

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

MEDICINOS AKADEMIJA

SLAUGOS FAKULTETAS

SPORTO INSTITUTAS

AGNĖ NARUŠIENĖ

**BŪSIMŲ AKTORIŲ ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS
FUNKCINIŲ RODIKLIŲ, ATLIEKANT SKIRTINGO ŽANRO
VAIDMENIS BEI RELAKSACINIUS PRATIMUS, ĮVERTINIMAS
PRIKLAUSOMAI NUO FIZINIO AKTYVUMO IR
PSICHOEMOCINĖS BŪKLĖS**

**Magistrantūros studijų programos „SVEIKATINIMAS IR REABILITACIJA FIZINIAIS
PRATIMAIS” (valst. kodas 621B30003) baigiamasis darbas**

Darbo vadovė:

Dr. Ernesta Gurskienė

Darbo konsultantas:

Prof. dr Alfonsas Vainoras

KAUNAS, 2018

TURINYS

SANTRAUKA.....	3
SANTRUMPOS.....	6
ĮVADAS.....	7
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	9
1.1. Jauno amžiaus asmenų sveikatos ypatumai, sąlygojantys veiksniai.....	9
1.2. Psichinė sveikata ir pagrindinės sąvokos.....	12
1.2.1. Studentų psichinės sveikatos ypatumai.....	13
1.3. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcijos ir funkciniai rodikliai.....	16
1.4. Širdies ir kraujagyslių sistemos sąsajos su psichine sveikata.....	19
1.5. Atsipalaidavimo technikos.....	20
1.5.1. Atsipalaidavimo pratimų poveikis psichinei sveikatai.....	23
1.5.2. Atsipalaidavimo pratimų poveikis širdies ir kraujagyslių sistemai.....	25
2. TYRIMO METODAI IR DARBO ORGANIZAVIMAS.....	28
2.1. Tyrimo organizavimas ir kontingentas.....	28
2.2. Tyrimo metodai.....	32
2.2.1. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių tyrimas.....	32
2.2.2. Anketinė apklausa.....	33
2.2.3. Duomenų apdorojimas ir matematinė statistika.....	34
3. TYRIMO REZULTATAI.....	36
3.1. Tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių rezultatai skirtinguose tyrimo etapuose.....	36
3.2. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių, gautų skirtinguose tyrimo etapuose, sąsajos su fiziniu aktyvumu.....	41
3.3. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių, gautų skirtingais tyrimo etapais, sąsajos su emocinės būklės rodikliais.....	44
3.4. Sąsajų nustatymas tarp tiriamųjų psichoemocinės būklės ir fizinio aktyvumo rodiklių.....	45
4. REZULTATŲ APTARIMAS.....	46
IŠVADOS.....	50
PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS.....	51
MOKSLO PRANEŠIMŲ, PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS.....	52
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	53
PRIEDAI.....	62

SANTRAUKA

A. Narušienė. Būsimų aktorių širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių, atliekant skirtingo žanro vaidmenis bei relaksacinius pratimus, įvertinimas priklausomai nuo fizinio aktyvumo ir psichoemocinės būklės, magistro baigiamasis darbas / mokslinė vadovė dr. Ernesta Guskienė; Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Slaugos fakultetas, Sporto Institutas. – Kaunas, 2018, 61 p.

Darbo tikslas: įvertinti būsimų aktorių širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklius atliekant skirtingo žanro vaidmenis bei relaksacinius pratimus priklausomai nuo fizinio aktyvumo ir psichoemocinės būklės. **Darbo uždaviniai:** 1. Įvertinti būsimų aktorių širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių kaitą atliekant skirtingo žanro vaidmenis ir relaksacinius pratimus. 2. Įvertinti tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių ir fizinio aktyvumo sąsajas. 3. Įvertinti tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių ir psichoemocinės būklės sąsajas.

Tyrimo dalyviai: 21 Lietuvos muzikos ir teatro akademijos trečio kurso vienos grupės studentai, 11 vaikinų (amžiaus vidurkis $21,5 \pm 2,7$ m.) ir 10 merginų (amžiaus vidurkis $20,5 \pm 1,2$ m.). **Tyrimo metodai:** Elektrokardiogramos (EKG) registracijai buvo naudojama kompiuterinė EKG analizės sistema „Kaunas–Krūvis“. EKG stebėseną truko 25 min, suskirstyta į penkis etapus kas 5 minutes: I etapas – 0–5 min. (progresyvi raumenų relaksacija), II– 5–10 min. (drama), III– 10–15 min. (komedija), IV– 15–20 min. (tragedija), V– 20–25 min. (autogeninė treniruotė). Kiekvieno etapo pabaigoje fiksuoti: JT, QRS intervalai ir ŠSD. Matuotas AKS. Tiriamieji pildė: anketinę apklausą, HAD depresijos ir nerimo skalę ir Baecke kasdieninio fizinio aktyvumo klausimyną.

Išvados: 1. Tirtų būsimų aktorių širdies sutraukimų dažnis buvo rečiausias relaksacinių pratimų metu, labiausiai tankėjo merginoms atliekant dramos ir tragedijos vaidmenį, o vaikinams tragedijos vaidmenį. Būsimų aktorių JT intervalo trukmė buvo ilgiausia relaksacinių pratimų metu, o atliekant vaidmenis reikšmingai sutrumpėjo tragedijos metu. 2. Nustatėme, kad vaikinams, kurie yra fiziškai aktyvesni laisvalaikio atliekant dramos vaidmenis registruota reikšmingai ilgesnė QRS komplekso trukmė. Didesnis merginų fizinis aktyvumas sportinėje veikloje buvo susijęs su retesniu širdies susitraukimų dažniu atliekant progresyvią raumenų relaksaciją ir dramos vaidmenį, ilgesnė JT intervalo trukmė abiejų relaksacijų metu, bei ilgesnė QRS trukmė, kuri buvo registruota tiek relaksacijų metu, tiek atliekant skirtingus vaidmenis. 3. Tyrimas parodė, kad kuo didesnis vyrų nerimo lygis tuo trumpesnė QRS komplekso trukmė atliekant dramos vaidmenis bei reikšmingai mažesnis diastolinis kraujo spaudimas po progresuojančios raumenų relaksacijos.

ABSTRACT

A. Narušienė. Evaluation of functional characteristics of the cardiovascular system of future actors when performing roles of different genres and relaxation exercises depending on physical activity and psycho-emotional state, Master's thesis / scientific adviser dr. Ernesta Guskienė; Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Faculty of Nursing, Sport Institute. - Kaunas, 2018, 61.

The aim of the thesis is to evaluate the functional indicators of the cardiovascular system of future actors performing different roles and relaxation exercises depending on their physical activity and their psycho-emotional state. **Objectives of the thesis:** 1. To evaluate the changes of functional indicators of the cardiovascular system of future actors performing roles of different roles and relaxation exercises. 2. To evaluate the correlations between the functional indicators of the cardiovascular system and physical activity. 3. To evaluate the correlations between the functional indicators of the cardiovascular system and the psycho-emotional state.

Participants of the research: 21 students of the third year of the Lithuanian Academy of Music and Theatre: 10 male (of the average age of 21.5 ± 2.7 years), and 11 female (of the average age of 20.5 ± 1.2 years). **Methods of the research:** Computer electrocardiogram (ECG) analysis system "Kaunas – Krūvis" for ECG registration. ECG monitoring lasted for 25 minutes, was divided into five stages each taking 5 minutes: I stage– 0–5 min. (progressive muscle relaxation), II– 5–10 min. (drama), III– 10–15 min. (comedy), IV– 15–20 min. (tragedy), V– 20–25 min. (autogenic training). At the end of each stage, the mean duration of ten cardiac cycles of the JT, RR interval and HRD was fixed. The respondents have completed a questionnaire, a HAD (anxiety and depression) scale and Baecke's daily physical activity questionnaire.

