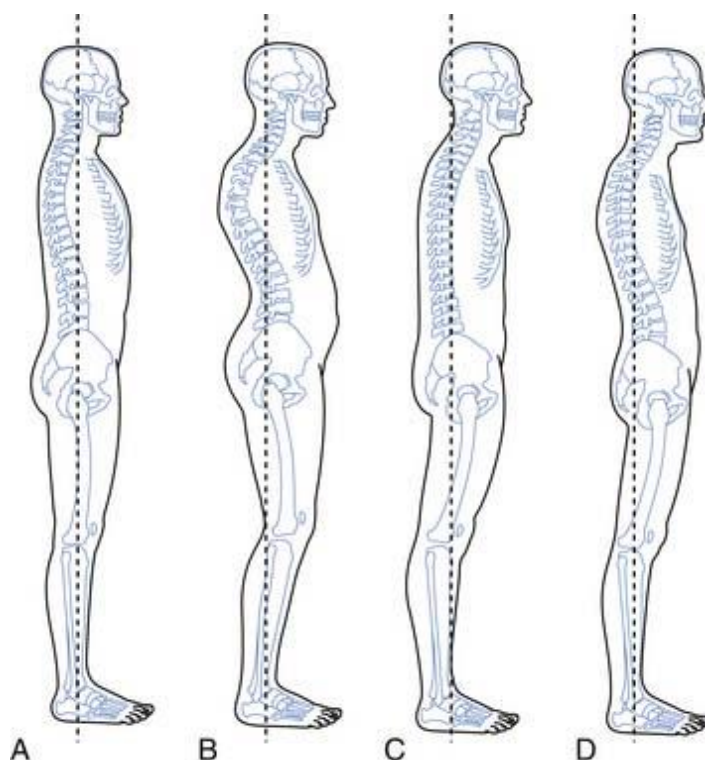
1.3. Laikysena

Kūno laikysena apibūdinama kaip įprastinė ir individuali žmogaus kūno padėtis (26). Taip pat laikysena gali būti apibūdinama kaip atskiras judėjimo mechanizmas, kuris yra susiskirstytas į tam tikras kūno pozicijas, tokias kaip statinis stovėjimas, pritūpimas, statinis sėdėjimas, gulėjimas. Žmogaus laikysena keičiasi, kai kūnas juda (pvz., pereinant nuo statinio sėdėjimo prie dinaminio sėdėjimo ar nuo statinio sėdėjimo prie dinaminio stovėjimo) (27).

Ideali stovimo laikysena turėtų padėti išlaikyti kūno pusiausvyrą, naudojant kuo mažiau griaučių - raumenų sistemos pastangų, be jokio diskomforto jausmo. Idealus kūno segmentų išsidėstymas stovimoje padėtyje turėtų sutapti su vertikalia linija, kuri yra brėžiama per vidurį kūno. Žiūrint iš šono, ausis, petys, kūno juosmens slanksteliai, klubas, kelis ir išorinė kulkšnies dalis turėtų būti išdėstę toje pačioje vertikalioje linijoje. Sagitalinėje plokštumoje laikysena turėtų būti simetriška abiejose pusėse. Dideli nukrypimai nuo idealios laikysenos, sukelia stuburo struktūrų spaudimą, dėl kurio gali atsirasti galvos skausmai, kaklo skausmas, nugaros nuovargis ir stuburo deformacijos, tarpslankstelių diskų išvaržos ir stuburo raiščių deformacijos (28).

Kendall (29) išskiria 4 laikysenos tipus:

1. Normali. Būdinga į priekį šiek tiek atsikišusi krūtinė, pilvas tiesus, sakingai banguota nugara;
2. Lordozinė – kifozinė. Lordozinė – kai pilvas būna atsikišęs į priekį, liemens viršutinė dalis atlošta ir taip pat ryškus juosmeninis linkis. Kifozinė – akivaizdi nugaros kifozė, ryški juosmens ir sprando lordozė bei ryškiai matoma kumpa nugara;
3. Tiesi. Stuburas tiesus, silpni jo linkiai;
4. Sukumpusi. Viršutinė kūno dalis yra palinkusi į priekį (4 pav.).



4 pav. 4 laikysenos tipai (<https://musculoskeletalkey.com/low-back-pain-2/>)

Netaisyklinga laikysena – neteisinga atskirų kūno dalių sąveika, kai mažėja raumenų aktyvumas ir funkcionavimas, didėja ir nepasiskirsto tolygiai kūno apkrova. Dėl ydingos laikysenos mažėja vidaus organų išsidėstymo erdvė, todėl sutrinka jų funkcijos ir vystosi patologiniai pokyčiai (30)

Pusiausvyros palaikymas vertikalioje kūno padėtyje nėra visiškai automatizuotas. Tai ne tik priklauso nuo gaunamos informacijos iš propriocepinių, vestibulinių, odos ir regos šaltinių, bet taip pat reikalauja daug pažintinių išteklių (31). Atlikus tyrimus nustatyta, kad atliekant pažinimo užduotis nuolat besikeičiančioje aplinkoje, vertikalios laikysenos kontrolės sistemos reguliuoja kūno laikyseną, atlikdamos sudėtingas somatosensorinių, regos ir vestibulinių jutiminių grįžtamųjų ryšių tinklų sąveikas su griaučių - raumenų sistema (32).

Nors laikysenos vertinimas yra plačiai naudojamas, vieno tinkamo laikysenos vertinimo metodo nėra. Netiesioginiai laikysenos matavimai (pvz., apžiūra) paprastai naudojami klinikinėje aplinkoje kaip tyrimo proceso dalis, siekiant įvertinti griaučių - raumenų sistemos būklę. Netiesioginiai matavimai yra greiti ir lengvi, tačiau, yra prastai atliekami. Pastaruoju metu daugėja tiesioginių matavimo priemonių (pvz., skaitmenintos fotografijos ir radiografijos metodų), kurios tapo vis sudėtingesnės, smarkiai išplečiant ir laikysenos vertinimo apimtį bei gerinant jų tikslumą (33).

1.4. Nuovargis

Nuovargis, pavargimas ir išsekimo jausmas buvo jau žinomi dešimtmečiais, nors ir buvo keičiama jų terminologija. XIX a. pabaigoje medicinos literatūroje buvo aprašyti pirmieji nuovargio simptomai, kurie pasireiškė pacientams. Šis naujas ligos požymis iš pradžių buvo vadinamas neurastenija (kilęs iš graikų kalbos žodžių neuronas ir astenai, pastarieji žodžiai reiškia „nestiprus“) ir buvo apibūdinami simptomais, tokiais kaip neproporcingas nuovargis, nerimas, pereinamas skausmas, depresija, neuralgija ir seksualinė disfunkcija. Manoma, kad neurastenija atsirado dėl nervinio išsekimo, kurį, matyt, išprovokavo vidiniai ir išoriniai stresoriai. Gydytojas George'as Milleris Beard'as (1839–1883) neurasteniją pavadino „moderniosios civilizacijos liga“, o per paskaitų ciklą Berno universitete Paulius Duboisas (1848–1918) nuovargį siejo su naujos neuropatijos epidemija. Tačiau trūko mokslinių įrodymų pasiūlytai nusilpusios nervų sistemos koncepcijai (34).

Sąvoka „nuovargis“ Oksfordo žodynuose apibrėžiama kaip „didelis pervargimas, atsiradęs, dėl protinio ar fizinio krūvio ar ligos“ (35). Nuovargio sukelti padariniai įvairiose profesijose, atkreipė mokslininkų dėmesį, nes ypač didelis nuovargis gali sukelti rimtų padarinių, tokių profesijų atstovams kaip pilotams (36), karininkams (37), ugniagesiams (38) ir chirurgams (39). Be to, terminas nuovargis dažniausiai apibūdina ne specifinį, bet silpninantį simptomą, sergant lėtinėmis ligomis ir sutrikimais, tokiomis kaip vėžys (40), išsėtinė sklerozė (41), insultas (42) ir depresija (43). Nuovargio kilmė ir pobūdis sveikatos priežiūros sistemoje vertinamas naudojant psichometrinės priemonės, tokias kaip dienoraštis ir įvairūs klausimynai (43).

Nuovargis yra normalus atsakas į fizinį krūvį ar stresą, tačiau taip pat gali būti fizinio sutrikimo požymis. Nuovargis yra būklė, kuri visiems žinoma iš asmeninės patirties, neatsižvelgiant į amžių, lytį ar sveikatos būklę. Sveikų asmenų nuovargis yra fiziologinis atsakas į ilgalaikę ir intensyvią veiklą. Ši būklė yra nuspėjama ir trumpalaikė. Nuovargis sumažėja žmogui pailsėjus ir paprastai netrukdo kasdieninei veiklai. Sergantiems asmenims nuovargis gali būti skirtingas. Sergantys asmenys nuovargį apibūdina kaip didžiulį nuovargio pojūtį ramybėje, išsekimą susijusį su atliekama veikla, energijos trūkumą, kuris trukdo atlikti kasdienes užduotis, taip pat išreiškia kaip ištvermės stoką arba kaip energingumo praradimą. Sergantiems žmonėms nuovargis gali trukti ilgiau kaip 6 mėnesius (lėtinis nuovargis) ir gali kisti priklausomai nuo mankštos ar poilsio, gali sutrikdyti gyvenimo kokybę, turėti neigiamos įtakos emociniam, socialiniam ar profesiniam funkcionavimui ir sukelti negalią (44). Atlikti tyrimai rodo, kad iki 38% bendruomenėje gyvenančių asmenų ir 42% pirminės sveikatos priežiūros pacientų jaučia didelį nuovargį, ir šie rodikliai yra dar didesni tarp pacientų, sergančių uždegiminėmis ligomis, tokiomis

kaip reumatoidinis artritas ir išsėtinė sklerozė. Nuovargis daro neigiamą poveikį emociniam, socialiniam ir profesiniam funkcionavimui ir sukelia rimtų bendros gyvenimo kokybės sutrikimų. Jungtinėse Valstijose nuovargį patiriantys darbuotojai darbdaviams kasmet praranda 136,4 milijardus dolerių. Taigi nuovargis yra svarbi visuomenės sveikatos problema (45).

Nuovargis, susijęs su darbu, pasireiškia energijos trūkumo jausmu, kuris yra ankščiau atlikto darbo pasekmė. Tai gali būti laikoma apsaugine žmogaus reakcija į darbo keliamus reikalavimus. Halim ir Omar (46) atliktame tyrime nustatė, kad dirbant ilgai stovint jaučiamas psichologinis nuovargis ir kojų nuovargis tarp gamybos darbuotojų. Didelis su darbu susijęs ūminis nuovargis gali sukelti sumažėjusį budrumą ir pabloginti darbo rezultatus, o tai padidina traumų riziką darbo vietoje (47).

1.5. Fizinis aktyvumas

Pasauliniu mastu daugelis suaugusiųjų ir vaikų užsiima nepakankama fizine veikla, kad palaikytų gerą savijautą. Be to, pasaulio populiacijos neaktyvumo našta yra nepriimtina didelė. Nors ir yra kuriamos gairės, kaip padidinti fizinį aktyvumą, jų efektyvumas būna paprastai mažas arba vidutinis, ir nėra plačiai taikoma pasaulyje. Fizinio aktyvumo rodikliai gerėja, bet lėtai ir net kai kuriose šalyse blogėja. Didėjant pasaulinei neužkrečiamųjų ligų naštai, tokie rizikos veiksniai, kaip fizinis neveiklumas, tampa svarbūs ne tik gerai išsivysčiusiose šalyse, bet ir šalyse, kuriose gyventojai gauna mažas ir vidutines pajamas (48).

Būti fiziškai aktyviems yra vienas iš svarbiausių veiksmų, bet kokio amžiaus žmonėms, norintiems palaikyti gerą savijautą. Jungtinėse Valstijose yra išleidžiama apie 117 milijardų JAV dolerių metinėms sveikatos priežiūros išlaidoms ir apie 10% priešlaikinio mirštamumo atvejų yra susijusios su nepakankama fizine veikla. Fizinis aktyvumas skatina normalų augimą ir paskatina žmones jaustis geriau, pagerina miego kokybę ir sumažina riziką susirgti lėtinėmis ligomis (49).

Pasaulinė sveikatos organizacija 18- 64 amžiaus žmonėms pateikia fizinio aktyvumo gaires:

- Turėtų atlikti mažiausiai 150 minučių vidutinio intensyvumo fizinį krūvį per savaitę, arba bent 75 minutes intensyvaus fizinio aktyvumo per savaitę, arba lygiavertį vidutinio ir stipraus intensyvumo fizinio aktyvumo derinį;
- Norėdami gauti papildomos naudos sveikatai, suaugusieji turėtų padidinti vidutinio intensyvumo fizinį aktyvumą iki 300 minučių per savaitę;
- Raumenų stiprinimo veikla turėtų būti vykdoma įtraukiant pagrindines raumenų grupes 2 ar daugiau dienų per savaitę (50).

Per pastarąjį dešimtmetį labai pagerėjo suaugusiųjų (15 metų ir vyresnių) ir paauglių (13–15 metų) gyventojų fizinio aktyvumo lygis. Trečdalis suaugusiųjų ir keturi penktadaliai paauglių nepasiekia visuomenės sveikatos rekomenduojamo fizinio aktyvumo lygio. Fizinis aktyvumas daugelyje skiriasi. Moterų fizinis neaktyvumas yra didesnis nei vyrų, o vyresni suaugusieji yra mažiau aktyvūs nei jaunesni asmenys. Šalių, kuriuose asmenys gauna didesnes pajamas, tendencijų duomenys rodo, kad profesinis fizinis aktyvumas mažėja, tačiau suaugusiųjų fizinis aktyvumas laisvalaikio padidėjo (51).

Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenimis 2018 m. Lietuvoje 80% apklaustųjų asmenų (83% vyrų ir 78% moterų) vyresnių nei 18 metų buvo fiziškai aktyvūs. Ir tik 10% apklaustų vaikų (14% berniukų ir 6% mergaičių) 10 – 17 metų buvo fiziškai aktyvūs (52).

Šiuo metu paplitusi nuomonė, kad jei darbo metu yra stovima, asmuo pakankamai fiziškai aktyvus. Tačiau stovėjimas darbe, o ypač per ilgas stovėjimas darbo metu, sukelia atvirkštinę organizmo reakciją. Ilgai stovint griaučių – raumenų sistemoje nėra sukeliama kūno judesiai, todėl organizmas nesunaudojama daugiau energijos, nei turėtų. Nesant pakankamai aktyviems, ilgą laiką stovintiems darbuotojams, gali suprastėti gyvenimo kokybė.

1.6. Gyvenimo kokybė

Gyvenimo kokybė (angl. quality of life) – tai fizinės ir dvasinės sveikatos būklė, gyventojų raidą ir šeimos gerovę, socialinę ir fizinę saugumą, gyvenamosios aplinkos kokybę, profesinės veiklos ir laisvalaikio santykį, materialinių, kultūros ir dvasinių poreikių patenkinimo laipsnį atspindinti visuma, vertinama makrolygiu (visos šalies mastu) ir mikrolygiu (atsižvelgiant į žmogaus požiūriu) (53).

Gyvenimo kokybės sąvokos dažnai yra maišomos su biologinėmis ir funkcinėmis sąvokomis tokiomis kaip, sveikatos būklė, funkcinė būklė ir negalia; socialinėmis ir psichologinėmis sąvokomis: gerovė, pasitenkinimas ir laimė (54).

Gyvenimo kokybė yra holistinė koncepcija, susidedanti iš įvairių gyvenimo sričių, tokių kaip darbo, šeimos, būsto, kaimynystės, religijos ir socialinių tinklų. Kiekvienos gyvenimo srities kokybė gali būti vertinama atskirai ir kinta atsižvelgiant į veiklą, vietą, socialinį vaidmenį ir žmonių ryšius, taip pat kultūrines vertybes ir individualius lūkesčius. Suvokiamą apie gyvenimo kokybę lemia besikaupiantis gyvenimo potyrių skaičius; tai, kiek patenkinti yra žmonių norai ir poreikiai kiekvienoje srityje, lemia jų gyvenimo kokybės pasiskirstymą (55).

Nors gyvenimo kokybės tema yra plačiai ištirta, ji vis dar aktuali atsižvelgiant į gyvenimo trukmės pailgėjimą. Dėl to iškilo poreikis ištirti pailgėjusio gyvenimo kokybę. Remiantis medicinos

pažanga, gyvenimo kokybės samprata atsirado 1970 m. Be to, medicinos pažanga leido prailginti gyvenimą ir tinkamai įvertinti. Gyvenimo kokybė apibūdina ne tik žmogaus sveikatos būklę, bet ir aspektus, susijusius su bendra aplinka. Tai subjektyvi sąvoka, apimanti malonių ir nemalonių pojūčių, kuriuos jaučia individas, santykį su savo realybe. Pasaulio sveikatos organizacija (toliau - PSO) gyvenimo kokybę apibūdina, tai kaip individas realizuoja savo padėtį gyvenime ir kultūroje. Todėl jis sužino apie savo pasitenkinimą, lūkesčius, gyvenimo lygį ir apsirūpinimą (56).