Conclusions: 1. The heart rate of future actors was the least frequent while performing relaxation exercises, the frequency increased the most for the female students performing the roles of drama and tragedy, for the male students – tragedy roles. The duration of the JT interval of future actors was the longest performing relaxation exercises, meanwhile, have significantly shortened performing roles of tragedy. 2. It was found that the QRS complex duration was significantly longer for the male students who are physically more active in their leisure time during the performance of drama roles. The increased physical activity of female students in sport was related to: a lower heart rate while performing progressive muscle relaxation and drama; the longer duration of the JT interval during both relaxations; and a longer QRS duration that was being recorded both during relaxation and performance of different roles. 3. The research showed that for men the higher the level of anxiety, the shorter the QRS complex duration during the performance of drama roles and significantly lower diastolic blood pressure after progressive muscle relaxation was indicated.

PADĖKA

Nuoširdžiai norėčiau padėkoti savo darbo vadovei dr. Ernestai Gurskienei už visapusišką pagalbą, padrašinimą, vertingas pastabas ir naudingus patarimus rašant magistro baigiamąjį darbą. Taip pat dėkoju prof. dr. Alfonsui Vainorui už profesionalias ir naudingas konsultacijas magistrinio baigiamojo darbo tema.

SANTRUMPOS

LMTA – Lietuvos muzikos ir teatro akademija

LSMU – Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

KMI – kūno masės indeksas

AKS – arterinis kraujo spaudimas

EKG – elektrokardiograma

HADs – klinikinė nerimo ir depresijos simptomų vertinimo skalė (angl. *Hospital Anxiety and Depression Scale*)

JT – intervalas elektrokardiogramoje nuo jungties taško J iki T bangos pabaigos

QRS - atspindi greitą dešiniojo ir kairiojo skilvelio depoliarizaciją

ŠKS – širdies ir kraujagyslių sistema

ŠSD – širdies susitraukimų dažnis, kartai per minutę

PSO – Pasaulio Sveikatos organizacija

FA – Fizinis aktyvumas

SKS – sistolinis kraujo spaudimas

DKS – diastolinis kraujo spaudimas

PMR – progresyvi raumenų relaksacija

AT – autogeninė treniruotė

KRF – kardiorespiratorinis fitnesas

ANS – autonominė nervų sistema

ŠR – širdies ritmas

MV – minutinis vėdinimas

VO₂ – deguonies suvartojimas

VO_{2 max} – didžiausias deguonies suvartojimas

KŠL – koronarinė širdies liga

MI – miokardo infarktas

IVADAS

Sveikata šiandieninėje visuomenėje yra laikoma svarbiausia žmogaus vertybe. Ji gyvybiškai svarbi kiekvieno žmogaus, visų šeimų ir bendruomenių gyvenimui (1). Taip pat reikia nepamiršti, kad Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) sveikatą apibrėžia, kaip visapusišką fizinę, psichinę ir socialinę gerovę. Vadinasi, psichinė sveikata yra nepakeičiamas sveikatos aspektas (2; 3) ir esminis asmens gerovės veiksnys (4).

Kaip bebūtų gaila, Pasaulio psichinės sveikatos federacija teigia, kad psichikos sutrikimų paplitimas kelia didelį nerimą, visame pasaulyje. Depresija ir kitos psichinės ligos daro didelį poveikį žmonių gyvenimo kokybei, todėl labai svarbu atkreipti ypatingą dėmesį į psichinę sveikatą (5). Dabar žinoma, kad psichiniai sutrikimai veikia vaikus, jaunimą ir suaugusiuosius. Daugelio atliktų mokslinių tyrimų duomenys rodo, kad didžiausi psichiniai sutrikimai nuolat didėja aukštojo mokslo srityje, tarp studentų. Dažniausi jaunų žmonių lydimi psichinei sutrikimai yra stresas, nerimas ir depresija (6).

Epidemiologinių tyrimų apibendrinti rezultatai, teigia, kad fizinis neaktyvumas yra didžiausia 21-ojo amžiaus visuomenės sveikatos problema. Visame pasaulyje 31,1% suaugusiųjų (15 metų ir vyresni) yra fiziškai neaktyvūs. Neaktyvumas didėja su amžiumi ir dažniausiai padidėja šalyse, kuriose yra didelės pajamos (7). Teigiama, kad fizinis aktyvumas (FA) turi poveikį širdies ir kraujagyslių sistemai, jos darbingumui ir funkicinei būklei. Taip pat įtakoja psichinės sveikatos simptomatologiją. Apibendrinti tyrimai įrodo, kad asmenys, kurie reguliariai fiziškai aktyvūs, turi mažiau streso, depresijos ir nerimo simptomų nei asmenys, kurie neįtraukia FA į įprastą savo gyvenimo ritmą (8).

Tyrimo rezultatai rodo, kad atsipalaidavimas padeda atgauti pusiausvyrą įtampos kupinoje kasdienybėje, kai šiuolaikinis greitas gyvenimo tempas reikalauja atlikti daugybę užduočių, pareigų, kai neretai atsiduriama įvairiose nepalankiose, stresą keliančiose situacijose. Atsipalaidavimo metodai, skirti padėti fiziškai ir psichologiškai mažinti įtampą ir nerimą. Jos naudojamos visose sveikatos priežiūros terpėse, kaip papildomos terapijos, kadangi atpalaidavimo metodai apima net ir fiziologinius atsakus, tokius kaip padidėjęs širdies susitraukimų dažnis, dusulys ir raumenų įtampa kartu su subjektyvia emocine patirtimi (9).

Atlikti moksliniai tyrimai rodo, kad meno kolegijos studentai turi didesnius depresijos, streso ir nerimo simptomus nei mokslo studentai (10). Pasak Siddins ir kt. (2016 m.) pedagogai mano, kad studentai aktoriai yra labiau pažeidžiami nei kitų kūrybinių menų studentai. Didelį susirūpinimą kelia rizikingas studentų poreikis atskleisti savo vidinį pasaulį, kartu siekiant sukurti

reikiamą vaidmens charakterį, kadangi jauni aktoriai yra itin pažeidžiami dėl tapatybės stabilizavimo (11).

Šiuo metu, visame pasaulyje, yra labai mažai literatūros, kuriose nagrinėjama konkrečiai aktorių gerovė. Šiuolaikinio meno sveikatos priežiūra istoriškai vyko medicinos specialybės pagrindu, daugiausia susijusi su traumų prevencija ir valdymu. Psichologijoje vis labiau domimasi muzikantų veiklos nerimu ir kūno įvaizdžio įtaka šokėjams, o ne aktorių emociniais sutrikimais (12).

Retrospektyvinė bibliografinė apžvalga nustatė, kad nuo 2002 m. iki 2006 m. įskaičiuota tik 0,2% visų mokslinių straipsnių išleistų apie aktorių gyvenimo kokybės ir sveikatos gerovę, tuo tarpu straipsniai apie muzikantų sveikatą sudarė 70,8%, o šokėjų – 22,6%. Bendrosios scenos aktorių sveikatos straipsniai sudarė tik likusius 6,4% (13). Gerai žinoma, kad meno studentai, būsimi aktoriai, taip pat susiduria su daugybe psichologinių problemų, t.y. nerimas, depresija, nuovargis, kūno įvaizdis, nuotaikos sutrikimai, finansinės problemos, emocinis išsekimas, perfekcionizmas, piktnaudžiavimas alkoholiu, sudėtingi santykiai su šeima, miego trūkumas, žema savigarba, gėda ir tapatybės problemos (14).

Atsižvelgus į mokslinių tyrimų rezultatus vienareikšmiškai galima teigti, kad būsimi aktoriai yra nepakankamai ištirta populiacija, kuri kasdieninėje savo veikloje susiduria su daugybe stresorių, kurie neigiamai paveikia jų gerovę.

Darbo tikslas: įvertinti būsimų aktorių širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinis rodiklius, atliekant skirtingo žanro vaidmenis bei relaksacinius pratimus, priklausomai nuo fizinio aktyvumo ir psichoemocinės būklės.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti būsimų aktorių širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių kaitą, atliekant skirtingo žanro vaidmenis ir relaksacinius pratimus.
2. Įvertinti tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių ir fizinio aktyvumo sąsajas.
3. Įvertinti tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių ir psichoemocinės būklės sąsajas.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Jauno amžiaus asmenų sveikatos ypatumai, sąlygojantys veiksniai

Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) dokumentuose sveikata apibrėžima – kaip visapusiškas fizinis, psichinis ir socialinis gerovės, o ne vien tik ligos ar negalavimų nebuvimas (2). Gera sveikata yra turtas ir ekonominio bei socialinio stabilumo šaltinis. Ji gyvybiškai svarbi kiekvieno žmogaus, visų šeimų ir bendruomenių gyvenimui (1). Net ir antikos laikotarpiu žymiausi pasaulio filosofai ir mąstytojai išsakė įsimenančių posakių apie sveikatą, kaip antai Sokratas yra pasakęs, kad „sveikata – dar ne viskas, tačiau be sveikatos viskas – niekas“. Hipokratas, antikos laikų gydytojas, kartais vadinamas medicinos tėvu, teigė: „Gimnastika, fiziniai pratimai, ėjimas turi įsitvirtinti kasdienį buity visų, kurie nori būti darbingi, sveiki, gyventi visavertį ir džiaugsmingą gyvenimą“ (2). Yra daugybė veiksnių, kurie turi įtakos žmogaus sveikatai (1 pav.). Šie veiksniai dažnai yra interaktyvūs ir nepriklausomi nuo individo kontrolės. Remiantis PSO duomenimis, sveikatą lemiantys veiksniai yra :

1. Amžius, lytis ir genetiniai veiksniai. Šie įsišakniję veiksniai padeda nustatyti gyvenimo trukmę ir tikimybę susirgti tam tikromis ligomis. Tai visiškai nepriklauso nuo individo kontrolės.

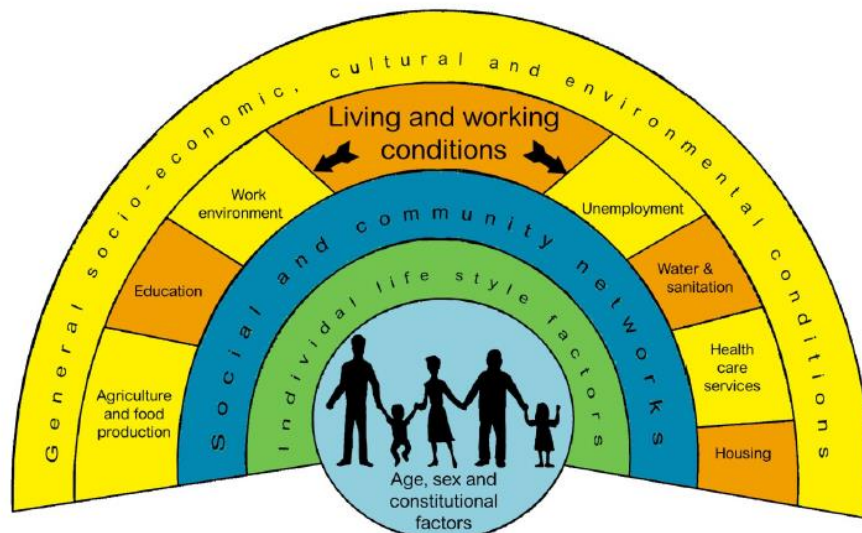
2. Individualūs gyvenimo veiksniai. Gyvenimo veiksniai yra mitybos ypatumai, fiziniai pratimai, rūkymas, alkoholio vartojimas, seksualinis elgesys ir t.t.. Šiuos veiksnius asmenys gali labiau kontroliuoti, pasirinkdami priimti ir praktikuoti sveiką gyvenseną, kuri stiprina sveikatą arba ne.

3. Socialiniai ir bendruomenės tinklai. Su geresne gyvensena yra susijusi didesnė šeimų, draugų ir bendruomenių parama. Tokių socialinių santykių priežiūra ir pagarba, padeda žmonėms susidoroti su iššūkiais ir veikia, kaip apsauga nuo sveikatos problemų.

4. Bendrosios socialinės, ekonominės, kultūrinės ir aplinkos sąlygos. Šie veiksniai yra daugialypiai, interaktyvūs ir dažnai peržengia asmens kontrolę. Labai svarbu integruotoms ir daugialypėms visuomenėms sveikatos intervencijoms formuoti, kad šie veiksniai būtų teigiami sveikatos poveikiui (15).

Žmonių gyvenimo kontekstas lemia jų sveikatą, todėl kaltinti žmones už blogą sveikatą arba kredituoti jų gerą sveikatą yra netinkamas. Mažai tikėtina, kad asmenys gali tiesiogiai kontroliuoti daugelį sveikatą lemiančių veiksnių. Šie veiksniai, kuriais žmonės yra sveiki arba ne, apima pirmiau minėtus veiksnius ir daugelį kitų, t.y. pajamos ir socialinė padėtis – sveikatos būklė

gerėja kiekvienu laipsniu didinant pajamas ir socialinę hierarchiją. Didesnės pajamos ir statusas paprastai lemia didesnę kontrolę ir diskreciją. Pajamos, taip pat, lemia gyvenimo sąlygas, tokias kaip saugus būstas ir gebėjimas nusipirkti pakankamai gero maisto. *Išsilavinimas* – žemas išsilavinimo lygis yra susijęs su prasta sveikata, didesniu stresu ir žemesniu pasitikėjimu savimi. *Švietimas* – glaudžiai susijęs su socialiniu ir ekonominiu statusu. Tai padidina galimybes darbo ir pajamų saugumui, gerina žmonių gebėjimą susipažinti ir suprasti informaciją, kad jie galėtų išlaikyti sveiką gyvenseną. *Fizinė aplinka* – saugus vanduo ir švarus oras, sveikos darbo vietos, saugūs namai, bendruomenės ir keliai prisideda prie geros sveikatos. *Užimtumas ir darbo sąlygos* – užimtumo žmonės yra sveikesni, ypač tie, kurie turi daugiau galimybių kontroliuoti savo darbo sąlygas. Socialinė darbo organizacija, valdymo stiliai ir socialiniai santykiai darbo vietoje, taip pat, turi įtakos sveikatai. *Sveikatos priežiūros paslaugos* – ligos prevencija ir gydymas. *Kultūra* – muzika, šeimos ir bendruomenės tradicijos ir įsitikinimai turi įtakos sveikatai (16).



1 pav. Sveikatą lemiantys veiksniai (adaptuotas iš Whitehead M. & Dahlgren G. What can we do about inequalities in health? Lancet, 1991, 338: 1059-1063.)

Judėjimas yra vienas iš pagrindinių žmogaus poreikių (17). Deja XX a. pabaigoje prasidėjęs technologinės pažangos amžius pakeitė visuomenės įpročius. Gerėjanti gyvenimo kokybė sudaro sąlygas žmogui mažiau judėti, t.y. sumažina jų fizinės veiklos kiekį tiek darbo vietose, namuose, net vaikščiojimą pakeitė transporto priemonės. 2000 m. PSO apskaičiavo, kad maždaug 60 proc. pasaulio gyventojų fizinis aktyvumas (FA) yra mažiau nei 30 minučių per dieną (18). Per pastaruosius 10-15 metų "skaitmeninimas" padidino šią tendenciją: daug laiko yra praleidžiama sėdint prie televizoriaus, apie 38% jaunuolių televiziją žiūri daugiau nei 3 valandas per dieną (19), kompiuterio ekranų, rašynėjimasis žinutėmis ir bendravimas mobiliaisiais telefonais. Visa tai atima daug laiko iš žmonių gyvenimo. Taip pat besimokančio jaunimo gyvenimo būdas susijęs su ilgalaike sėdimąja veikla, kaip ir daugumos suaugusiųjų darbo vietose, sunaudojamas ir

išeikvojamas energijos disbalansas. Mažas fizinis aktyvumas siejamas su daugelio širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, nutukimu, diabetu, insultu, sąnarių ligomis, protinės sveikatos sutrikimais, kai kurių vėžinių formų priežastis ir mirtingumu (18). Nustatyta, kad šiuolaikinis žmogus vidutiniškai sėdėdamas praleidžia 50 – 70 proc. laiko. Dėmesys atkreipiamas į tai, kad 6 – 10 val. sėdėjimo trukmė daro įtaką sveikatai, nes reikšmingai keičia žmogaus medžiagų apykaitą (20).