Per ilgai stovėjimas darbe, ilgos darbo valandos darbe išsekina žmogaus organizmą, todėl asmuo nėra patenkintas savo gyvenimo kokybe, nes jaučia pervargimą, nuovargį, kartais net skausmą. Suprastėjus gyvenimo kokybės žmogus nebegali tinkamai funkcionuoti. Neturi noro bendrauti su artimaisiais, draugais, dalyvauti kultūrinėse programose, būti fiziškai aktyviu.

1.7. Skausmas

Tarptautinės skausmo tyrimo asociacijos Europoje federacija savo 2001 m. deklaracijoje teigė: „Skausmas yra didžiausia sveikatos priežiūros problema Europoje. Ūminis skausmas pagrįstai laikomas ligos arba pažeidimo simptomu, o lėtinis ir pasikartojantis skausmas – specifinė sveikatos priežiūros problema, savarankiška liga“ (57).

Stewart (58) 2003 m. atliktame tyrime apie skausmą, įskaitant nugaros ir kitus griaučių - raumenų sistemos skausmus, nustatė, kad per 2 - jų savaitių laikotarpį 13% iš 28 902 dirbančių suaugusiųjų JAV nedirbo dėl atsiradusio ar padidėjusio skausmo. Nugaros ir stuburo problemos yra dažniausiai pasitaikančios jaunų ir vidutinio amžiaus asmenų ligos, kurių per metus skaičiuojama apie 10–15 % iš visų susirgimų. Nugaros skausmas tapo vienas pagrindiniu daugelio sveikatos priežiūros specialistų rūpesčiu. Atsižvelgiant į skirtingus darbo reikalavimus. Nustatyta, kad kai kurių profesijų darbuotojai yra linkę labiau patirti stuburo sutrikimus nei kiti. JAV nacionalinio sveikatos instituto (toliau - NIH) duomenimis, darbe, kuriame reikia sunkiai kelti, stumti ar traukti, gali sukelti sužalojimus ir nugaros skausmus. Darbuotojai, kurie dirba slaugos namuose ir senelių namuose Olandijoje, darbams atlikti reikalingas 45 ° lenkimas per liemenį, buvo nustatyta stipri koreliacija su apatinės nugaros skausmu, neįgalumu, kuris paveikė kasdienę darbuotojų veiklą. Darbai, kurie yra susiję su slauga, kita su pacientais susijusia priežiūra, kasyba, gamykliniais darbais, valymo, vairavimo sunkvežimius, sunkiosios technikos valdymu ir statybos darbais, šių profesijų atstovai turi didelę riziką susirgti griaučių - raumenų sistemos ligomis (59).

Darbo padėties pakeitimas nuo sėdimos prie stovimos buvo plačiai pritaikytas darbo vietose. Deja neatsižvelgiant į ergonominius ar biomechaninius veiksnius, kuriais vadovaujasi ir kurie turi įtakos darbuotojų laikysenai ir atliekamai funkcijai. Atlikus ilgalaikius tyrimus apie

asmenis, kurie atlieka mažo intensyvumo fizinio krūvio užduotis darbo vietoje stovint, buvo nustatyta, kad apatinės nugaros dalies skausmas gali formuotis ir tiems asmenims, kurie neturėjo nusiskundimų susijusių su skausmu. Asmenims, kuriems skausmas atsiranda stovint, dažniausiai pirmieji skausmo simptomai pasireiškia per 15–45 min., o skausmo simptomai labai greitai išnyksta pakeitus padėtį iš stovimos į sėdimą (60). Tyrimai parodė, kad ilgas stovėjimas ir per didelis vaikščiojimas gali sukelti tarpslankstelių ir tarpslankstelių diskų suspaudimą ir padidėjusį tarpslankstelinį slėgį, kurie gali sukelti degeneracijos procesus slanksteliuose, ir skausmą (62).

Nelsono-Wongo ir Callaghano (63) atliktame tyrime stebėjo žmones 3 metus, kurie ilgą laiką skundėsi skausmais apatinėje nugaros dalyje ir tuos asmenis, kurie neturėjo skausmo apatinėje nugaros dalyje. Atlikus tyrimą buvo rasta, kad asmenys, kurie patyrė skausmą, buvo linkę patirti lėtinį nugaros skausmą 3 kartus dažniau per ateinančius 24 mėnesius. Taip pat buvo pastebėta, kad asmenys, kuriems susiformavo skausmas, kreipėsi į gydymo įstaigas, pranešdami apie pasikartojančius apatinės nugaros dalies skausmo epizodus. Apatinės nugaros dalies skausmas stovėjimo metu dažniausiai praeina savaime. Bet tai yra rizikos veiksnys, kuris gali nurodyti didesnę tikimybę patirti pasikartojantį arba lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą. Žmones, kurie skundžiasi ūmiu apatinės nugaros dalies skausmu stovėdami, ateityje galima įtraukti į rizikos grupę su lėtiniu apatinės nugaros dalies skausmu.

Apatinės nugaros dalies skausmas yra vienas ryškiausių su darbu susijusių griaučių ir raumenų sistemos sutrikimų. Apskaičiuota, kad šis sutrikimas apima apie 60–80% griaučių - raumenų sistemos sutrikimų ir dažniausiai pasireiškia per 20 – 50 gyvenimo metus. Epidemiologiniai tyrimai parodė, kad yra didelis ryšys tarp apatinės nugaros dalies skausmo vystymo ir ilgo stovėjimo. Ilgalaikis stovėjimas yra įprastas tarp profesijų, tokių kaip kasininkai, gamybos profesijų, tokių kaip surinkimo linijos darbuotojų, inspektorių ir kokybės kontrolės darbuotojų, taip pat slaugytojų ir chirurgų sveikatos priežiūros skyriuose (64).

Apatinių galūnių skausmą galima lengvai aptikti per skausmingus ir sekinančius požymius, kurių negydant, gali būti nustatytas nedarbingumas. 2015 m. kulkšnių ir pėdų skausmai sudarė beveik 10% su skausmu susijusių nedarbingumo priežasčių JAV (65). 2010 m. atliktame tyrime buvo apklausiami 35 372 darbuotojų iš 27 Europos Sąjungos šalių, buvo nustatyta, kad su darbu susijusių apatinių galūnių skausmas buvo paplitęs maždaug 16% (66). Taip pat keli tyrimai rodo, kad dirbančios populiacijos, tokios kaip slaugytojai, surinkimo linijos darbuotojai, pramonės darbuotojai ir aptarnavimo bei pardavimo darbuotojai, praneša apie su darbu susijusius apatinių galūnių simptomus (67,68).

2. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKOS

2.1. Tyrimo organizavimas ir bioetika

Tyrimas buvo atliktas viename UAB vaistinės tinkle: 4 vaistinėse Kaune, 3 vaistinėse Vilniuje. Tyrimas pradėtas vykdyti nuo 2019 m. gegužės – rugsėjo mėnesį. Tyrimui pradėti buvo gautas LSMU Bioetikos centro pritarimas Nr. BEC-SR(M)-134. Tyrimas buvo pradėtas gavus tiriamojo raštišką sutikimą, kuris garantuoja asmens anonimiškumą ir leidimą, kad gautą informaciją galima naudoti moksliniais tikslais (žr. 1 priedas). Dalyviai buvo aiškiai supažindinti su tyrimo atlikimu, jo tikslu, vertinimo metodais ir eiga.

2.2. Tiriamųjų kontingentas

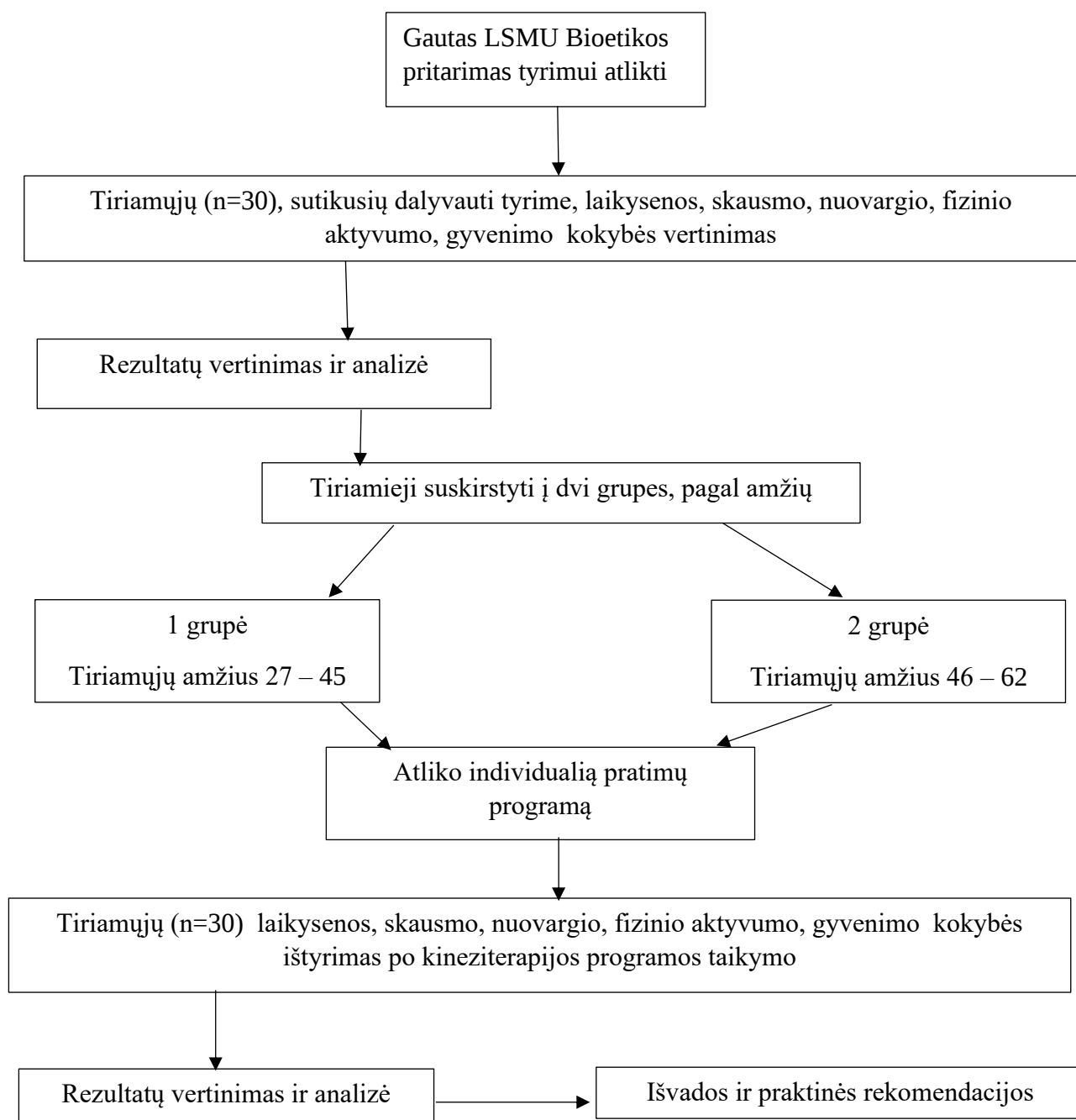
Tyrimo savanoriškai sutiko dalyvauti 30 tiriamųjų, kurie dirba vaistinėje. Tiriamieji pagal amžių buvo susiskirstyti į dvi grupes: 1 grupė – nuo 27 metų iki 45 metų, 2 grupė – nuo 46 metų iki 62 metų. Tiriamųjų grupės pagal amžių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($U=30$, $p=0,149$). Tiriamųjų grupės pagal darbo laiką statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($U = 110$, $p = 0,951$). Tiriamųjų grupės pagal stovimą darbo laiką statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($U = 105$, $p = 0,790$). Taip pat tiriamieji pagal lytį statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($U = 112$, $p = 1$). Tiriamųjų charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje.

Tyrimo įtraukimo kriterijai:

- asmenys dirbantys vaistinėje;
- jauno ir vidutinio amžiaus;
- nesiskundžiantys sveikatos problemomis tyrimo metu;
- savanoriškai sutikę dalyvauti tyrime;
- darbe praleidžia stovėdami ne mažiau 5 val./dieną

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

	Amžius	P	Lytis	Darbo val./dienoje	p	Stovi darbe val./ dienoje	P
1 grupė	38,53(27; 45) metai	0,149	16 moterų	9,2 val.	0,951	7.8 val.	0,790
2 grupė	52,57(46,62) metai		14 moterų	9,3 val.		7,6 val.	



5 pav. Tyrimo organizavimas

Tiriamųjų kūno laikysena, skausmas, nuovargis, fizinis aktyvumas ir gyvenimo kokybė buvo vertinama prieš tyrimą ir po 2 mėnesių. Taip pat moterys turėjo užpildyti anketą prieš ir po tyrimo.

Atsižvelgiant į gautus pirminius tyrimo rezultatus kiekvienam dalyviui buvo sudaryta individuali pratimų programą ir buvo apmokinti ją atlikti namų sąlygomis. Sudarytą programą tiriamieji atliko namuose 3 kartus per savaitę, jiems patogiu laiku. Specialią fizinių pratimų programą sudarė apšilimas, pagrindinė dalis ir atsipalaidavimas.

2.3. Tyrimo metodai

2.3.1. Anketinė apklausa

Mūsų sudarytoje anketinėje apklausoje klausėme dalyvių apie jų amžių, lytį, darbo stažą, darbo trukmę, kiek praleidžia laiko stovėdami darbe, darbe dėvimą avalynę, kojų tinimą, nuomonės apie darbo vietos ergonomiškumą. Iš viso anketinę apklausą (tikslinti) sudarė 21 klausimas (žr. 3 priedas).

2.3.2. Kūno laikysenos vertinimas

Tyrimo dalyvių kūno laikysena buvo vertinama pagal W.K. Hoeger (1987) laikysenos skalę. Skalė vertinama balais: 1 balas – blogai, 3 balai – patenkinamai, 5 balai – labai gerai (2 priedas). Tiriamojo kūno segmentai vertinami atskirai frontaliajoje ir sagitaliojoje plokštumuose stovint suglaustomis kojomis, rankos nuleistos prie šonų, išlaikant įprastą laikyseną. Vertinami šie segmentai:

- **galva ir kaklas** – vertinamas iš nugaros galvos pakreipimas pagal ausų lygį. Vertinamas nenormalus galvos pakrypimas.
- **pečių lankas** – vertinama iš šonų, apžiūrimas menčių atsikišimų ir pasisukimo kampas. Žiūrint iš nugaros įvertinamas menčių aukštis viena kitos atžvilgiu, atstumas nuo stuburo iki vidinių menčių kraštų;
- **stuburas** – iš šono vertinami fiziologiniai stuburo linkiai, vertinamas kryžmens pakrypimas ir kampas tarp juosmens ir kryžmens. Iš nugaros stebima keterinių stuburo ataugų linija. Įvertinamas stuburo pakrypimas į dešinę arba kairę pusę frontaliajoje plokštumoje;
- **pilvas** – žiūrint iš šono vertinama pilvo forma: atsikišęs, plokščias, atsikišęs ir nudribęs;
- **dubuo** – iš nugaros pusės vertinamas talijų trikampių simetriškumas. Palyginamas klubakaulio skiauterių ir didžiųjų gūbrių aukštis, sėdmenų plyšio padėties ir sėdmenų aukštis;
- **kaklas ir viršutinė stuburo dalis** – tiriama, ar galva, kaklas ir pečiai yra vienoje linijoje;
- **liemuo** – įvertinamas liemens linkių santykis;

- **apatinė stuburo dalis** – vertinamas dubens pasvirimas ir juosmeninis stuburo linkis;
- **kojos** – iš šono stebimas kelių tiesimo laipsnis;
- **keliai ir čiurnos** – iš nugaros vertinama, ar nėra „x“ ar „o“ kojų formos požymių. Iš nugaros įvertinamas pėdų pasisukimas pagal Achilo sausgyslės liniją.

Įvertinus kūno laikysena gaunama bendra balų suma. Surinkus:

- 50 – 45 balų, laikysena vertinama kaip puiki;
- 44 – 40 balų, laikysena gera,
- 39 – 30 balų, laikysena patenkinama,
- 29 – 20 balų, laikysena bloga;
- < 19 balų, laikysena labai bloga (69) (žr. 4 priedas).