Fizinis neveiklumas yra ketvirtasis pagrindinis pasaulio mirtingumo rizikos faktorius (6% mirčių pasaulyje). Daugumos svarbių lėtinių neinfekcinių ligų rizikos veiksnių yra glaudžiai susiję su netinkama mityba ir fiziniu pasyvumu (19). Kasmiet miršta 3,2 mln žmonių, nes jie nėra fiziškai aktyvūs, iš jų 670 tūkst. mirčių yra priešlaikinės (20). Suaugusių žmonių fizinis pasyvumas išlieka aktuali problema daugelyje valstybių. Europos Sąjungoje atliktomis suaugusių asmenų apklausos duomenimis, daugiau nei pusė gyventojų (59 proc.) nesimankština ir nesportuoja (21). Lietuvos gyventojų sveikatos rodikliai yra daug prastesni, lyginant su kitomis Europos šalimis. Lietuvoje vyrauja jaunų asmenų (iki 30 metų) mirtys nuo traumų ir nelaimingų atsitikimų, ir labai dažnai jos siejamos su nesveika gyvensena (2). Lietuvos gyventojų fizinis aktyvumas taip pat nepakankamas – laisvalaikiu, bent po 30 min., keturias ir daugiau dienų per savaitę sportuoja 31 proc. vyrų ir 27 proc. moterų, beveik pusę suaugusių Lietuvos gyventojų galima priskirti vidutinio ir žemo fizinio aktyvumo grupėms.

PSO atkreipia dėmesį, kad FA yra viena iš pagrindinių žmogaus funkcijų ir poreikių, kurios turi naudos visam gyvenimui (21). Fizinis aktyvumas turi įtakos sveikatos rezultatams, somatinėms ir psichinėms sveikatos problemoms bei fiziniam pasirengimui (22).

Fizinis aktyvumas – tai bet koks kūno judėjimas, kurį sukelia skeleto raumenys, kurie ženkliai padidina energijos išsikvojimą (23). Šis apibrėžimas apima visas veiklos rūšis, t.y. namų ūkio ir lauko darbus, profesinės veiklos, vaikščiojimo, važiavimo dviračiu, apsipirkimo, sporto, sąmoningų pratybų ir kitų kasdienio gyvenimo, ar kitų pramoginių renginių veiklų. Savo ruožtu fizinis aktyvumas yra aktyvus, planuojamas ir struktūrizuotas, sukurtas specialiai sveikatai ir jai gerinti. Remiantis atliktais moksliniais tyrimais, fiziniu aktyvumu vadinama asmens fizinės veiklos visuma per visą darbo dieną, kuri apima tiek sportinę veiklą, tiek asmens aktyvų laisvalaikį ar bet kokią kitą fizinę veiklą (24).

Reguliarus FA turi didelę naudą tiek vaikų, tiek jauno ir vyresnio amžiaus žmonių sveikatai, tik jo efektyvumas priklauso nuo žmogaus sveikatos bei fizinės būklės. Tik reikia nepamiršti, kad kas tinka vienam žmogui, kitam gali būti neefektyvu (25). PSO rekomenduoja: vaikams ir paaugliams: 60 minučių vidutinio intensyvumo fizinio aktyvumo per dieną; suaugusiesiems (18 – 64 m.): 150 minučių vidutinio sunkumo FA per savaitę (19).

Fizinio aktyvumo įtaka priklauso nuo dozės dažnumo, trukmės, intensyvumo ir fizinio aktyvumo tipo (25). Remiantis atliktais tyrimo duomenimis, reguliarus ir tinkamas fizinio aktyvumo lygis:

1. pagerina raumenų ir kardiorespiratorinės sistemos funkcionavimą;
2. pagerina kaulų ir funkcinę sveikatą;
3. sumažina hipertenzijos, koronarinės širdies ligos, insulto, diabeto, krūties ir storosios žarnos vėžio bei depresijos riziką;
4. sumažina kritimo, taip pat klubo ar nugaros lūžių riziką;
5. yra energijos balanso ir svorio kontrolės pagrindas (26).

Taigi, atsižvelgiant į įvairius mokslinių tyrimų duomenis, galima teigti, kad tiek Lietuvoje, tiek Europoje vyrauja aukštas fizinis neveiklumas, kuriam įtaką daro sveikatą sąlygojantys veiksniai. Fizinis aktyvumas yra svarbus skirtingo amžiaus žmonėms vienareikšmiškai, kadangi fizinis aktyvumas daro įtaką tiek fizinei, tiek psichinei sveikatai, apsaugo nuo daugelio ligų atsiradimo bei pagerina gyvenimo kokybę.

1.2. Psichinė sveikata ir pagrindinės sąvokos

Pasaulio sveikatos organizacija psichikos sveikatą apibūdina kaip gerovės būklę, kai asmuo suvokia savo paties sugebėjimus, gali susidoroti su įtampa, sugeba dirbti produktyviai ir vaisingai ir yra pajėgus įnešti indėlį į bendruomenės gyvenimą. Emocinė sveikata padeda suprasti savo jausmus ir išmokti pagrįstai juos reikšti (27). Psichinė sveikata yra svarbus nuo sveikatos neatsiejamas aspektas. Bloga psichinė sveikata gali sukelti daugelį gyvybei pavojingų ligų, t.y. širdies ir kraujagyslių sistemos ligos, dėl išorinių priežasčių ar netgi nuo vėžio mirčių atvejų. Šiuo metu psichikos nelaimė yra svarbi visuomenės sveikatos problema ir yra pagrindinė neįgalumo priežastis visame pasaulyje (28). Trys iš dešimties pagrindinių negalios priežasčių žmonėms nuo 15 iki 44 metų yra psichiniai sutrikimai (29). Esminiai psichinės sveikatos rodikliais laikoma depresijos, nerimo ir streso sukeltos psichinės problemos (3).

Stresas yra neigiamas emocinis išgyvenimas kartu su nuspėjamais biocheminiais, fiziologiniais, kognityviais ir elgesio pokyčiais, kurie yra nukreipti arba į stresinį įvykį, arba į jo poveikį (30). Tai yra šiek tiek nespecifinis biologinis, emocinis ir elgesio procesas, atsirandantis dėl fizinio ar psichologinio gerbūvio sutrikdymo ar jo grėsmės. Tai paprastai yra padidėjęs fiziologinis susijaudinimas kartu su neigiamomis emocijomis, įskaitant nerimą. Stresas įvyksta tada, kai aplinkos aspektai apsunkina individą; tai yra asmuo, kuris jaučia įtampą, kai iš jo tikimasi per daug

arba kai įvykis atrodo baisus ar nerimą keliantis (31). Stresas yra kasdienio gyvenimo dalis. Jis susijęs tiek su išoriniais, tiek su vidiniais veiksniais.

Išoriniai veiksniai apima fizinę aplinką – darbą, santykius su kitais žmonėmis, namus ir visas situacijas, iššūkius, sunkumus ir lūkesčius, su kuriais susiduriame kasdieniniame gyvenime.

Vidiniai veiksniai lemia organizmo gebėjimą reaguoti ir spręsti išorinius streso sukeliančius veiksniai. Vidaus veiksniai, kurie įtakoja sugebėjimą spręsti stresines situacijas, apima mitybos būklę, bendrą sveikatos ir fitneso lygį, emocinę gerovę ir miego bei poilsio kiekį (32).