2.3.3. Pečių ir klubakaulių asimetrijos vertinimas skoliometru

Pečių ir klubakaulių asimetrijos vertinimui buvo naudojamas Baseline® skoliometras. Vertinant pečių asimetriją skoliometro galus horizontaliai pagrindo pridėjome prie tiriamojo asmens petinių ataugų. Klubakaulių asimetriją vertinant ant klubakaulių keterų. Norint nustatyti ar yra kokia nors asimetriją reikia stebėti metalinį rutuliuką, kuris gali pasislinkti į kairę ir į dešinę. Taip tiriantysis asmuo gali pamatyti kokia yra asimetrija (70). (6 pav.)



6 pav. Baseline skoliometras (<https://www.rehaboutlet.com/Baseline-Scoliosis-Meter-Scoliometer-12-1091.html>)

2.3.4. Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas (trumpasis IPAQ-LT)

Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas (IPAQ) buvo sukurtas asmenims 18 – 65 metų. IPAQ sudaro su 4 pagrindinėmis sritimis susiję klausimai apie:

- labai intensyvia fizine veikla;
- vidutiniškai intensyvia fizine veikla;

- vaikščiojimu;
- sėdėjimu.

IPAQ yra dviejų variantų ilgasis klausimynas ir trumpoji šio klausimyno versija (71). Savo atliktame tyrime naudojome trumpąją šio klausimyno versiją. Trumpąją šio klausimyno versiją sudaro 7 klausimai, susiję su labai intensyvia fizine veikla, vidutiniškai intensyvia fizine veikla, vaikščiojimu ir sėdėjimu. Klausimyne pateikti klausimai yra atviro tipo, todėl tiriamieji turi parašyti kiek minučių ir valandų ir kiek dienų per savaitę skyrė laiko kiekvienai veiklai.

Šiame klausimyne pateiktus atsakymus vertinome, pagal IPAQ komiteto pateiktomis rekomendacijomis. Fizinio aktyvumo lygis buvo vertinamas taikant MET skaičiavimo metodiką.

$\text{MET/sav.} = \text{atitinkamos fizinės veiklos MET koeficientas} \times \text{vidutinė aktyvumo trukmė (minutinėmis)} \times \text{kartai per savaitę.}$

IPAQ klausimyne gauti MET rezultatai skirstomi į 3 fizinio aktyvumo lygius:

1 – mažas fizinis aktyvumas, kai $< 600 \text{ MET} - \text{min./sav.}$

3 – vidutinis fizinis aktyvumas, kai $600 - 3000 \text{ MET} - \text{min./sav.}$

3 – aukštas fizinis aktyvumas, kai $>3000 \text{ MET} - \text{min./sav.}$

(<http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>) (žr. 5 priedas).

2.3.5. Gyvenimo kokybės klausimynas (SF-36)

Gyvenimo kokybei įvertinti savo tyrime naudojome SF – 36 klausimyną. Šis klausimynas susideda iš 36 klausimų, atspindinčias 8 sritis:

- fizinį aktyvumą;
- veiklos apribojimus dėl fizinių negalavimų ir emocinių sutrikimų;
- socialinius ryšius;
- emocinę būseną;
- energingumą/ gyvybingumą;
- skausmą;
- bendrąjį sveikatos vertinimą.

Naudojant šį klausimyną yra vertinama pastarųjų 4 savaičių asmens savijauta. Yra 3 lygiai:

- klausimai;
- 8 sritys, kurios kiekviena apjungia po 2-10 klausimų;

- du apibendrinti matavimai, kurie jungia sritis.

SF – 36 gali pildyti pats tiriamasis ar apklausiantis žmogus. Klausimyną gali pildyti nuo 14 metų vaikai ir vyresni. Klausimyno pildymas užtrunka apie 5-10 min. Gauti atsakymai vertinami balais ir pagal tam tikrą algoritmą apskaičiuojama kiekviena sritis. Vienas atsakymas naudojamas tik viena sričiai apskaičiuoti, o klausimas apie sveikatos pokytį metų laikotarpiu nėra naudojamas sritims apskaičiuoti. Kiekvienos srities skaitinė reikšmė yra nuo 0 iki 100 (100 balų suma rodo geriausią įvertinimą) (72) (žr. 6 priedas).

2.3.6. Daugiamatis nuovargio klausimynas (MFI-20L)

Tiriamųjų nuovargį tyrimo metu vertinome daugiamačiu nuovargio klausimynu (MFI-20L). Daugiamatis nuovargio klausimynas susideda iš 5 sričių:

- bendro nuovargio;
- fizinio nuovargio;
- sumažėjusio aktyvumo;
- sumažėjusios motyvacijos;
- protinio nuovargio.

Kiekvienai sričiai priskiriami 4 klausimai. Kiekvienas klausimas vertinamas tik vieną kartą. Nuovargio skalių dydžiai yra vertinami procentais nuo 0 iki 100. Kuo aukštesnis dydis procentais, tuo didesnis negalavimas (73) (žr. 7 priedas).

2.3.7. Skausmo vertinimas

Tyrimo skausmui įvertinti buvo naudojama skaitmeninę analoginę skausmo skalę. Tiriamasis įvertina savo skausmą SAS skalėje nuo 0 iki 10 balų. 0 balų – tiriamasis nejaučia jokio skausmo, 10 balų – tiriamasis jaučia nepakeliamą skausmą (74).

2.3.8. Statistinė duomenų analizė

Statistinė duomenų analizė atlikta, naudojant IBM 22.0 programinę įrangą. Kiekybiniai duomenys pateikiami kaip mediana (x_{me}), minimali reikšmė (x_{min}), maksimali reikšmė (x_{max}) ir

aritmetinis vidurkis (m) – $x_{me}(x_{min}; x_{max}; m)$. Dviems priklausomoms imtims palyginti taikytas Vilkoksono kriterijus, nepriklausomoms – Manio-Vitnio kriterijus. Skirtumai, kai $p < 0,05$, laikyti statistiškai reikšmingais. Kokybiniai duomenys pateikiami procentais (%).

Koreliacijos ryšiui nustatyti buvo naudojamas Spirmeno (Spearman) koreliacijos koeficientas. Koreliacijos ryšiai, pagal gautas koreliacijos koeficiento (r) reikšmes, vertinti: $r = 0$ – nėra koreliacinio ryšio; $r = 0 - 0,2$ – labai silpnas koreliacinis ryšys; $r = 0,21 - 0,5$ silpnas koreliacinis ryšys; $r = 0,51 - 0,7$ – vidutinis koreliacinis ryšys, $r = 0,71 - 0,9$ – stiprus koreliacinis ryšys; $r = 1$ – labai stiprus koreliacinis ryšys. Statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai nustatyti, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

3.1. Anketinės apklausos vertinimo rezultatai

Anketinės apklausos metu tiriamųjų buvo klausiama sunkių svorių kėlimą darbo metu. 27 – 45 metų grupėje didžioji dalis tiriamųjų atsakė, kad darbo metu reikia kelti sunkius svorius, likusi atsakė, kad darbo metu sunkių svorių nekelia. 46 – 62 metų grupėje beveik visos tiriamosios atsakė, kad kelia sunkius svorius darbo metu ir tik keletas atsakė neigiamai. (2 lentelė). Po apklausos respondentai buvo supažindinti su informacija apie sunkių svorių saugų kėlimą.

2 lentelė. Sunkių svorių kėlimas darbo metu

	Kelia sunkius svorius darbo metu	Nekelia sunkių svorių darbo metu
27 – 45 metų grupė	75 %	25%
46 – 62 metų grupė	92,9%	7,1 %

Taip pat anketinėje apklausoje buvo teiraujama tiriamųjų nuomonės apie jų darbo vietos ergonomiškumą. 27 – 45 metų grupėje mažoji dalis atsakė, kad jų darbo aplinka yra ergonomiška, o didžioji pusė atsakė, kad jų darbo vieta nėra ergonomiška. Respondentai 46 – 62 metų grupėje mažiau nei pusė atsakė, kad jų darbo vieta ergonomiška, o likę didesnioji dalis atsakė, kad jų darbo vieta nėra ergonomiškai pritaikyta stovimam darbui (3 lentelė). Dalyviams buvo suteikta informacija apie darbo vietos ergonomiškumą ir kaip ją tinkamai pritaikyti.

3 lentelė. Darbo vietos ergonomiškumas

	Darbo vieta yra ergonomiška	Darbo vieta nėra ergonomiška
27 – 45 metų grupė	18,3 %	81,7%
46 – 62 metų grupė	35,7%	64,3%

Apklausoje tiriamųjų buvo pasiteirauta apie kojų tinimą. Gauti štai tokie rezultatai: 27 – 45 metų grupėje mažiau nei pusė atsakė, kad tinsta jų kojos, o likusieji atsakė, kad jų kojos netinsta. Respondentai 45 - 62 metų grupėje asmenys atsakė kiek kitaip didžioji dalis pasakė, kad jų kojos tinsta, mažesnioji dalis kad netinsta (4 lentelė).

4 lentelė. Kojų tinimas

	Tinsta kojos	Netinsta kojos
27 – 45 metų grupė	43,8%	56,3%
46 – 62 metų grupė	64,3%	35,7%

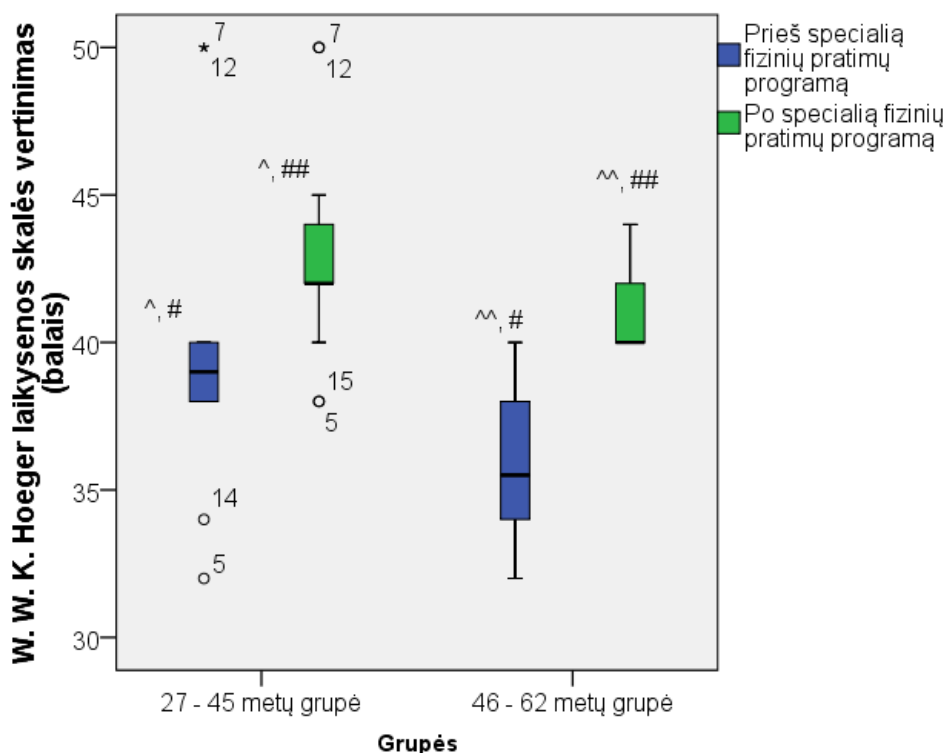
Tiriamųjų buvo pasiteirauta, kokius batus nešioja darbo vietoje. 27 – 45 metų grupėje mažesnioji dalis atsakė, kad nešioja ortopedinę avalynę, didžioji sportinę avalynę arba „Crocs“. 46 – 62 metų grupėje pusę tiriamųjų atsakė, kad nešioja sportinę avalynę, likusi pusė atsakė, kad nešioja sportinę avalynę arba „Crocs“ (5 lentelė). Dalyviai buvo informuoti apie tai, kokia avalynė yra tinkamiausia stovimam darbui.

5 lentelė. Nešiojama avalynė darbe

	Ortopedinė avalynė	Sportinė avalynė
27 – 45 metų grupė	43,8%	56,3%
46 – 62 metų grupė	50%	50%

3.2. Laikysenos vertinimo rezultatai

Kūno laikysena 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 39 (32; 50; 39,62) balo, o po programos rezultatai buvo 42 (38; 50; 43,06) balo. Kūno laikysenos 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pagerėjo ($Z=-3,304$; $p=0,001$). Kūno laikysena 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 35,5 (32; 40; 35,5) balo, o po rezultatai buvo 40 (40; 44; 41) balo. Kūno laikysena 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-3,324$; $p=0,001$).



7 pav. W.W.K Hoeger laikysenos skalės vertinimo prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

- $p < 0.05$ lyginami tarp grupių prieš specialią fizinių pratimų programą

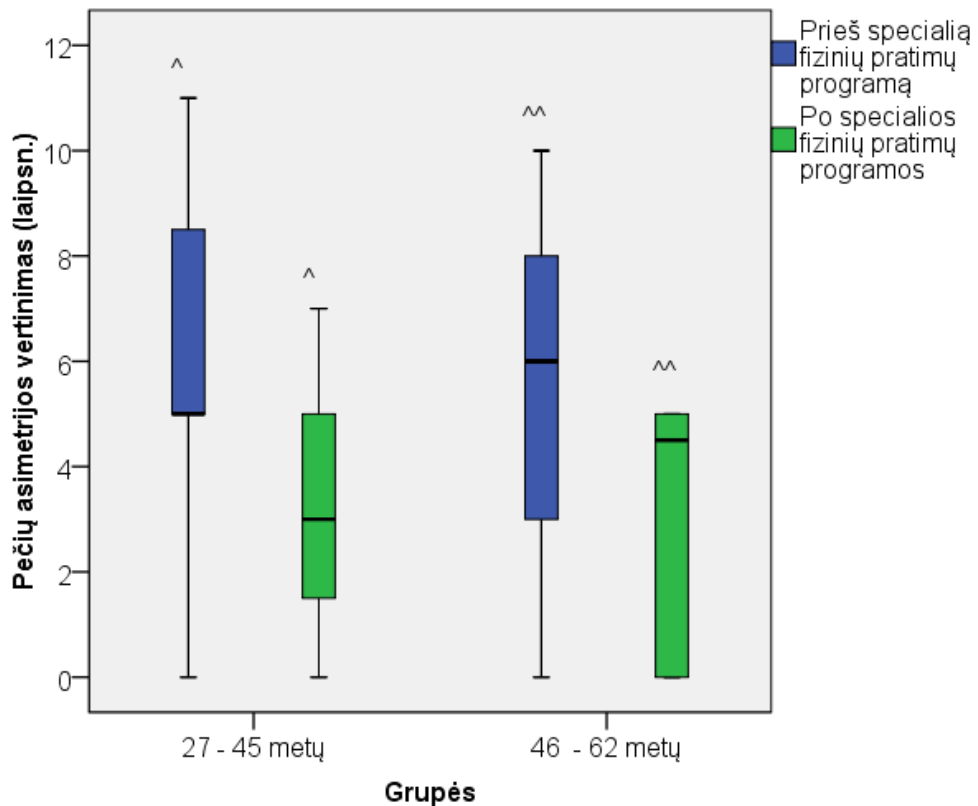
- $p < 0.05$ lyginami tarp grupių po specialios fizinių pratimų programos

Prieš individualią fizinių pratimų programą kūno laikysena tarp grupių skyrėsi ($U = 41$; $Z = -3.021$; $p = 0.002$). Po specialių fizinių pratimų programos kūno laikysena tarp grupių buvo statistiškai reikšmingas pokytis ($U = 62.5$; $Z = -2.136$; $p = 0.038$) (7 pav.).

3.2. Pečių asimetrijos vertinimo rezultatai

Pečių asimetrija 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 5 (0; 11; 5,75) laipsniai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 3 (0; 7; 3,18) laipsniai. Pečių asimetrija 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2.961$; $p = 0.003$). Pečių asimetrija 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 1 (0; 10; 5,64) laipsniai. Po fizinių pratimų programos rezultatai

buvo 4,5 (0; 5; 3) laipsnio. Pečių asimetrija 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,944$; $p=0,003$).