Nerimas yra fiziologinis sutrikimas, susijęs su dideliu baimės ir funkcijos sutrikimu. Tai yra minčių ir jausmų santykis, kuris sukelia psichinį įspūdį dėl nesugebėjimo kontroliuoti ir prognozuoti nepageidaujamus įvykius gyvenime. Be to, nerimas gali būti apibrėžiamas kaip nesaugios baimės ir neaiškios žinios apie gaunamus impulsus. Poveikis nerimo simptomams, kurie suvokiami kaip grėsmė, daranti įtaką fizinei sveikatai, pavyzdžiui, didelis širdies plakimas, prakaitavimas abiejose delnų pusėse, nemiga ir elgesio pokyčiai (33).

Depresija yra sunkus nuotaikos sutrikimas, apimantis įvairius neigiamus nuotaikų ir elgesio pokyčius, o tai yra ketvirta pagrindinė socialinio nedarbingumo priežastis pasaulyje (30). „Oksfordo anglų kalbos žodynas“ depresiją apibrėžia kaip psichinę būklę, kuriam būdingas didelis beviltiškumo ir nepakankamumo jausmas, paprastai būdinga energijos ir gyvenimo džiaugsmo stoka (10).

Depresijos ir nerimo sukelti sutrikimai yra pasikartojančio pobūdžio, toks pasikartojantis jausmų poveikis gali būti traktuojamas, kaip lėtinė liga (34; 35).

1.2.1. Studentų psichinės sveikatos ypatumai

2001 m. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) pranešė, kad apie 450 milijonų žmonių visame pasaulyje kenčia nuo tam tikrų psichinių sutrikimų formų ir kad vienas iš keturių žmonių atitinka tam tikrus jų gyvenimo kriterijus. Depresija laikoma pagrindinė sergamumo priežastimi. Daugelyje šalių žmonių, kurie per savo gyvenimą kenčia nuo depresijos, skaičius svyruoja nuo 8 proc. iki 12 proc. (37). Visame pasaulyje psichikos sveikatos problemų prevencija nuošalyje palieka studentiško amžiaus jaunimą, darbingo ir pensinio amžiaus žmonių grupes. PSO duomenimis, depresiniai sutrikimai yra didžiulė ekonominė našta visuomenei ir užima ketvirtą vietą tarp visų ligų, sukeliančių didžiausią našą. Manoma, kad iki 2020 m. sutrikimų skaičius išaugs beveik 6 proc. ir pakils į antrą vietą tarp visų ligų, sukeliančių didžiausią našą. Jau dabar Lietuva užima 2 vietą Europoje pagal antidepresantų suvartojimą. Jei iki šiol depresija buvo laikoma labiau pagyvenusių žmonių liga, dabar ja skundžiasi vis jaunesni: ir 20-ies, ir 30-ies metų gyventojai (31).

Šiai dienai stresas, nerimas ir depresija dažniausiai yra tarp studentų visame pasaulyje, šios psichologinės problemos ne tik turi įtakos studentų akademinėi veiklai, bet ir visai tautai, nes studentai yra visos tautos bruožas, jei jiems kyla kokia nors problema, tai reiškia, kad mūsų ateitis yra neužtikrinta (30). Švietimo ir žinių pobūdis tampa vis sudėtingesnis, nes akademinė hierarchija juda aukštyn (4). Dėl psichinių ligų padidėja studentų pažeidžiamumas, nes jie susiduria su daugybe stresorių, kurie gali sukelti psichologines problemas, ypač jų akademinio darbo metu (37). Universitetas yra svarbus pereinamasis gyvenimo etapas, turintis ypatingą akademinį, finansinį ir tarpasmeninį spaudimą. Dėl šių perėjimų gali padidėti depresijos, nerimo ir streso rizika (38). Manoma, kad pirmieji keli mėnesiai universitete yra ypač sunkūs ir stresiniai dėl daugybės psichosocialinių prisitaikymų (36). Faktoriai, kurie prisideda prie psichologinės nelaimės, apima įvairius akademinis ir kursinius veiksnius (39). Studentų streso šaltiniai gali būti suskirstyti į penkis komponentus: akademinė, asmeninė (tarpasmeninė), aplinkos, finansinių problemų ir laiko valdymas (33).

Bloga psichinė gerovė taip pat yra susijusi su fiziniais sutrikimais, žema savigarba ir žemu pasitenkinimu gyvenimu (4). Su sveikata susiję veiksniai, kurie sukelia didžiausią įtaką iššūkiams studentų akademinėi sėkmei apima alkoholis, rūkymas, narkotikų vartojimas, fizinis neveiklumas, prasta mityba, miego sutrikimai ir prastas streso valdymas (40). Visa tai yra tik paslėptų, neišspręstų ir ignoruojamų emocinių problemų, kurios klastingai auga viduje, simptomai (36). Tyrimai rodo, kad depresija labiausiai siejama su savižudybėmis. Sergantieji depresija 25 kartus labiau linkę žudyti nei statistiniai gyventojai (41). Studentai vyrai turi didesnę savižudybių riziką, o studentės labiau pažeidžiamos dėl depresijos, streso ir nerimo sutrikimų. Psichinė sveikata yra studentų gerovės ir akademinės sėkmės pagrindas (26).

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad meno kolegijos studentai turi didesnius depresijos, streso ir nerimo simptomus nei mokslo studentai (10). Dažnai studentai, kurie negali įstoti į norimą universitetą ar kolegiją, pasirenka menus prieš savo valią. Studijuoti dalykus, kurie nėra studentų savas pasirinkimas, lemia aukštesnius depresijos, nerimo ir streso psichinius sutrikimus (42). Gerai žinoma, kad meno studentai, būsimi aktoriai, taip pat susiduria su daugybe psichologinių problemų, t.y. nerimas, depresija, nuovargis, kūno įvaizdis, nuotaikos sutrikimai, finansinės problemos, emocinis išsekimas, perfekcionizmas, piktnaudžiavimas alkoholiu, sudėtingi santykiai su šeima, miego trūkumas, žema savigarba, gėda ir tapatybės problemos. Didelį susirūpinimą kelia rizikingas studentų poreikis atskleisti savo vidinį pasaulį, kartu siekiant sukurti reikiamą vaidmens charakterį, kadangi jauni aktoriai yra itin pažeidžiami dėl tapatybės stabilizavimosi (43). Psichologiniai padariniai, tokie kaip emocinis nuovargis, kyla tada, kai slopinamos ar neišsprendžiamos esamos emocijos. Emocinis nuovargis būna daugiausia tada, kai aktoriai sukuria disonansą tarp savo veiksmų ir jų tikrųjų jausmų. Problema dažniausiai kyla tada, kai veikėjai nesugeba suskaidyti

charakterio emocijų iš savo kasdienio gyvenimo. Paprastai aktoriai, kurie kenčia asmenybės pokyčius ir psichinius sutrikimus, jau turi tam tikrų psichozijų tendencijų arba yra emociškai nestabilūs (44). Svarbu užtikrinti, kad menininkai būtų mokomi vykdymo psichologijos, kad jiems būtų suteikta geriausia galimybė būti sėkmingam jų karjeroje ir įgytu stiprių atsparumo galimybių (11).

Daugelis aktorių teigia, kad alkoholį vartoja, kaip atsipalaidavimo priemonę. Tyrimo duomenimis nustatyta, kad aktorių alkoholio vartojimas gerokai viršija PSO gaires sveikam žmogui (13).

Mūsų kasdieniniame gyvenime fizinis aktyvumas atlieka svarbų vaidmenį palaikant ir gerinant sveikatą. FA lavina ne tik žmogaus kūną, bet ir stiprina psichinę sveikatą, padeda atsiskleisti psichologiškai. Išsivysčiusiose šalyse vis daugiau įrodymų, kad fizinis aktyvumas yra susijęs su geresne psichine sveikata, kadangi turi įtakos psichinės sveikatos simptomatologijai (45). Tyrimais įrodyta, kad asmenys, kurie reguliariai fiziškai dirba, turi mažiau streso, depresijos ir nerimo simptomų nei asmenys, kurie neįtraukia fizinio aktyvumo į įprastą gyvenimo ritmą (8). Gebėjimas susidoroti su streso šaltiniais, susijusiais su kolegijos aplinka, yra svarbus psichinės ir fizinės sveikatos palaikymui. Taip pat FA gali pagerinti studentų, sergančių sunkiomis psichinėmis ligomis, gyvenimo kokybę, palengvinti psichinę ir socialinę negalią. Teigiama, kad aerobiniai pratimai, tokie kaip vaikščiojimas, bėgiojimas, važiavimas dviračiu, plaukimas, sumažina nerimą ir depresiją. Pratimai, skirti didelės depresijos atvejais, apima aerobinį treniravimą ir jėgos treniruotes (46). Teigiama, kad fiziniai pratimai didina kraujo apytaką į smegenis, įtakoja hipotaliaminę hipofizės antinksčių ašį ir taip paveikia fiziologinę reakciją į stresą. Be to, pratimai gali neutralizuoti neigiamą nuotaiką, gerinant savigarbą ir pažinimo funkciją (47).

Fizinis aktyvumas, taip pat, padeda priklausomybių turintiems pacientams patirti teigiamą nuotaikos būseną be narkotinių medžiagų, alkoholio vartojimo. Teigiama, kad FA gerina širdies ir kraujagyslių sistemos būklę, gerina miego kokybę, mažina nuovargį, pagerina išsvermę, suteikia energijos, sumažina psichinių sutrikimų atsinaujinimo riziką (48).

Apibendrinant daugelį tyrimų galima teigti, kad fizinis aktyvumas vaidina svarbų vaidmenį atstatant psichinę sveikatą. Matomas glaudus ryšys tarp fizinio aktyvumo ir geresnės psichinės sveikatos. Taip pat galime teigti, kad studentų psichinės sveikatos problemos yra didelės ir svarbios visai visuomenei. Kalbant apie meno, ypač, būsimų aktorių psichinę sveikatą, didžiausią nerimą kelia tai, kad būsimi aktoriai yra nepakankamai ištirta populiacija, kuri susiduria su daugybe stresorių, galinčių neigiamai paveikti jų gerovę. Svarbūs tolimesni tyrimai tiriant meno, būsimų aktorių, psichinę sveikatą bei pasirūpinti visų studentų psichine sveikata, kad pagerinti jų gyvenimo kokybę.

1.3. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcijos ir funkciniai rodikliai

Širdies ir kraujagyslių sistema (ŠKS) turi tris pagrindines funkcijas:

1. Transportuoja deguonį ir maistines medžiagas į kūno ląsteles ir perneša anglies dioksidą, ir atliekas iš kūno ląstelių.
2. Apsaugo kūną nuo infekcijos ir kraujo netekimo.
3. Padeda reguliuoti kūno pH balansą, kūno temperatūrą ir skysčių pusiausvyrą (49).

Šis darbo krūvis sudaro 20% viso deguonies suvartojimo, kuris palaiko maksimalų širdies efektyvumą. Tai ypač pasakytina intensyvaus fizinio krūvio metu, kai deguonies suvartojimas širdyje gali padidėti iki 10 kartų.

Sutrikusi širdies ir kraujagyslių sistemos funkcija yra susijusi su padidėjusiu mirtingumu ir sergamumu (50). Fizinis neveiklumas yra pagrindinis širdies ir kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksnys, o mažiau aktyvūs asmenys turi padidėjusį kraujo spaudimą (51). Tyrimai rodo, kad reguliarus intensyvus fizinis aktyvumas sumažina širdies ir kraujagyslių ligų riziką (52).

Kardiorespiratorinis fitnesas (KRF) - taip pat vadinamas širdies ir kraujagyslių fitnesu arba didžiausia aerobinė galia (53). Tai kūno sugebėjimas atlikti ilgai trunkančią, dinaminę treniruotę vidutiniu ir dideliu intensyvumu. Tai apima ilgus pasivažinėjimus, bėgiojimą, plaukiojimą, važiavimą dviračiu, aerobinius pratimus ir šokius (54). Be to, KRF nurodo kraujotakos, kvėpavimo ir raumenų sistemų gebėjimą deguonį tiekti skeleto raumenims ilgalaikio fizinio aktyvumo metu (55), pernešti maistines medžiagas ir kitas pagrindinius medžiagas organams ir audiniams, kuriems jų reikia (56).

Teigiama, kad reguliarus fizinis aktyvumas gali gerokai padidinti aerobinį pajėgumą, taip pat plaučių talpą ir sumažinti širdies susitraukimų dažnį (50). Pagrindinis širdies ir kraujagyslių sistemos regulatorius yra autonominė nervų sistema (ANS), kuri reguliuoja širdies susitraukimų dažnį ir arterinį kraujo spaudimą (AKS) trumpuoju laikotarpiu, kad susidorotų su kasdieninėmis situacijomis (55). Atliktuose tyrimuose įrodytas teigiamas fizinių pratimų poveikis adaptaciniams mechanizms: mažėja simpatinė ir didėja parasimpatinė įtaka širdies ritmui (ŠR), mažėja katecholaminų koncentracija plazmoje, gerėja deguonies sunaudojimas, periferinė kraujotaka bei audinių metabolizmas. Fizinio krūvio pradžioje širdies susitraukimų dažnio kitimo greitis priklauso nuo ŠR autonominio reguliavimo įtakos (57).

Per pastaruosius 25-30 metų kraujagyslinis endotelis tapo pagrindine ŠKS kontrolės vieta. Teigiama, kad pakeista autonominė funkcija gali turėti didelės įtakos širdies ir kraujagyslių ligoms. Tai rodo, kad sumažėjęs širdies ritmo kintamumas yra prastai pasiekiamų vidutinio amžiaus pacientų, sergančių širdies ir kraujagyslių ligomis, rodiklis. Taip pat atlikti tyrimai rodo, kad blogas širdies ritmo variabilumas yra susijęs su padidėjusiu kraujagyslių standumu dėl blogos endotelio

funkcijos ir sumažėjusios barorefleksinės funkcijos (53). Širdies ir kraujagyslių sistema pasižymi puikiu prisitaikomumu greitosios (trumpalaikės) ir lėtosios (ilgalaikės) adaptacijos fizinio krūvio metu. Šio prisitaikymo pagrindas yra suderinta sisteminių, ląstelių ir molekulinų signalų perdavimo sistemų integracija į ŠKS, kad atitiktų kūno poreikius.

Greitoji adaptacija – tai staigūs laikini kūno funkcijos pokyčiai, kuriuos sukelia fizinis krūvis. Ši adaptacija išnyksta netrukus pasibaigus pratimui, kadangi tai yra tiesioginė organizmo reakcija į vienkartinį fizinio krūvio poveikį (50). Greitosios adaptacijos rodikliai yra širdies ritmo padvigubėjimas arba net trigubas padidėjimas, nes veikia greičiau pumpuojant kraują, ir padidėjęs kvėpavimo dažnis. *Lėtoji adaptacija* – kadangi kūnas progresuoja per dienas, savaites ir mėnesius, mokymo struktūra ir funkcija, keičiasi, kad būtų galima išlaikyti nuoseklų darbo krūvį. Šie nuolatiniai pokyčiai yra lėtinės adaptacijos, leidžiančios organizmui palankiau reaguoti į vėlesnius fizinius mokymus (58).