8 pav. Pečių asimetrijos vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

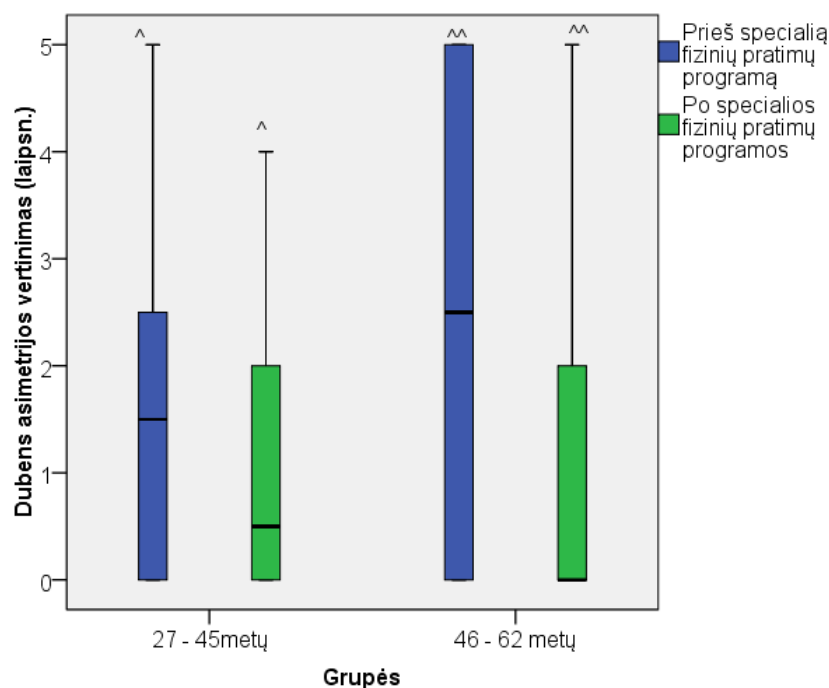
$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą pečių asimetrija tarp grupių nebuvo statistiškai reikšminga ($U=111$; $Z=-0,042$; $p=0,984$). Po specialių fizinių pratimų programos pečių asimetrijos tarp grupių statistiškai reikšmingas nepasikeitė ($U=105,5$; $Z=-0,284$; $p=0,790$) (8 pav.).

3.3. Dubens asimetrijos rezultatų vertinimas

Dubens asimetrija 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 0 (0; 5; 2,28) laipsnių. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 0 (0; 5; 1) laipsnių. Dubens asimetrija 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,375$; $p=0,018$). Dubens asimetrija 27 – 45 metų grupėje prieš specialią

fizinių pratimų programą buvo 1,5 (0; 5; 1,68) laipsnis. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 0,5 (0; 4; 1) laipsnio. Dubens asimetrija 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,264$; $p=0,024$).



9 pav. Dubens asimetrijos vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

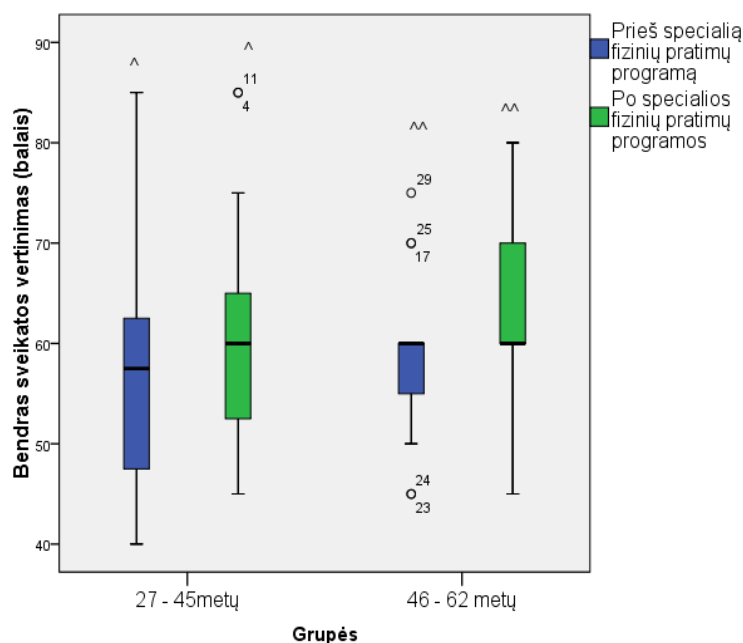
Prieš specialią fizinių pratimų programą dubens asimetrija tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo ($U= 97,5$; $Z=-0,627$; $p=0,552$). Po specialių fizinių pratimų programos dubens asimetrijos tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 107$; $Z=-0,229$; $p=0,854$) (9 pav.).

3.5. Gyvenimo kokybės vertinimo rezultatai

3.5.1. Bendros sveikatos vertinimo rezultatai

Bendra sveikata 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 57,5 (40; 80; 57,5) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 60 (45; 85; 61,25) balų. Bendra

sveikata 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,588$; $p=0,01$). Bendra sveikata 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 60 (45; 75; 58,57) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 60 (45; 80; 62,85) balų. Bendra sveikata 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z= -2,414$; $p=0,016$).



11 pav. Bendros sveikatos vertinimas

^ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

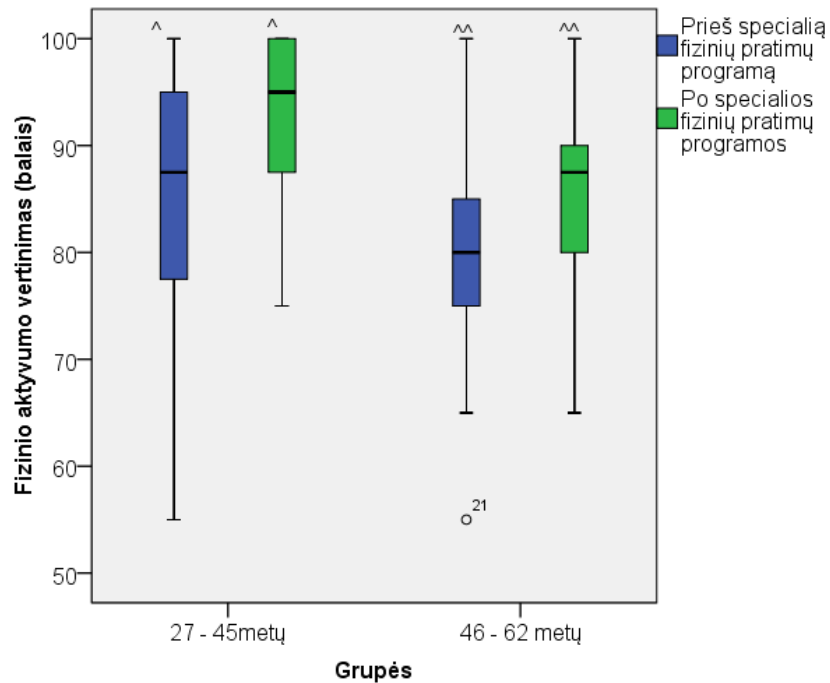
^^ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą bendros sveikatos statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių nenustatytas ($U= 101$; $Z=-0,466$; $p=0,667$). Po specialių fizinių pratimų programos bendros sveikatos pokyčiui tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 99$; $Z=-0,549$; $p=0,608$) (11 pav.).

2.5.2. Fizinio aktyvumo rezultatų vertinimas

Fizinis aktyvumas 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 80 (55; 100; 80) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 87,5 (65; 100; 85) balo. Fizinis aktyvumas 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai

reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,558$; $p = 0,011$). Fizinis aktyvumas 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 87,5 (55; 100; 85,62) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 95 (75; 100; 92,18) balai. Fizinis aktyvumas 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,992$; $p = 0,003$).



12 pav. Fizinio aktyvumo vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

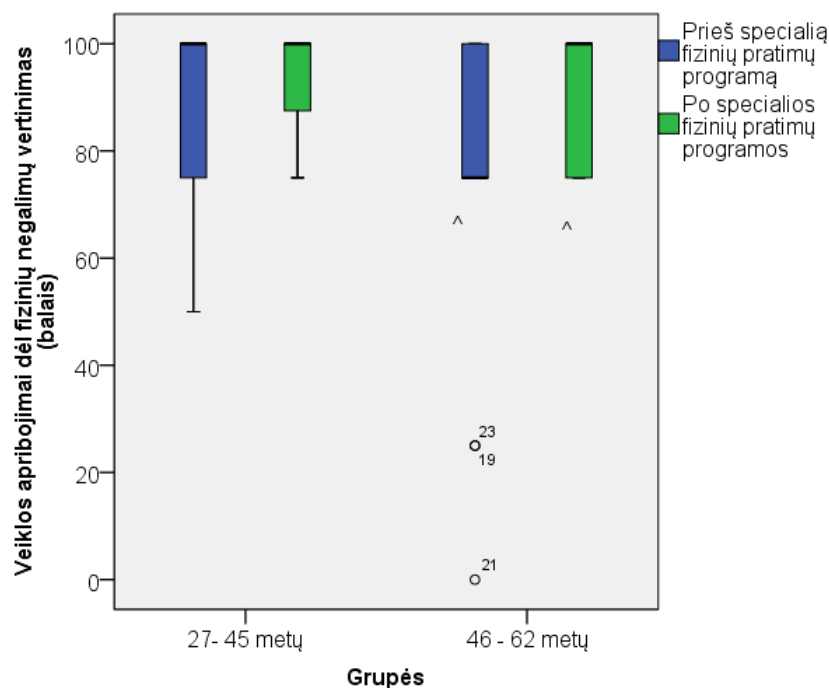
$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą fizinis aktyvumas tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U = 77,5$; $Z = -1,451$; $p = 0,154$). Po specialią fizinių pratimų programos fizinis aktyvumas tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U = 65,5$; $Z = -1,964$; $p = 0,052$) (12 pav.).

2.5.3. Veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų rezultatų vertinimas

Veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 100 (50; 100; 89,06) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo

100 (75; 100; 93,75) balų. Veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai nepakito ($Z=-1,732$; $p=0,083$). Veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 75 (0; 100; 73,21) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 100 (75; 100; 92,85) balų. Veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z= -2,323$; $p=0,026$).



13 pav. Veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų

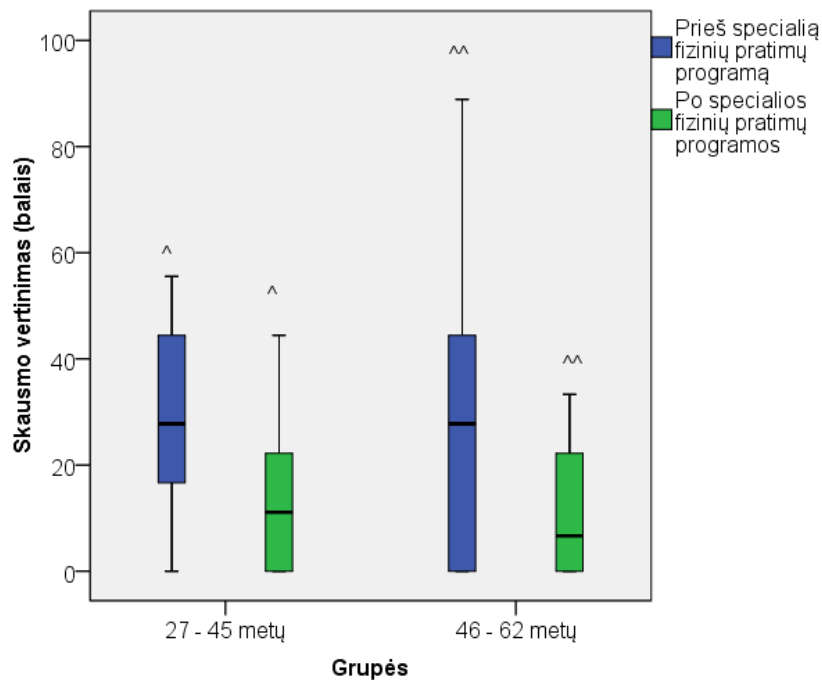
^ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 83,5$; $Z=-1,315$; $p=0,240$). Po specialių fizinių pratimų programos veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 108$; $Z=-0,217$; $p=0,886$) (13 pav.).

2.5.4. Skausmo vertinimo rezultatai

Skausmas 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 27,77 (0; 55,56; 29,85) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 11,11 (0; 44,44; 15,27) balo.

Skausmas 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-3,097$; $p=0,002$). Skausmas 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 27,77 (0; 88,89; 26,98) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 6,66 (0; 33,33; 12,06) balo. Skausmas 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z= -2,384$; $p=0,017$).



14 pav. Skausmo vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

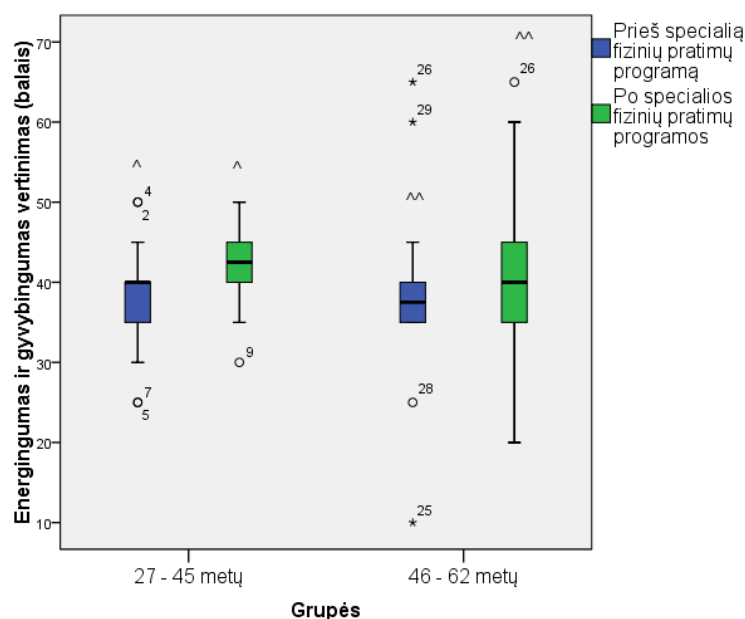
$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą skausmo tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 97$; $Z=-0,636$; $p=0,552$). Po specialių fizinių pratimų programos skausmo tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 99$; $Z=-0,562$; $p=0,608$) (14 pav.).

2.5.5. Energingumo ir gyvybingumo vertinimo rezultatai

Energingumas ir gyvybingumas 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 40 (25; 50; 38,43) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 42,5 (30; 50;

41,87) balo. Energingumas ir gyvybingumas 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,456$; $p=0,014$). Energingumas ir gyvybingumas 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 37,5 (10; 65; 38,57) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 40 (20; 65; 42,85) balų. Energingumas ir gyvybingumas 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z= -2,414$; $p=0,016$).



15 pav. Energingumo ir gyvybingumo vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

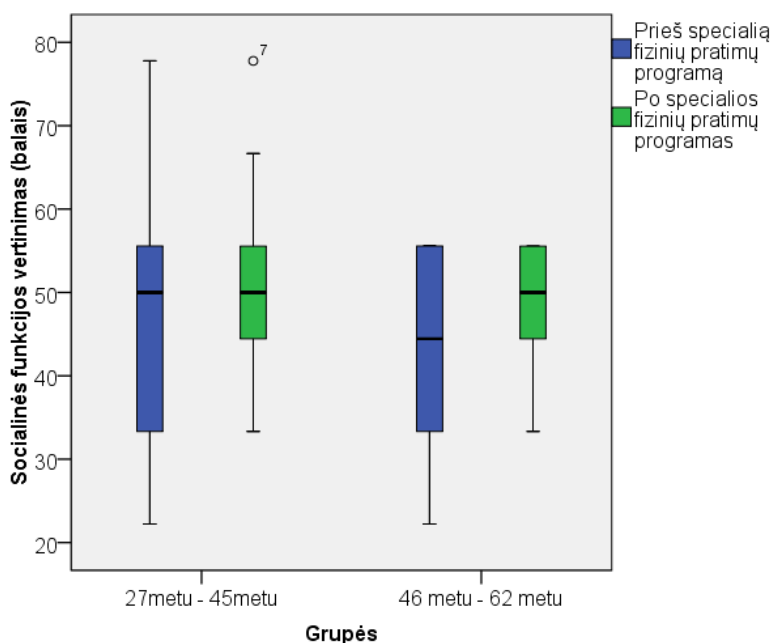
$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą energingumo ir gyvybingumo tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 102,5$; $Z=-0,411$; $p=0,697$). Po specialių fizinių pratimų programos energingumas ir gyvybingumas tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 105,5$; $Z=-0,278$; $p=0,790$) (15 pav.).

2.5.6. Socialinės funkcijos vertinimo rezultatai

Socialinė funkcija 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 40 (25; 50; 38,43) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 42,5 (30; 50; 41,87) balo.

Socialinė funkcija 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai nepasikeitė ($Z=-0,680$; $p=0,497$). Socialinė funkcija 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 37,5 (10; 65; 38,57) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 40 (20; 65; 42,85) balų. Socialinė funkcija 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai nepasikeitė ($Z= -1,149$; $p=0,251$).



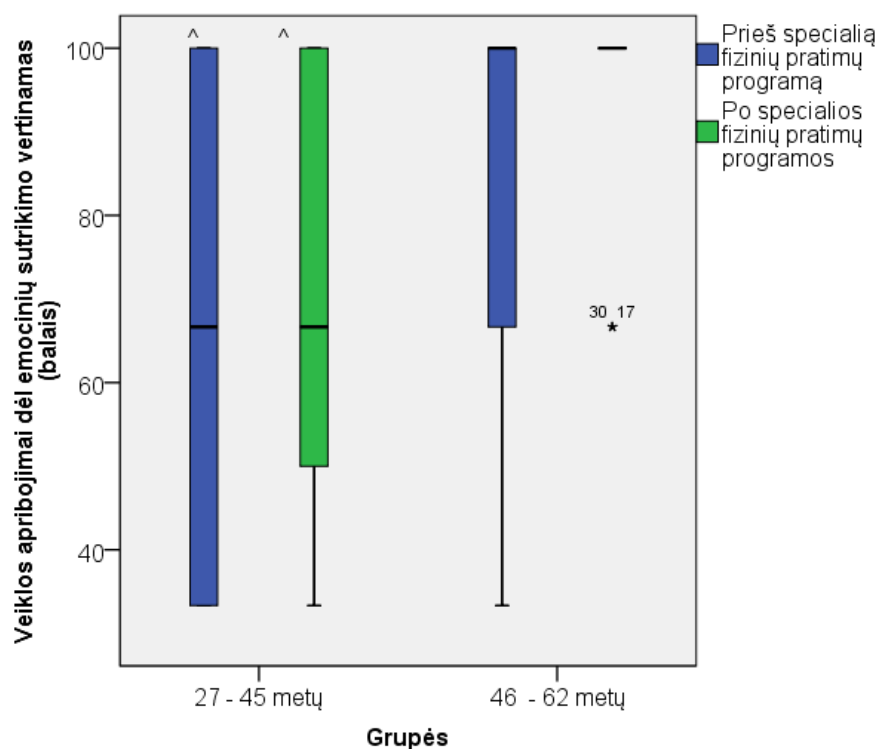
16 pav. Energingumo ir gyvybingumo vertinimas

Prieš specialią fizinių pratimų programą socialinės funkcijos tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 105,5$; $Z=-0,0,279$; $p=0,790$). Po specialių fizinių pratimų programos socialinė funkcija tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 107,5$; $Z=-0,200$; $p=0,854$) (16 pav.).

2.5.7. Veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų vertinimo rezultatai

Prieš specialią fizinių pratimų programą veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 69,5$; $Z=-1,895$; $p=0,77$). Veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 66,6 (33,33; 100; 62,49) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 66,66 (33,33; 100; 72,91) balo. Veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,049$; $p=0,04$).

Veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 100 (33,33; 100; 83,33) balų. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 100 (66,66; 100; 92,85) balų. Veiklos apribojimai dėl emocinių sutrikimų 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai nepasikeitė ($Z = -1,89$; $p = 0,059$).



17 pav. Veiklos apribojimai dėl emocinių sutrikimų

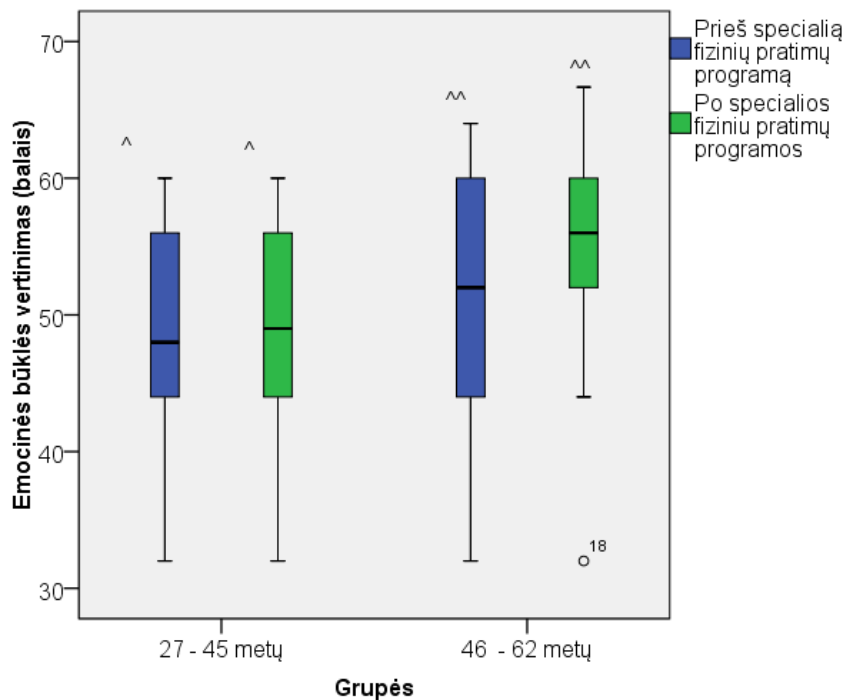
$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U = 69,5$; $Z = -1,895$; $p = 0,77$). Po specialių fizinių pratimų programos veiklos apribojimai dėl emocinių sutrikimų tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U = 67$; $Z = -2,141$; $p = 0,64$) (17 pav.).

2.5.8. Emocinės būklės vertinimo rezultatai

Emocinė būklė 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 48 (32; 60; 48,25) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 49 (32; 60; 49,75) balai. Emocinė

būklė 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,041$; $p=0,041$). Emocinė būklė 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 52 (32; 64; 50,85) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 56 (32; 66; 55,33) balai. Emocinė būklė 46 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z= -2,388$; $p=0,017$).



18 pav. Emocinės būklės vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą emocinės būklės tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 94$; $Z=-0,759$; $p=0,473$). Po specialių fizinių pratimų programos emocinė būklė tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($U= 102$; $Z=-0,401$; $p=0,697$) (18 pav.).

2.6. Nuovargio vertinimo rezultatai

Išanalizavus anketinės apklausos rezultatus, prieš tyrimą pastebėta, kad jaunesnėje grupėje nuovargį jautė didžioji dauguma respondentų, o nuovargio nejautė tik vienas asmuo. Vyresniojoje grupėje nuovargį jautė visos apklaustos moterys. Po poveikio programos jaunesnėje grupėje nuovargio

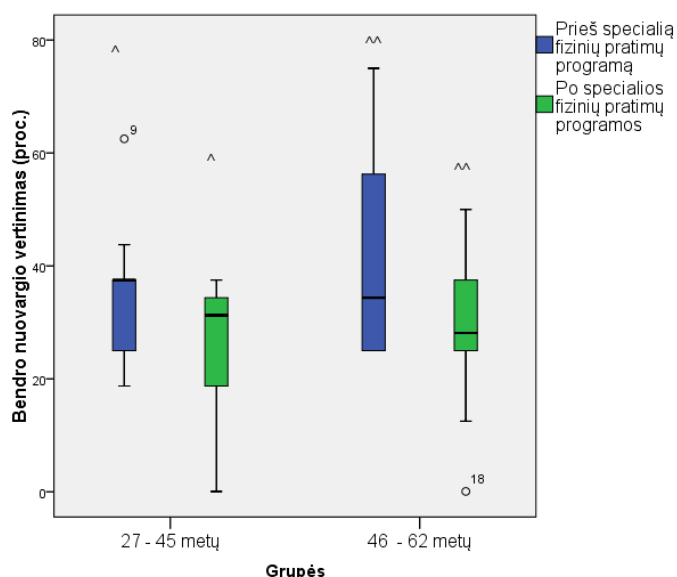
nebejautė. Panašūs rezultatai gauti ir vyresniojoje grupėje. Taip pat asmenis buvo suteikta informacija apie nuovargio mažinimo priemonės ir kaip tas priemonės būtų galima pritaikyti tiek darbe, tiek grįžus namo po visos darbo dienos.(6 lentelė).

6 lentelė. Jaučiamas nuovargis prieš ir po tyrimo

	Prieš tyrimą		Po tyrimo	
	Jautė	Nejautė	Jautė	Nejautė
27 – 45 metų grupė	93,8 %	6,2 %	100%	-
46 – 62 metų grupė	12,5 %	87,5 %	21,4%	78,6%

2.6.1. Bendro nuovargio vertinimo rezultatai

Bendras nuovargis 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 34,37 (25; 75; 39,58) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 28,12 (0,06; 50; 30,34) balo. Bendras nuovargis 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,842$; $p = 0,004$). Bendras nuovargis 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 37,5 (18,75; 62,50; 34,76) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 31,25 (0,06; 37,50; 25,39) balo. Bendras nuovargis 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -3,095$; $p = 0,002$)



19 pav. Bendro nuovargio vertinimas

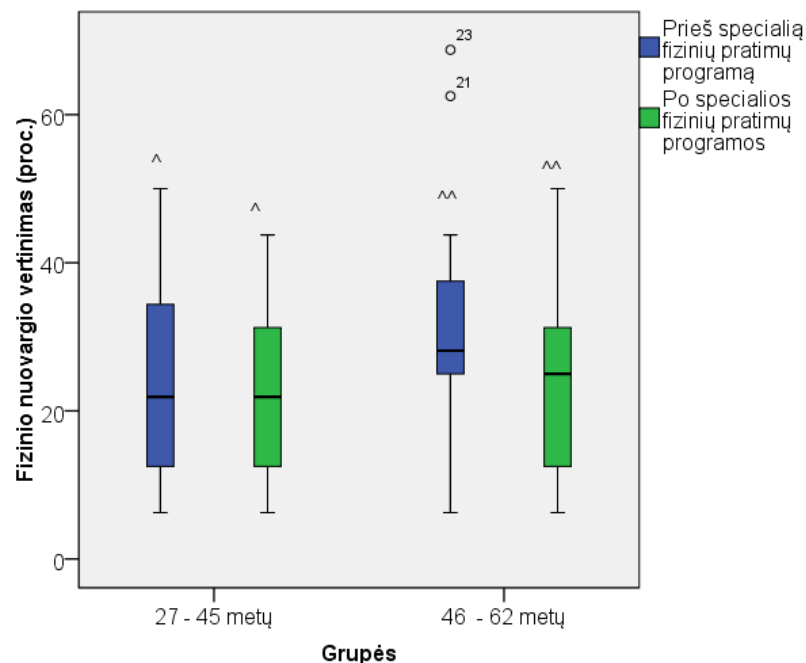
$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą bendras nuovargis tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo ($U = 97$; $Z = -0,639$; $p = 0,552$). Po specialių fizinių pratimų programos bendras nuovargis tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo ($U = 100$; $Z = -0,236$; $p = 0,637$) (19 pav.).

2.6.2. Fizinio nuovargio vertinimo rezultatai

Fizinis nuovargis 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 21,87 (6,25; 50; 25) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 21,87 (6,25; 43,75; 21,83) balo. Fizinis nuovargis 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,716$; $p = 0,007$). Fizinis nuovargis 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 28,12 (6,25; 68,75; 31,69) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 25 (6,25; 50; 25,85) balo. Fizinis nuovargis 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,546$; $p = 0,011$).



20 pav. Fizinio nuovargio vertinimas

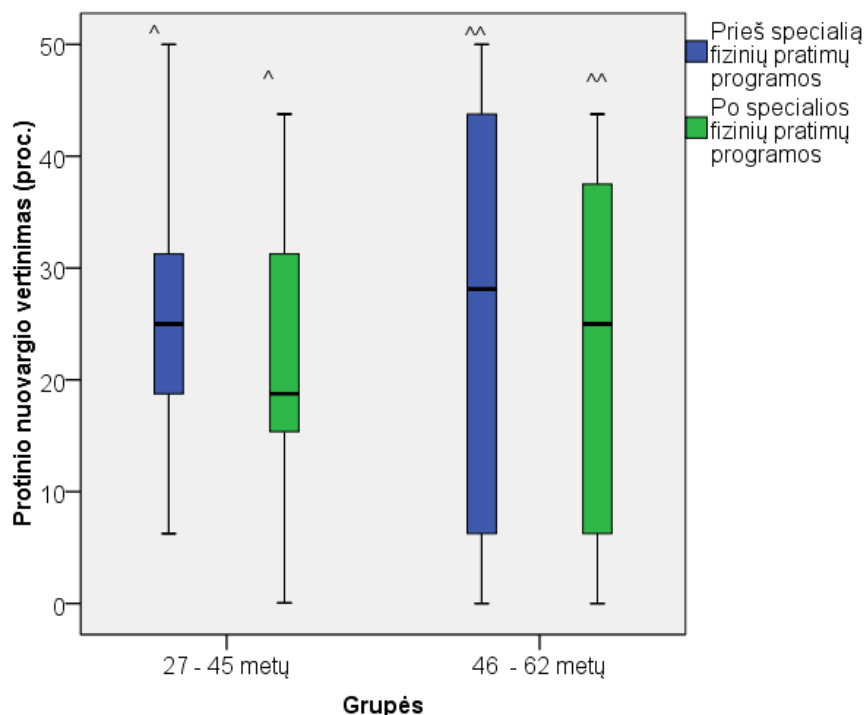
$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą fizinis nuovargis tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo ($U = 89,5$; $Z = -0,943$; $p = 0,355$). Po specialių fizinių pratimų programos fizinis nuovargis tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($U = 93,5$; $Z = -0,781$; $p = 0,448$) (20 pav.).

2.6.3. Protinio nuovargio vertinimo rezultatai

Protinio nuovargis 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 25 (6,25; 50; 25,41) proc. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 18,75 (0,06; 43,75; 21,22) proc. Protinio nuovargis 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,751$; $p = 0,006$). Protinio nuovargis 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 26,98 (0; 50; 26,78) proc. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 25 (0; 43,75; 22,85) proc. Protinio nuovargis 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,887$; $p = 0,004$).



21 pav. Protinio nuovargio vertinimas

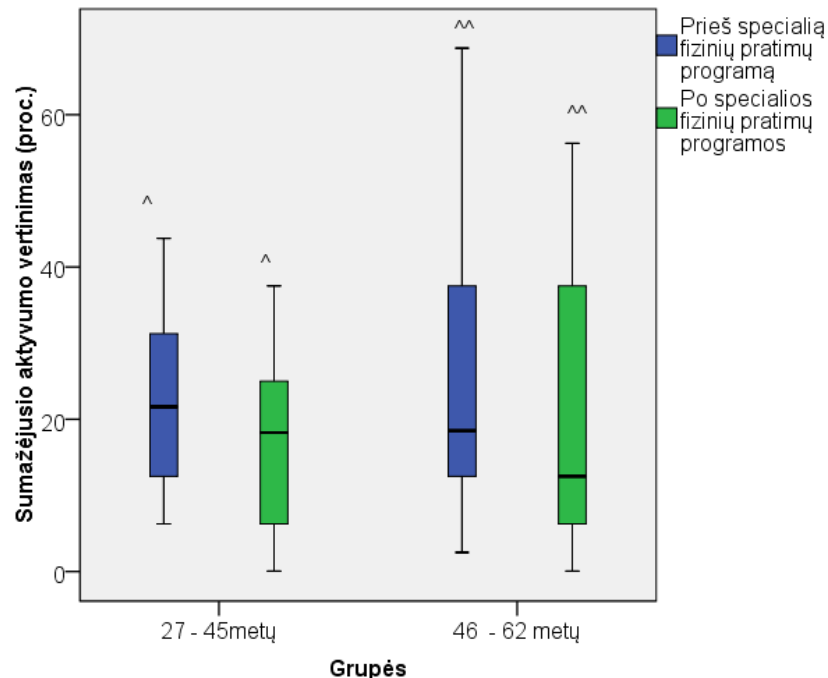
$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą protinis nuovargis tarp grupių nesiskyrė ($U=107$; $Z=-0,210$; $p=0,854$). Po specialių fizinių pratimų programos protinis nuovargis tarp grupių nesiskyrė ($U=96$; $Z=-0,396$; $p=0,715$) (21 pav.).

2.6.4. Sumažėjusio aktyvumo vertinimo rezultatai

Sumažėjęs aktyvumas 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 21,62 (6,25; 43,75; 21,81) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 18,25 (0,06; 37,5; 16,86) balo. Sumažėjęs aktyvumas 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,869$; $p=0,004$). Sumažėjęs aktyvumas 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 18,5 (2,5; 68,75; 25,58) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 12,5 (0,06; 56,25; 22,32) balo. Sumažėjęs aktyvumas 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z=-2,410$; $p=0,016$).