Fizinis aktyvumas sukelia širdies ir kraujagyslių pokyčius, kurie žymiai padidina aerobinę galią ir padeda pagerinti patvarumą (59). Pratimo metu širdies veikimas pagrįstas širdies susitraukimo dažnio, sistolinio kraujo tūrio, minutinio širdies tūrio, kraujo tekėjimo greičio, arterinio kraujo spaudimo ir pačio kraujo sudėties kaita. Šie kintamieji didina kraujo tėkmę ir deguonies tiekimą, kad atitiktų raumenų poreikius. Skeleto raumenų susitraukimas taip pat padidina veninio kraujo srautą, grįžtantį į širdį, o tai padidina skilvelių kraujo įpylimą (vadinamą išankstiniu įkrovimu). Šis padidėjęs įkrovimas prisideda prie padidėjusio širdies smūgio treniruotės metu, o tai savo ruožtu yra pagrindinis aerobinio veikimo veiksnys (60). Funkciniu požiūriu didžiausią įtaką raumenų deguonies įsisavinimui ir svarbiausia adaptacija yra didžiausia širdies išėiga, kuri yra širdies dydžio padidėjimo, geresnio kontraktilumo ir kraujo tūrio padidėjimo rezultatas, leidžiantis geriau užpildyti skilvelius ir dėl to padidėja insulto tūris, kuris gali padidėti iki 6 kartų, palyginti su ramybe (61). Lygiagrečiai su didesne maksimalia kardialine išėiga padidėja raumenų perfuzijos galinumas, kuris leidžia gerokai padidinti deguonies kiekį. Siekiant prisitaikyti prie aukštesnių aerobinių poreikių ir perfuzijos lygių, arterijos, arteriolės ir kapiliarai prisitaiko prie struktūros ir skaičiaus (59). Kartu padidėja kraujo tekėjimas į plaučius, širdies išėiga ir plaučių kraujagyslių išsiplėtimas. Didesnis O_2 išskyrimas iš kraujo taip pat atsiranda, kai kraujas perfuzuoja raumenis, o tai sąlygoja arterioveninio deguonies ($a-\dot{V}O_2$) padidėjimą (58). Normaliomis sąlygomis širdies aktyvumas ir minutinis vėdinimas (MV) didėja keletą kartų per progresuojantį perėjimą nuo poilsio iki didžiausio aerobinio pratimo, kartu su arterine dilatacija ir aktyviu deguonies suvartojimu (VO_2) (61).

Poilsio metu vidutinis suaugusiųjų kvėpavimo lygis yra 12 kartų per minutę, bet pratimo metu jis gali padidėti iki 35 – 40 kartų per minutę (59). Normalus širdies susitraukimų dažnis

(ŠSD) po didžiausių aerobinių pratimų tyrimų paprastai apibrėžiamas, kaip širdies susitraukimų dažnio sumažinimas > 12 smūgių nuo piko pratimo iki pirmosios minutės atlikto testavimo (61).

Progresyvos ištvėmės treniruotės metu padidėja širdies raumens struktūros pokyčiai. Teigiama, kad didelio intensyvumo aerobinės treniruotės lygis 90-95% didžiausio deguonies suvartojimo (VO_2max) padidina kairiojo širdies skilvelio širdies masę 12%, o širdies susitraukimą – 13%. VO_2max laikomas didžiausia leistina kūno deguonies sunaudojimo, paskirstymo ir naudojimo energijai riba. Dažniausiai vadinamas didžiausias aerobinis pajėgumas, VO_2max yra geras pratybių atlikimo rodiklis. Gerinant širdies ir kraujagyslių funkciją, padidėja organizmo didžiausias deguonies suvartojimas (58). Kadangi ŠKS yra uždaras tinklas, didžiulis kraujo tėkmės padidėjimas kelia kraujospūdį, kuris padeda palaikyti pakankamą srautą ir maistinių medžiagų pristatymą tiek fiziniams, tiek neveikiantiems audiniams (62). Atliekant progresuojantį aerobinį pratimą, sistolinis kraujospūdis (SKS) paprastai padidėja ≈ 10 mmHg. Be to, viršutinė normalios maksimalios SKS reakcijos riba vyrams ir moterims yra atitinkamai 210 ir 190 mmHg (63). Širdies atsakas į ūmius pratimus parodo neeilinį ŠKS rezervinį pajėgumą, kadangi šių hemodinamikos adaptacijų tikslas yra patenkinti vyraujančius deguonies ir medžiagų apykaitos poreikius, ilgalaikės treniruotės, kuri sukelia fiziologinius ir morfologinius prisitaikančius pokyčius ŠKS ir širdyje (62).

Širdies ir kraujagyslių sistemos anatomicinis išdėstymas yra vienodas tarp vyrų ir moterų. Tačiau moterų širdies dydis yra mažesnis negu vyrų. Be to, mankštos atsaką taip pat gali paveikti lytiniai hormonų ir medžiagų apykaitos veiksniai (58). Širdies ir kraujagyslių sistemos ligos yra pagrindinė moterų mirties priežastis pasaulyje ir yra didžiulė socialinė ir ekonominė našta visuomenei. Nustatyta, kad estrogenas apsaugo moterų širdies ir kraujagyslių sistemą, o šios sistemos sutrikimų rizika pastebimai padidėja po menopauzės perėjimo, kai pasitaiko dideli hormoniniai pokyčiai, įskaitant estrogenų gamybos praradimą (64).

Pagrindiniai širdies ir kraujagyslių sistemos pokyčiai, atliekant fizinius pratimus, yra šie:

- didėja kraujo kiekis, t.y., eritrocitų ir hemoglobino kiekis;
- didėja sistolinis kraujo tūris;
- mažėja širdies susitraukimo dažnis;
- gerėja kraujotaka širdies vainikinėse kraujagyslėse;
- didėja širdies ir kraujagyslių sistemos darbingumas (stiprėja širdies raumuo, greitėja jo susitraukimo greitis ir atsipalaidavimas);
- didėja maksimalus minutinis kraujo tūris;
- mažėja kraujo spaudimas (52).

Be tiesioginio poveikio širdžiai, nustatyta, kad reguliarūs fiziniai pratimai pagerina gyvenimo kokybę ir padidina gyvenimo trukmę. Be to, fizinis krūvis yra pagrindinis širdies reabilitacijos elementas, kuris sumažina sergamumą širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis (50).

1.4. Širdies ir kraujagyslių sistemos sąsajos su psichine sveikata

Idėja, kad emocijos, jausmai ir socialiniai kontekstai prisideda prie širdies ligų, nėra nauja. Per amžius egzistuoja populiarus ryšys tarp širdies ir emocijų. Todėl normalios emocinės reakcijos į širdies ligų vystymąsi dažnai apima šoko, baimės, pykčio, kaltės, liūdesio ir sielvarto aspektus. Širdies ir kraujagyslių sistemos ligos apima keletą diagnozių, t.y., koronarinę širdies ligą, hipertenziją ir insultą (65).

Veikiant stresui, pirmiausia visada sureaguoja širdies ir kraujagyslių sistema (65). Psichosocialinis stresas yra pagrindinis koronarinės širdies ligos (KŠL) veiksnys (66). ŠKS ligos dažnai sutampa su psichiniais sutrikimais (67), kurie kelia didžiulę ligų našta visame pasaulyje. Psichinei sutrikimai apima daugelį problemų, paprastai jiems būdingi nenormalių minčių, emocijų ir elgesio sutrikimai (47). Visuotinai pripažįstama, kad didelis stresas, ypač nuolatinis aukšto streso lygis, turi neigiamą poveikį fizinei ir psichinei sveikatai. Lėtinis stresas vaikystėje ir paauglystėje gali sukelti padidėjusį kraujo spaudimą ir psichinės sveikatos problemas, be kitų sveikatos problemų (68).

Teigiama, kad stresas veikia imuninę, kraujotakos ir nervų sistemas. Todėl stresas gali paveikti imunologinius, širdies ir kraujagyslių sistemos ir neurodegeneracines ligas / psichinius sutrikimus. Tyrimai rodo, kad visi stresoriai sukelia fiziologinį atsaką ar įtampą kūne, t.y., padidėjęs arterinis kraujo spaudimas, išsiplėtę akių vyzdžiai, padidėjęs širdies susitraukimų dažnis, kūno prakaitavimas, raumenų įtempimas ir sekus kvėpavimas. Lėtinės reakcijos į stresą, pavyzdžiui, simpatinė-antinksčių-medulinės sistemos įjungimas, taip pat gali sukelti fiziologines ir psichologines problemas. Stresas gali papildomai įtakoti nuotaiką, motyvacijos lygį, ir gyvenimo perspektyvas (69).