22 pav. Sumažėjusio aktyvumo vertinimas

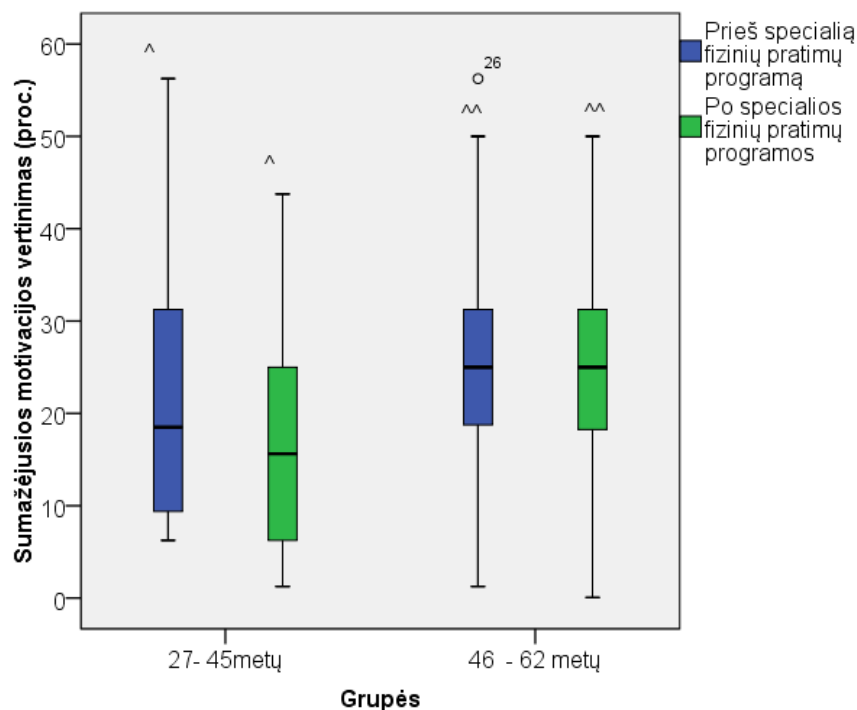
$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą sumažėjęs aktyvumas tarp grupių nebuvo reikšmingas ($U = 109$; $Z = -0,126$; $p = 0,918$). Po specialių fizinių pratimų programos sumažėjęs aktyvumas tarp grupių nebuvo reikšmingas ($U = 96,5$; $Z = -0,651$; $p = 0,525$) (22 pav.).

2.6.5. Sumažėjusios motyvacijos vertinimo rezultatai

Sumažėjusi motyvacija 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 18,5 (6,25; 56,25; 20,671) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 15,62 (1,25; 43,75; 16,87) balai. Sumažėjusi motyvacija 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,751$; $p = 0,006$). Sumažėjusi motyvacija 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 25 (1,25; 56,25; 25,98) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 25 (0,06; 50; 23,27) balai. Sumažėjusi motyvacija 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,384$; $p = 0,017$).



23 pav. Sumažėjusios motyvacijos vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą sumažėjusi motyvacija tarp grupių buvo vienoda ($U = 88$; $Z = -1,007$; $p = 0,334$). Po specialių fizinių pratimų programos sumažėjusi motyvacija tarp grupių buvo vienoda ($U = 84,5$; $Z = -1,156$; $p = 0,257$) (23 pav.).

2.7. Skausmo vertinimas rezultatai

Mūsų atlikta apklausa parodė, 46 - 62 metų grupėje skausmą viršutinėje galūnėje nejautė didžioji dalis apklaustųjų, o po specialios fizinių pratimų programos skausmą jautė tik vienas respondentas. 27 - 45 metų grupėje viršutinėje galūnėje skausmo nejautė nei viena apklaustoji. Skausmą galvoje 27 – 45 metų grupėje prieš tyrimą nejautė didžioji dalis, po tyrimo skausmą jaučiančių moterų sumažėjo. Kitoje grupėje prieš tyrimą skausmą galvoje jautė tik viena apklaustoji, o po tyrimo visos grupės tiriamosios nejautė skausmo galvoje. Skausmą apykaklės zonoje, jaunesnėje grupėje prieš tyrimą jautė ketvirtadalis respondentų. Vyresniojoje grupėje prieš tyrimą skausmą jautė beveik tokia pati dalis respondentų. Po tyrimo skausmo apykaklės zonoje nejuto nei viena tiriamoji. Pirmojoje grupėje prieš tyrimą skausmą nugaroje nejautė beveik pusė apklaustųjų. Po tyrimo skausmo nejautė didžioji dalis. Kitoje grupėje respondentų atsakymai buvo panašūs. Skausmą kojose 27 – 45 metų grupėje prieš tyrimą jautė pusę apklaustųjų, po tyrimo jaučiančių skausmą sumažėjo. Vyresnėje grupėje apatinėse galūnėse skausmą jautė mažesnė dalis apklaustųjų, po tyrimo skausmą jaučiančių skausmą sumažėjo. (7 lentelė)

7 lent. Skausmo paplitimo vertinimas prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

	27 – 45 metų grupė				46 – 62 metų grupė			
	Prieš tyrimą		Po tyrimo		Prieš tyrimą		Po tyrimo	
	Jautė	Nejautė	Jautė	Nejautė	Jautė	Nejautė	Jautė	Nejautė
Viršutinė galūnė	-	100 %	-	100%	14,3%	85,7%	7,1%	92,9%
Galva	12,5%	87,5%	6,3%	93,7%	7,1%	92,9%	-	100%
Apykaklės zona	25%	75%	-	100%	21,4%	78,6%	-	100%
Nugara	43,8%,	56,2%	6,2%	93,8%	42,9%	57,1%	14,3%	85,7%
Apatinės galūnės	50%	50%	12,5%	87,5%	35,7%	64,3%	14,3%	85,7%

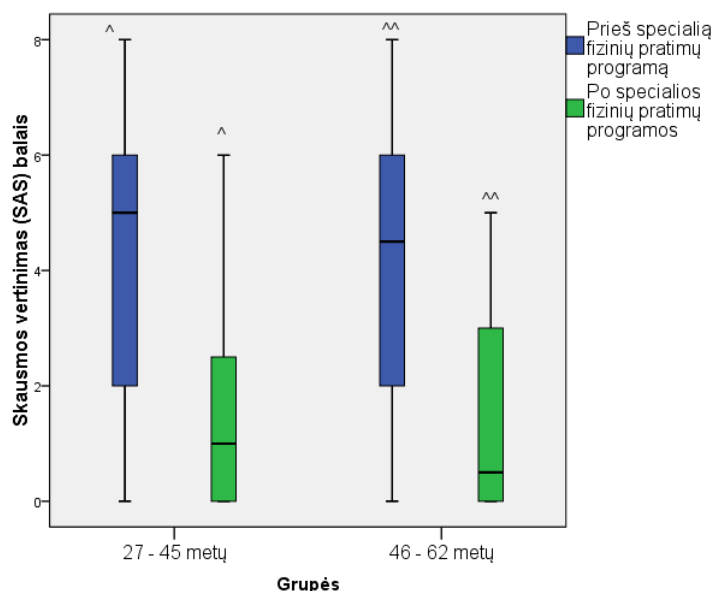
Taip pat tiriamosios buvo apklausiamos kiek kartų per savaitę jautė skausmą. Pirmoje grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą skausmą jautė 1k./sav. daugiausiai apklaustųjų, po

tyrimo pusę apklaustųjų nebejautė skausmo iš visos ir sumažėjo apklaustųjų, kurie skausmą jausdavo kelis ar daugiau kartų per savaitę. Kitoje grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą daugiausiai skausmą jausdavo beveik kiekvieną dieną. Po tyrimo pusę apklaustųjų skausmo nebejautė, visi kiti likę apklaustieji skausmą jautė vieną arba kelis kartus per savaitę (8 lentelė).

8 lentelė. Jaučiamo skausmo k./sav. prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

	27 – 45 metų grupė		45 – 62 metų grupė	
	Prieš	Po	Prieš	Po
1 k./sav.	31,3%	37,5%	14,3%	28,6%
2 k./sav.	6,3%	6,3%	21,4%	-
3 k./sav.	6,3%	6,3%	-	21,4%
4 k./sav.	25%	-	7,1%	-
< 5k./sav.	6,3%	-	28,6%	-
Nejaučia skausmo	25%	50%	28,6%	50%

Skausmas 27 – 45 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 5 (0; 8; 3,94) balai. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 1 (0; 6; 1,63) balas. Skausmas 27 – 44 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -3,108$; $p = 0,002$). Skausmas 46 – 62 metų grupėje prieš specialią fizinių pratimų programą buvo 4,5 (0; 8; 3,79) balo. Po fizinių pratimų programos rezultatai buvo 0,5 (0; 5; 1,43) balo. Skausmas 45 – 62 metų tiriamųjų grupėje po fizinių pratimų programos taikymo statistiškai reikšmingai pasikeitė ($Z = -2,825$; $p = 0,005$).



24 pav. SAS vertinimas

$\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 24 – 45 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

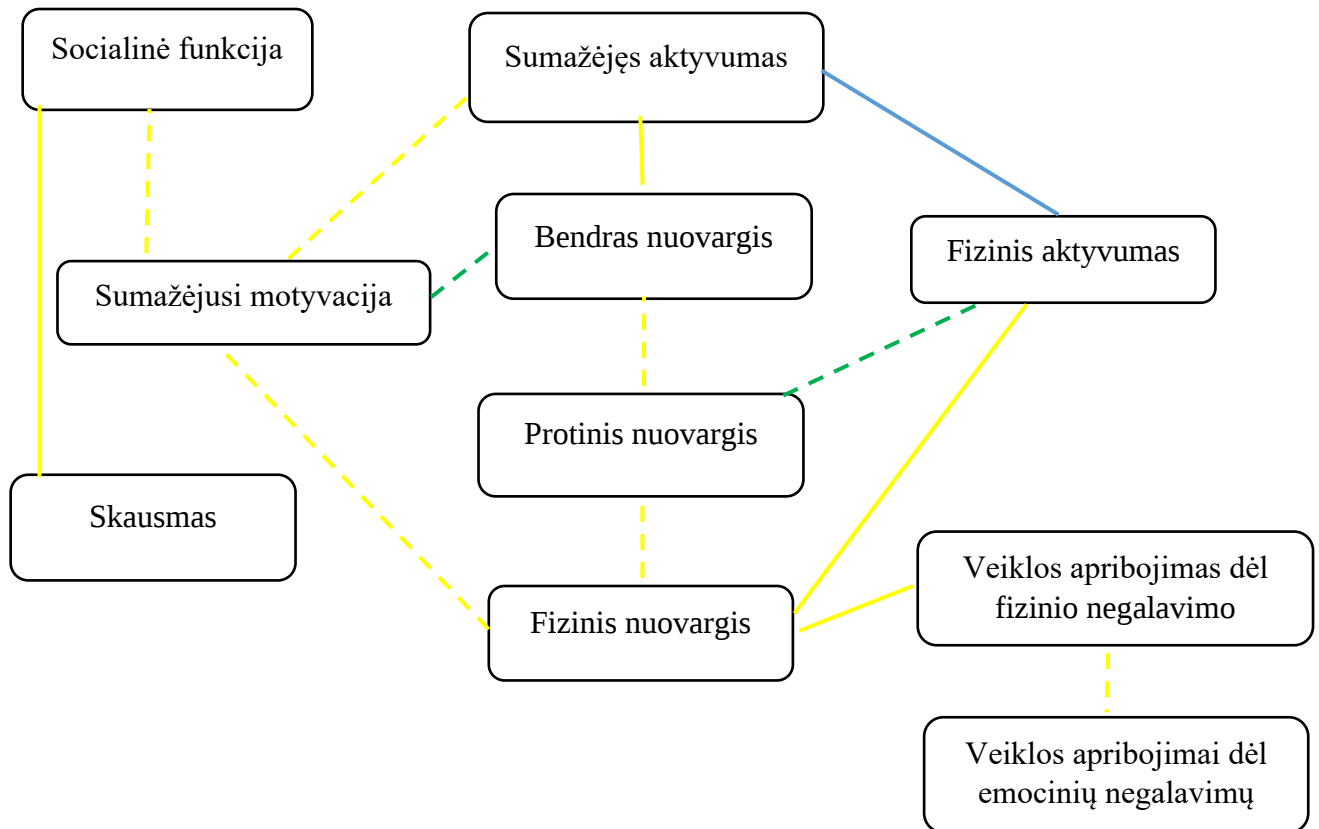
$\wedge\wedge$ - $p < 0.05$ lyginami 46 – 62 metų grupės rezultatai prieš ir po specialios fizinių pratimų programos

Prieš specialią fizinių pratimų programą skausmas tarp grupių nenustatytas statistiškai reikšmingas ($U = 99,5$; $Z = -0,545$; $p = 0,608$). Po specialių fizinių pratimų programos skausmas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($U = 107,5$; $Z = -0,190$; $p = 0,854$) (24 pav.).

3.9. Laikysenos, nuovargio, fizinio aktyvumo, skausmo ir gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas

Sąsajos buvo vertinamos atskirai grupėse tarp visų tyrime įvertintų rodiklių.

Prieš specialią fizinių pratimų programą 27 – 46 metų grupėje vertinant sąsajas nustatėme, kad tarp socialinės funkcijos ir skausmo yra statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprus koreliacinis ryšys ($r = -0,522$; $p = 0,038$). Tarp veiklos apribojimo dėl emocinių sutrikimų ir veiklos apribojimų dėl fizinio negalavimo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,614$; $p = 0,011$). Tarp fizinio nuovargio ir fizinio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = -0,612$; $p = 0,012$). Taip pat tarp fizinio nuovargio ir veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = -0,525$; $p = 0,037$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir fizinio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis silpnas stiprumo koreliacinis ryšys ($r = -0,498$; $p = 0,05$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir bendro nuovargio nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,620$; $p = 0,010$). Tarp sumažėjusios motyvacijos ir socialinės funkcijos nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = -0,515$; $p = 0,041$). Tarp sumažėjusios motyvacijos ir fizinio nuovargio nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,683$; $p = 0,004$). Tarp sumažėjusios motyvacijos ir sumažėjusio aktyvumo nustatytas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,561$; $p = 0,024$). Tarp protinio nuovargio ir bendro nuovargio nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,575$; $p = 0,02$). Tarp protinio nuovargio ir fizinio nuovargio nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r = 0,598$; $p = 0,014$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusio fizinio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis stiprus koreliacinis ryšys ($r = 0,728$; $p = 0,001$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusios motyvacijos nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis stiprus koreliacinis ryšys ($r = 0,873$; $p = 0,0001$) (25 pav.).



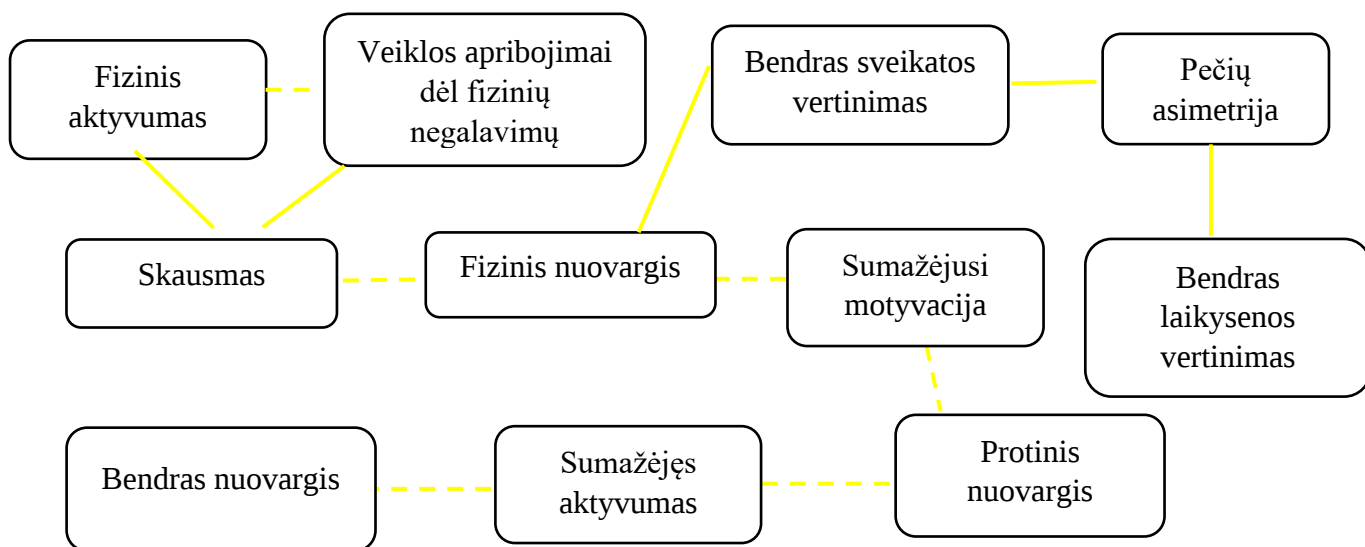
25 pav. 27 – 45 metų grupės prieš specialią fizinių pratimų programą laikysenos, fizinio aktyvumo, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas

- - silpno stiprumo koreliacinis ryšys
- - vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys
- - stiprus koreliacinis ryšys
- - - tiesioginis koreliacinis ryšys
- netiesioginis koreliacinis ryšys

Taip pat pastebėjome, kad 27 – 45 metų grupėje tarp pečių asimetrijos ir bendro laikysenos vertinimo buvo rastas statistiškai reikšmingas atvirkštinis stiprus koreliacinis ryšys ($r=-0,854$; $p=0,0001$).

Prieš specialią fizinių pratimų programą 46 – 62 metų grupėje vertinant sąsajas nustatėme, kad tarp veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų ir fizinio aktyvumo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= 0,574$; $p=0,032$). Tarp skausmo ir fizinio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= -0,679$; $p=0,008$). Tarp skausmo ir veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= -0,559$; $p=0,037$). Tarp fizinio nuovargio ir skausmo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= 0,666$; $p=0,009$). Tarp fizinio nuovargio ir bendro sveikatos vertinimo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= -0,540$; $p=0,046$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir bendro nuovargio nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r= 0,645$; $p=0,013$). Tarp

sumažėjusios motyvacijos ir fizinio nuovargio buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,670$; $p=0,009$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,584$; $p=0,028$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusios motyvacijos nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,568$; $p=0,034$). Tarp pečių asimetrijos ir bendro sveikatos vertinimo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo ryšys ($r=-0,648$; $p=0,012$). Tarp pečių asimetrijos ir bendro laikysenos vertinimo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,657$; $p=0,011$) (26 pav).

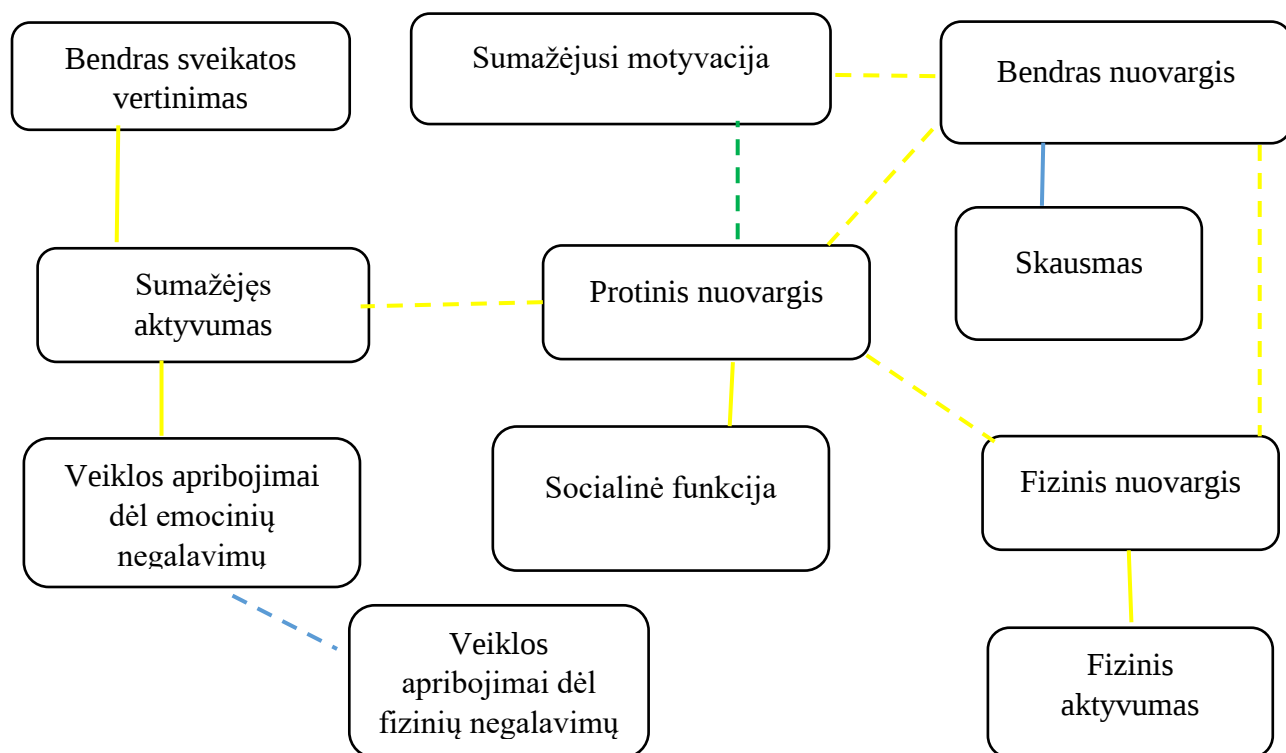


26 pav. 46 - 62 metų grupės prieš specialią fizinių pratimų programą laikysenos, fizinio aktyvumo, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas

- - vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys
- - - - - - - tiesioginis koreliacinis ryšys
- netiesioginis koreliacinis ryšys

Įvertinus 27 – 45 metų grupę po specialios fizinių pratimų programos pastebėjome, kad tarp veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų ir veiklos apribojimų dėl emocinių negalavimų buvo statistiškai reikšmingas tiesioginis silpno stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,503$; $p=0,047$). Tarp bendro nuovargio ir skausmo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis silpno stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,499$; $p=0,049$). Tarp fizinio nuovargio ir fizinio aktyvumo buvo nustatytas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,627$; $p=0,009$). Tarp fizinio nuovargio ir bendro nuovargio buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,562$; $p=0,023$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir bendro sveikatos įvertinimo buvo nustatytas statistiškai reikšmingai atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,545$; $p=0,029$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir veiklos apribojimų dėl emocinių negalavimų buvo

nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,613$; $p=0,012$). Tarp sumažėjusios motyvacijos ir bendro nuovargio buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,657$; $p=0,006$). Tarp protinio nuovargio ir socialinės funkcijos buvo rasta statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,644$; $p=0,010$). Tarp protinio nuovargio ir bendro nuovargio buvo rastas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,527$; $p=0,043$). Tarp protinio nuovargio ir fizinio nuovargio buvo rastas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,618$; $p=0,014$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusio aktyvumo buvo rastas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,587$; $p=0,021$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusios motyvacijos nustatytas statistiškai reikšmingas stiprus koreliacinis ryšys ($r=0,836$; $p=0,0001$) (27 pav.).

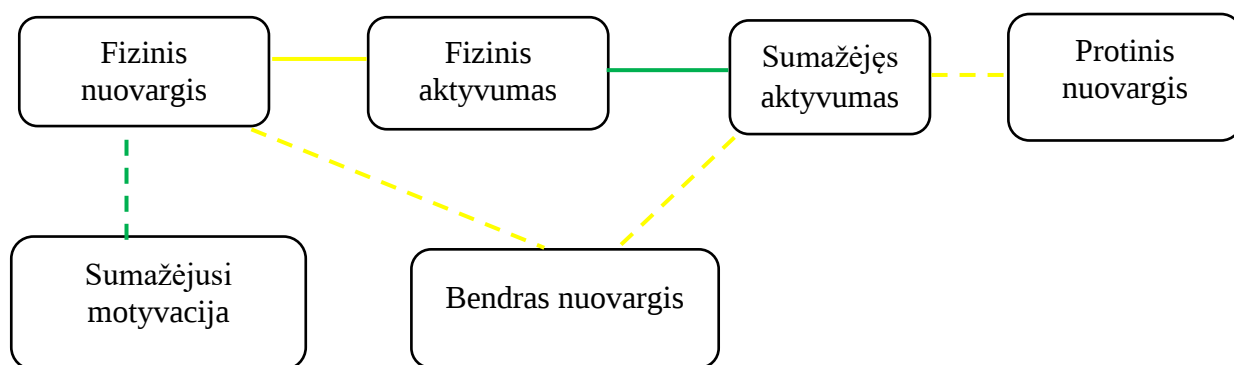


27 pav. 27 – 45 metų grupės prieš specialią fizinių pratimų programą laikysenos, fizinio aktyvumo, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas

- - - - - silpno stiprumo koreliacinis ryšys
- - - - - vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys
- - - - - stiprus koreliacinis ryšys
- - - - - tiesioginis koreliacinis ryšys
- - - - - netiesioginis koreliacinis ryšys

Taip pat pastebėjome, kad 46 – 62 metų grupėje tarp pečių asimetrijos ir bendro laikysenos vertinimo buvo rastas statistiškai reikšmingas atvirkštinis stiprus koreliacinis ryšys ($r=-0,769$; $p=0,0001$).

Įvertinus 46 – 62 metų grupę po specialios fizinių pratimų programos pastebėjome, kad tarp fizinio nuovargio ir fizinio aktyvumo buvo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=-0,550$; $p=0,042$). Tarp fizinio nuovargio ir bendro nuovargio buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,580$; $p=0,030$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir fizinio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas atvirkštinis stiprus koreliacinis ryšys ($r=0,735$; $p=0,003$). Tarp sumažėjusio aktyvumo ir bendro nuovargio buvo rastas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,558$; $p=0,038$). Tarp sumažėjusios motyvacijos ir fizinio nuovargio buvo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis stiprus koreliacinis ryšys ($r=0,723$; $p=0,003$). Tarp protinio nuovargio ir sumažėjusio aktyvumo nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys ($r=0,579$; $p=0,03$) (28 pav.).



28 pav. 27 – 45 metų grupės prieš specialią fizinių pratimų programą laikysenos, fizinio aktyvumo, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas

- vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys
- stiprus koreliacinis ryšys
- - - tiesioginis koreliacinis ryšys
- netiesioginis koreliacinis ryšys

REZULTATŲ APTARIMAS

Naujausiuose Europoje atliktuose tyrimuose pastebima, kad darbingo amžiaus darbuotojai, dirbantys stovimą darbą, patiria vis daugiau griaučių - raumenų sistemos sutrikimų. Nustatyta, kad griaučių - raumenų sistemos sutrikimų atsiradimas priklauso nuo darbo vietos ergonomikos (dažnai pasikartojančių viršutinių galūnių judesių, ilgo stovėjimo darbo vietoje, susikaupusio nuovargio) (75)

Šio tyrimo metu siekėme išsiaiškinti stovimą darbą dirbančių moterų laikysenos, nuovargio, skausmo ir gyvenimo kokybės sąsajas ir kaitą, taikant specialią fizinių pratimų programą.

Atlikus vaistinės darbuotojų apklausą išsiaiškinome, kad vidutiniškai per dieną darbuotojas vaistinėje dirba 9,3 val. iš jų vidutiniškai praleidžia stovėdamas 7,7 val. Literatūroje vis dar nėra tiksliai apibrėžta kokia turėtų būti stovimo darbo trukmė, kuri būtų saugi ir nesukeltų sveikatos problemų. Šiuo metu ilgas stovėjimas darbe literatūroje įvardijamas nuo 4 iki 8 valandų per dieną (76) ir nuo 62% iki 75% visos darbo dienos (77).

Mūsų tyrimo vertinimas W.W. K. Hoeger laikysenos skale parodė, kad abiejų grupių prieš ir po fizinių pratimų programos laikysena pagerėjo. Atlikus pečių ir dubens asimetrijos vertinimą skoliometru pastebėjome, kad lyginant grupėse gautus rezultatus prieš ir po specialios fizinių pratimų programos, buvo gautas pečių ir dubens asimetrijai statistiškai reikšmingas skirtumas. Ansari ir Sheikh (78) atliktame tyrime vertino kūno laikyseną pagal RULA ir REBA (žr. santrumpos) vertinimo skales. Atlikus tyrimą autoriai padarė išvadą, kad nemaža dalis darbuotojų dirba atlikdami nepatogius ir dažnai skausmingus veiksmus, to pasakoje suprastėja jų kūno laikysena. Zein su bendraautoriais (79) atliktame tyrime pastebėjo, kad dauguma stovimą darbą dirbančių asmenų turi prastą laikyseną, kuri susiformavo dėl netinkamos ir ergonomiškai nepritaikytos darbo aplinkos, nuolatos pasikartojančių darbo judesių. Ši netaisyklinga laikysena gali sukelti griaučių - raumenų sistemos sutrikimus, kurie dažnai pastebimi stovimą darbą dirbančiuose asmenyse.

Vertinant gyvenimo kokybę nustatėme, kad 27 – 45 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos ir 46 – 62 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos gyvenimo kokybės rodikliai pagerėjo. Korkmaz ir bedraautoriai (78) savo atliktame tyrime nustatė, kad pilateso pratimai turi teigiamą poveikį asmenų skausmui, jų funkciniam pajėgumui ir gyvenimo kokybei.

Mūsų tyrime nuovargio (klausimynu (MFI - 20)) vertinimas parodė, kad 27 – 45 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos ir 46 – 62 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos nuovargis sumažėjo, tarp grupių nebuvo pagerėjimo. Atliktuose

tyrimuose įvertinus nuovargį klausimynų MFI-20, pastebėta, kad asmenys, kurie dažniau atlieka aerobinius pratimus, sumažina patiriama nuovargį (10).

Vertinant skausmą nustatėme, kad 27 – 45 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos ir 46 – 62 metų grupės prieš ir po specialios fizinių pratimų programos skausmas pagerėjo. Ankščiau atliktose tyrimuose nustatyta, kad darbo vietos ergonomikos pritaikymas, tokių kaip nuovargio kilimėlių naudojimas, tinkamos avalynės pritaikymas stovimam darbui, nuožulnių paviršių ar kojų pakylos naudojimas sumažina patiriama diskomfortą, skausmą apatinėse galūnėse (59). Taip tyrime nustatėme, kad tiek 27 – 45 metų grupėje, tiek 46 – 62 metų grupėje prieš tyrimą daugiausiai tiriamųjų 43,8% ir 42,9% skausmą jautė nugaroje, taipogi 50% ir 64,3% skausmą jautė apatinėse galūnėse. Po tyrimo šiuose regionuose abiejuose grupėse skausmas sumažėjo. Bennie su bendraautoriais (79) išanalizavo 39 straipsnius pastebėjo, kad net 33 straipsniuose buvo kalbama apie nugaros skausmą, kuris yra susijęs su per ilgu stovėjimu darbe. Nelson su kt. bendra autoriai (59) savo atliktame tyrime nustatė, kad žmonės, kurie ankščiau nesiskundė apatinės nugaros dalies skausmu, bet dėl ilgo stovėjimo darbe buvo patyrė skausmą kitoje kūno vietoje, yra labiau linkę patirti apatinės nugaros dalies skausmą vėliau, negu tie asmenys, kurie nesiskundžia skausmu ilgą laiką stovint darbe.

Apibendrinant mūsų atlikto tyrimo gautus rezultatus ir išanalizavus kitų autorių atliktus tyrimus, galima teigti, kad stovimas darbas turi didelę įtaką griaučių - raumenų sistemai, dėl kurios tam tikrų sutrikimų gali atsirasti laikysenos pakitimai, skausmas tiek apatinės nugaros dalyje tiek apatinėse galūnėse, mažiau kitose regionuose. Taip pat pastebėjome, kad dirbant stovimą darbą jaučiamas didesnis nuovargis, ypač apatinėse galūnėse. Yra didelė tikimybė, kad po ilgo stovėjimo darbe gali būti patiriamas apatinių galūnių patinimas, kuris yra susijęs su suprastėjusią kraujotaką. Tačiau tinkamai pritaikant darbo aplinką pagal stovimo darbo ergonomikos reikalavimus, stovimą padėti keičiant sėdimą, darbo pertraukų metu ar laisvalaikio metu atliekant pratimus, naudojant tinkamą avalynę darbo metu galima išvengti visų prieš tai paminėtų sutrikimų.

IŠVADOS

1. Po specialios individualių fizinių pratimų programos stovimą darbą dirbančių moterų tiek vizualiai, tiek skoliometru įvertinta laikysena buvo geresnė nei prieš poveikį.
2. Nustatėme, kad po specialios poveikio programos tirtų moterų jaučiamas skausmas buvo ženkliai mažesnis, nei prieš pratimų taikymą.
3. Po specialios individualių fizinių pratimų programos stovimą darbą dirbančių moterų jaučiamas nuovargis buvo ženkliai mažesnis nei prieš poveikį.
4. Gyvenimo kokybės komponentų vertinimas parodė, kad po fizinių pratimų programos visų tirtų stovimą darbą dirbančių moterų pagerėjo bendra sveikata, emocinė būklė, padidėjo fizinis aktyvumas, energingumas/gyvybingumas, o skausmas sumažėjo. Jauno amžiaus tirtoms moterims sumažėjo veiklos apribojimai dėl emocinių sutrikimų, o vidutinio amžiaus - veiklos apribojimai dėl fizinių negalavimų.
5. Išanalizavus stovimą darbą dirbančių moterų laikysenos, skausmo, nuovargio ir gyvenimo kokybės komponentų sąsajas, nustatėme kad prieš ir po tyrimo mažesnis fizinis aktyvumas siejosi su didesniu nuovargio, skausmo pasireiškimu, be to didesnis skausmas nustatytas esant prastesnei emocinei būklei, didesniam nuovargiui.

PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Mūsų tyrimas parodė, kad yra tikslinga rekomenduoti stovimą darbą dirbančioms moterims specialiai pritaikytus fizinius pratimus tiek darbo vietoje, tiek namuose bei suteikti informaciją apie profilaktines skausmo, nuovargio mažinimo, laikysenos ir gyvenimo kokybės gerinimo priemones.

2. Stovimą darbą dirbančių moterų mažesnis fizinis aktyvumas siejosi su didesniu nuovargio, skausmo pasireiškimu, todėl rekomenduojame palaikyti optimalų fizinį aktyvumą.

MOKSLO PRANEŠIMŲ, PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

Gečiūnaitė U., Gurskienė E. Women's who work standing jobs, posture, exhaustion, pain and life quality interrelations evaluation. 49th World Medical Tennis Society (WMTS) congress: International Congress of Preventive and Sports Medicine. 5 - 6 August 2019, Vilnius (žr. 2 priedas).

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Shaikh AS, Rahul D. Shelke. Influence of footwear on individual performance during prolonged standing. *International journal of engineering & computer science*. 2019;2(1):1–6.
2. Garcia MG, Läubli T, Martin BJ. Muscular and Vascular Issues Induced by Prolonged Standing With Different Work–Rest Cycles With Active or Passive Breaks. *Human Factors*. 2018 Sep 1;60(6):806–21.
3. Waters TR, Dick RB. Evidence of health risks associated with prolonged standing at work and intervention effectiveness. *Rehabilitation Nursing*. 2015 May 1;40(3):148–65.
4. Werner RA, Gell N, Hartigan A, Wiggermann N, Keyserling WM. Risk factors for foot and ankle disorders among assembly plant workers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2010 Dec;53(12):1233–9.
5. Hughes NL, Nelson A, Matz MW, Lloyd J. AORN Ergonomic Tool 4: Solutions for Prolonged Standing in Perioperative Settings. *AORN Journal*. 2011 Jun;93(6):767–74.
6. Tsigonia A, Tanagra D, Linos A, Merikoulias G, Alexopoulos EC. Musculoskeletal disorders among cosmetologists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2009 Dec;6(12):2967–79.
7. Occupational health and safety in the hairdressing sector. Eu-ropean Agency for Safety and Health at Work (2014). Prieiga per internetą: https://osha.europa.eu/lt/tools-and-publications/publications/literature_reviews/occupational-health-and-safe-ty-in-the-hairdressing-sector/view.
8. Anderson J, Granat MH, Williams AE, Nester C. Exploring occupational standing activities using accelerometer-based activity monitoring. *Ergonomics*. 2019;62(8):1055–65.
9. Halim I, Omar AR. Development of prolonged standing strain index to quantify risk levels of standing jobs. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2012;18(1):85–96.
10. Coenen P, Parry S, Willenberg L, Shi JW, Romero L, Blackwood DM, et al. Associations of prolonged standing with musculoskeletal symptoms—A systematic review of laboratory studies. *Gait & Posture* [Internet]. 2017 Oct;58:310–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966636217308780>
11. Gallagher KM, Campbell T, Callaghan JP. The influence of a seated break on prolonged standing induced low back pain development. *Ergonomics*. 2014;57(4):555–62.
12. Healy GN, Eakin EG, LaMontagne AD, Owen N, Winkler EAH, Wiesner G, et al. Reducing sitting time in office workers: Short-term efficacy of a multicomponent intervention. *Preventive Medicine*. 2013 Jul;57(1):43–8.
13. Graves LEF, Murphy RC, Shepherd SO, Cabot J, Hopkins ND. Evaluation of sit-stand workstations in an office setting: A randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2015 Nov 19;15(1).

14. Healy GN, Winkler EAH, Eakin EG, Owen N, Lamontagne AD, Moodie M, et al. A cluster RCT to reduce workers' sitting time: Impact on cardiometabolic biomarkers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2017 Oct 1;49(10):2032–9.
15. Beers EA, Roemmich JN, Epstein LH, Horvath PJ. Increasing passive energy expenditure during clerical work. *European Journal of Applied Physiology*. 2008 Jun;103(3):353–60.
16. Hall C, Heck JE, Sandler DP, Ritz B, Chen H, Krause N. Occupational and leisure-time physical activity differentially predict 6-year incidence of stroke and transient ischemic attack in women. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2019;45(3):267–79.
17. Smith P, Ma H, Glazier RH, Gilbert-Ouimet M, Mustard C. The Relationship between Occupational Standing and Sitting and Incident Heart Disease over a 12-Year Period in Ontario, Canada. *American Journal of Epidemiology*. 2018 Jan 1;187(1):27–33.
18. Krause N, Lynch JW, Kaplan GA, Cohen RD, Salonen R, Salonen JT. Standing at work and progression of carotid atherosclerosis. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2000;26(3):227–36.
19. Coenen P, Willenberg L, Parry S, Shi JW, Romero L, Blackwood DM, et al. Associations of occupational standing with musculoskeletal symptoms: A systematic review with meta-Analysis. Vol. 52, *British Journal of Sports Medicine*. BMJ Publishing Group; 2018. p. 174–81.
20. Antle DM, Côté JN. Relationships between lower limb and trunk discomfort and vascular, muscular and kinetic outcomes during stationary standing work. *Gait and Posture*. 2013 Apr;37(4):615–9.
21. Bonzini M, Coggon D, Palmer KT. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: A systematic review. Vol. 64, *Occupational and Environmental Medicine*. 2007. p. 228–43.
22. Speed G, Harris K, Keegel T. The effect of cushioning materials on musculoskeletal discomfort and fatigue during prolonged standing at work: A systematic review. Vol. 70, *Applied Ergonomics*. Elsevier Ltd; 2018. p. 300–14.
23. Canadian Centre for Occupational Health and Safety: Safety and Comfort - Feet First, <https://www.ccohs.ca/newsletters/hsreport/issues/2013/07/ezine.html?id=4449&link=5#tipstools>.
24. Working in a Standing Position - Basic Information.
25. Lin MY, Catalano P, Dennerlein JT. A Psychophysical Protocol to Develop Ergonomic Recommendations for Sitting and Standing Workstations. *Human Factors*. 2016;58(4):574–85.
26. Jeremy Keough SSCR. *Kinesiology for the Occupational Therapy Assistant: Essential Components of Function and Movement*. 1st ed. USA: Slack Incorporated; 2011. 96–97.
27. Paušić J, Pedišić Ž, Dizdar D. Reliability of a photographic method for assessing standing posture of elementary school students. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2010 Jul;33(6):425–31.

28. Meng H-J, Luo S-S, Wang Y-G. The interplay between cognitive tasks and vision for upright posture balance in adolescents. *PeerJ*. 2019 Sep 25;7:e7693.
29. Manor B, Costa MD, Hu K, Newton E, Starobinets O, Kang HG, et al. Physiological complexity and system adaptability: evidence from postural control dynamics of older adults. *J Appl Physiol* [Internet]. 2010;109:1786–91. Available from: <http://www.jap.org>
30. Krutulytė Gražina. Laikysenos vertinimas ir koregavimas. Kaunas; 2010. 3–4.
31. Tomkinson GR, Shaw LG. Quantification of the postural and technical errors in asymptomatic adults using direct 3D whole body scan measurements of standing posture. *Gait and Posture*. 2013 Feb;37(2):172–7.
32. Penner IK, Paul F. Fatigue as a symptom or comorbidity of neurological diseases. Vol. 13, *Nature Reviews Neurology*. Nature Publishing Group; 2017. p. 662–75.
33. Stevenson A WM, editor. *The Concise Oxford English Dictionary*. 12th ed. New York: Oxford University Press; 2011. 745–746.
34. Honn KA, Satterfield BC, McCauley P, Caldwell JL, van Dongen HPA. Fatiguing effect of multiple take-offs and landings in regional airline operations. *Accident Analysis and Prevention*. 2016 Jan 1;86:199–208.
35. Weeks SR, McAuliffe CL, DuRussel D, Pasquina PF. Physiological and Psychological Fatigue in Extreme Conditions: The Military Example. *PM and R*. 2010 May;2(5):438–41.
36. Dawson D, Mayger K, Thomas MJW, Thompson K. Fatigue risk management by volunteer fire-fighters: Use of informal strategies to augment formal policy. *Accident Analysis and Prevention*. 2015 Nov 1;84:92–8.
37. Neyroud D, Cheng AJ, Bourdillon N, Kayser B, Place N, Westerblad H. Muscle Fatigue Affects the Interpolated Twitch Technique When Assessed Using Electrically-Induced Contractions in Human and Rat Muscles. *Frontiers in Physiology*. 2016 Jun 28;7.
38. Mitchell SA. Cancer-Related Fatigue: State of the Science. *PM and R*. 2010 May;2(5):364–83.
39. Krupp LB, Serafin DJ, Christodoulou C. Multiple sclerosis-associated fatigue. Vol. 10, *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2010. p. 1437–47.
40. Choi-Kwon S, Kim JS. Poststroke fatigue: an emerging, critical issue in stroke medicine. Vol. 6, *International Journal of Stroke*. 2011. p. 328–36.
41. Arnold LM. Understanding fatigue in major depressive disorder and other medical disorders. *Psychosomatics*. 2008;49(3):185–90.
42. Twomey R, Aboodarda SJ, Kruger R, Culos-Reed SN, Temesi J, Millet GY. Neuromuscular fatigue during exercise: Methodological considerations, etiology and potential role in chronic fatigue. Vol. 47, *Neurophysiologie Clinique*. Elsevier Masson SAS; 2017. p. 95–110.
43. Finsterer J, Mahjoub SZ. Fatigue in Healthy and Diseased Individuals. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*. 2014;31(5):562–75.
44. Chen J, Daraiseh NM, Davis KG, Pan W. Sources of work-related acute fatigue in United States hospital nurses. *Nursing and Health Sciences*. 2014 Mar;16(1):19–25.

45. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW, et al. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? Vol. 380, The Lancet. Lancet Publishing Group; 2012. p. 258–71.
46. Halim I, Omar AR, Saman AM, Othman I. Assessment of muscle fatigue associated with prolonged standing in the workplace. *Safety and Health at Work*. 2012;3(1):31–42.
47. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2018 Nov 20;320(19):2020–8.
48. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. Vol. 380, The Lancet. Lancet Publishing Group; 2012. p. 247–57.
49. Boguslavas Gruževskis, Urtė Lina Orlova. Sąvokos „Gyvenimo kokybė“ raidos tendencijos. *SOCIALINIS DARBAS*. 2012;11(1):7–18.
50. Physical activity <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
51. Panzini RG, Mosqueiro BP, Zimpel RR, Bandeira DR, Rocha NS, Fleck MP. Quality-of-life and spirituality. *International Review of Psychiatry*. 2017 May 4;29(3):263–82.
52. Physical activity factsheets for the 28 European Union Member States of the WHO European Region. Overview (2018) <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/publications/2018/factsheets-on-health-enhancing-physical-activity-in-the-28-eu-member-states-of-the-who-european-region>.
53. Vischer JC, Wifi M. The Effect of Workplace Design on Quality of Life at Work. In 2017. p. 387–400.
54. Hernandez JC, di Castro VC, Mendonça ME, Porto CC. Quality of life of women who practice dance: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2018 Jul 10;7(1).
55. Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D, Lipton R. Lost Productive Time and Cost Due to Common Pain Conditions in the US Workforce [Internet]. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/>
56. Alghwiri A, Marchetti G. Occupational back pain among schoolteachers in Jordan: estimated prevalence and factors associated with self-reported pain and work limitations. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2018 Jul 3;24(3):341–6.
57. R. Kadalytė-Lokominienė. Skausmo samprata, kilmė, klinikiniai ypatumai. Dažniausios skausmo priežastys neurologijoje. *Farmacija ir Laikas*. 2005;5:20–3.
58. Callaghan JP, de Carvalho D, Gallagher K, Karakolis T, Nelson-Wong E. Is Standing the Solution to Sedentary Office Work? *ergonomics in design*. 2015.
59. Nelson-Wong E, Callaghan JP. Transient low back pain development during standing predicts future clinical low back pain in previously asymptomatic individuals. *Spine*. 2014 Mar 15;39(6).
60. Aghazadeh J, Ghaderi M, Azghani MR, Khalkhali HR, Allahyari T, Mohebbi I. Anti-fatigue mats, low back pain, and electromyography: An interventional study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2015 Apr 1;28(2).

61. Tarrade T, Doucet F, Saint-Lô N, Llari M, Behr M. Are custom-made foot orthoses of any interest on the treatment of foot pain for prolonged standing workers? *Applied Ergonomics*. 2019 Oct 1;80:130–5.
62. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review. Vol. 10, *Spine Journal*. 2010. p. 262–72.
63. Garcia MG, Graf M, Läubli T. Lower limb pain among workers: a cross-sectional analysis of the fifth European Working Conditions Survey. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2017 Oct 1;90(7):575–85.
64. Montano D. Upper body and lower limbs musculoskeletal symptoms and health inequalities in Europe: an analysis of cross-sectional data [Internet]. Vol. 15, *Montano BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/15/285>
65. Stolt M, Suhonen R, Virolainen P, Leino-Kilpi H. Lower extremity musculoskeletal disorders in nurses: A narrative literature review. Vol. 44, *Scandinavian Journal of Public Health*. SAGE Publications Ltd; 2016. p. 106–15.
66. Griažina Krutulytė, Dovilė Valatkienė, Laimutė Samsonienė, Vilma Dudonienė, Ligija Švedienė. 11–12 METŲ MOKSLEIVIŲ LAIKYSENOS VERTINIMAS PAGAL W. W. K. HOEGER VIZUALINIO LAIKYSENOS VERTINIMO METODIKĄ. *Visuomenės sveikata*. 2007;1(36):16–21.
67. Hagströmer M, Oja P, Sjöström M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition*. 2006 Sep;9(6):755–62.
68. Margarita Staniūtė. Su sveikata susijusios gyvenimo kokybės vertinimas naudojant sF-36 klausimyną. Instrumentuotė. 2007;
69. Prowse A, Aslaksen B, Kierkegaard M, Furness J, Gerdhem P, Abbott A. Reliability and concurrent validity of postural asymmetry measurement in adolescent idiopathic scoliosis. *World Journal of Orthopaedics*. 2017;8(1):68–76.
70. Chilcot J, Guirguis A, Friedli K, Almond M, Davenport A, Day C, et al. Measuring Fatigue Using the Multidimensional Fatigue Inventory-20: A Questionable Factor Structure in Haemodialysis Patients. *Nephron*. 2017 May 1;136(2):121–6.
71. Capodaglio EM. Occupational risk and prolonged standing work in apparel sales assistants. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2017 Jul 1;60:53–9.
72. Lin YH, Chen CY, Cho MH. Influence of shoe/floor conditions on lower leg circumference and subjective discomfort during prolonged standing. *Applied Ergonomics*. 2012;43(5):965–70.
73. LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRAS ĮSAKYMAS DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2003 M. LIEPOS 11 D. ĮSAKYMO NR. V-430 „DĖL Invazinių skausmo malšinimo dienos stacionaro paslaugų suaugusiems ir vaikams teikimo sveikatos priežiūros įstaigose reikalavimų ir bazinių kainų patvirtinimo“ PAKEITIMO . 2018;

74. Tüchsen F, Hannerz H, Burr H, Krause N. Prolonged standing at work and hospitalisation due to varicose veins: A 12 year prospective study of the Danish population. *Occupational and Environmental Medicine*. 2005 Dec;62(12):847–50.
75. N. A. Ansari, M. J. Sheikh. Evaluation of work Posture by RULA and REBA: A Case study . *Journal of Mechanical and Civil Engineering*. 2014;11(4):18–23.
76. Zein RM, Halim I, Azis NA, Saptari A, Kamat SR. A Survey on Working Postures among Malaysian Industrial Workers. *Procedia Manufacturing*. 2015;2:450–9.
77. Küçükçakır N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2013 Apr;17(2):204–11.
78. Ericsson A, Bremell T, Cider Å, Mannerkorpi K. Effects of exercise on fatigue and physical capacity in men with chronic widespread pain - A pilot study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2016 Feb 11;8(1).
79. Sousa ASP, Macedo R, Santos R, Sousa F, Silva A, Tavares JMRS. Influence of prolonged wearing of unstable shoes on upright standing postural control. *Human Movement Science*. 2016 Feb 1;45:142–53.