Stresinės situacijos lemia simpatinį dominavimą, kurį rodo širdies susitraukimų dažnis ir išleidžiami streso hormonai, kurie gali pakenkti širdžiai ir kraujagyslėms, ypač jei vyksta ilgą laiką ar dažnai pasikartoja (70). Streso hormonai (katecholaminai, epinefrinas, kuris taip pat žinomas kaip adrenalinas) turi žalingą poveikį, jei širdis ilgą laiką patiria padidintą katecholamino kiekį. Dėl streso gali padidėti deguonies poreikis organizme, koronarinės širdies kraujagyslių spazmas ir širdies laidumo sistemos elektrinis nestabilumas. Nustatyta, kad lėtinis stresas padidina širdies

susitraukimų dažnį ir kraujo spaudimą, todėl širdis dirba sunkiau, kad būtų sukurtas kraujo srautas, reikalingas kūno funkcijoms (71).

Emocionalumas yra ryšys tarp nerimo pažinimo ir fiziologinio poveikio (72). Emociniai ir fiziniai stresai turi neigiamos įtakos širdies ir kraujagyslių sistemai. Ūmus stresas vyksta iš karto, o lėtinis stresas atsiranda per ilgesnį laiką (71). Dėl lėtinio streso poveikio gali pasireikšti ilgalaikiai emocinio, fiziologinio ir elgesio atsako pokyčiai, kurie gali turėti įtakos KŠL eigos jautrumui. Teigiama, kad toks stresas daro įtaką širdies ir kraujagyslių sistemos ligų eigai, generuojant neigiamas afektines būsenas, tokias kaip nerimas ir depresija, biologinių ir elgsenos modelių modifikacijos, galinčios padidinti ŠKS ligų vystymosi riziką (73). Įrodyta, kad lėtinis stresas - padidina širdies ritmą, arterinį kraujo spaudimą, deguonies poreikį, taip pat sukelia nenormalų širdies ritmą, krūtinės skausmą ir sunkų kvėpavimą (71).

Fiziologinį susijaudinimą Amerikos psichologinė asociacija apibrėžia kaip fiziologinių atsakų, pvz., arterinio kraujospūdžio, kvėpavimo greičio padidėjimas ir sumažėjusio virškinimo trakto sistemos aktyvumo, aspektus. Kiti fiziologiniai nerimo padariniai yra kraujagyslių susiaurėjimai, padidėjusi kūno temperatūra, padidėjęs akių vyzdžių išsiplėtimas, raumenų spazmai, padidėjęs kraujo tekėjimas į raumenis ir sumažėjęs kraujo tekėjimas į odą (72).

Nerimo sutrikimai yra dažniausiai pasitaikanti psichikos sutrikimų rūšis. Daugiau nei vienas iš keturių asmenų kenčia nuo nerimo sutrikimų (69). Įrodyta, kad nerimas paplitęs tarp ūminių širdies ligų sergančių pacientų ir trigubo mirtingumo nuo miokardo infarkto (MI) rizikos, beveik dvigubai padidėja rizika pakartotiniam infarktui per 5 metus. Sisteminės apžvalgos, taip pat, parodė, kad depresija ir nerimas yra rimtų kartotinių širdies reiškinių rizikos veiksnių pacientams, sergantiems vainikinių arterijų ligomis (67).

Apibendrinat galima teigti, kad stebimas glaudus ryšys tarp psichinės sveikatos veiksnių ir širdies ir kraujagyslių sistemos reakcijų. Širdis yra pats pirmiausias organas, kuris sureaguoja į vykstančius psichinius stresorius. Apskritai, nagrinėjant psichinę sveikatą, pats reikšmingiausias ir galingiausias veiksnys yra stresas, kuris yra neatsiejamas nuo mūsų kasdieninio gyvenimo.

1.5. Atsipalaidavimas ir jo technikos

Atsipalaidavimas, kitaip dar vadinama relaksacija (lot. *relaxatio*) – tai organizmo gebėjimas atpalaiduoti raumenis, pašalinti kūno ir psichologinę įtampą. Atsipalaidavimas padeda atgauti pusiausvyrą įtampos kupinoje kasdienybėje, kai šiuolaikinis greitas gyvenimo tempas reikalauja atlikti daugybę užduočių, pareigų, kai neretai atsiduriama įvairiose nepalankiose, stresą keliančiose situacijose (74).

Daugybė papildomų gydymo būdų teigia, kad pagerėja sveikata atsipalaiduojant. Kai kurie naudoja atsipalaidavusią būseną, kad skatintų psichologinius pokyčius. Kiti apima judesius, raumenis ir kvėpavimo pratimus (75).

Atsipalaidavimo metodai, taip pat žinomi, kaip relaksaciniai pratimai – tai terapiniai pratimai, skirti padėti fiziškai ir psichologiškai mažinti įtampą ir nerimą. Strategijos, naudojamos visose sveikatos priežiūros terpėse, kaip papildomos terapijos, skirtos pacientams, sergantiems įvairių rūšių sutrikimais. Atpalaidavimo metodai, taip pat, apima daugybę strategijų, leidžiančių padidinti ramybės jausmą ir sumažinti stresinę įtampą. Stresinė įtampa gali apimti ir fiziologinius atsakus, tokius kaip padidėjęs širdies susitraukimų dažnis, dusulys ir raumenų įtampa kartu su subjektyvia emocine patirtimi (74).

Visuotinai pripažįstama, kad didelis stresas, ypač nuolatinis aukšto streso lygis, turi neigiamą poveikį fizinei ir psichinei sveikatai. Lėtinis stresas vaikystėje ir paauglystėje gali sukelti padidėjusį kraujo spaudimą ir psichinės sveikatos problemas, be kitų sveikatos problemų. Be to, įrodyta, kad lėtinis stresas daro įtaką smegenų vystymuisi, ypač migdolai, kuri yra svarbi emocijų reguliavimui ir priekinės smegenų žievės, kuri yra būtina vykdant funkcionavimą ir sprendimų priėmimą (76). Relaksacijos metodai yra visiškai saugūs sveikiems žmonėms. Jų tikslas – išgauti kūno natūralų atsipalaidavimo atsaką, būdingą lėtesnį kvėpavimą, sumažinti kraujo spaudimą ir padidinti gerovės jausmas. Kaip ir visos naudingos, sveikos veiklos, kiekviena atsipalaidavimo technika turi būti praktikuojama laikui bėgant ir reguliariai atliekama siekiant optimaliai sumažinti stresą (68). Išskiriamos šios atsipalaidavimo technikos:

- *Autogeninis mokymas*. Autogeniniuose mokymuose pacientai susitelkia į fizinių pojūčių, tokių kaip šiluma ir sunkumas, patyrimą skirtingose jų kūno dalyse.
- *Gilus kvėpavimas ar kvėpavimo pratimai*. Tai lėtas, diafragminis kvėpavimas, kuris subalansuoja deguonies ir anglies dioksido lygius organizme. Naudojant diafragminį kvėpavimą, svarbu, kad orą įkvėptų per nosį ir iškvėptų per burną (72).
- *Vizualinė terapija*. Vadovaujamosi vaizdais atsipalaidavimo pratybose, kurios skirtos padėti pacientams vizualizuoti raminančią aplinką. Raminančių nustatymų vizualizavimas padeda pacientams, patiriantiems stresą, atsikratyti neigiamų įsibraunančių minčių. Kognityvinė elgesio teorija leidžia manyti, kad emocijos yra kilusios iš minčių, todėl, jei galima įveikti įtariamą mintis, emocinės pasekmės yra labiau valdomos. Vadovaujamus vaizdus galima praktikuoti atskirai arba pasitelkę pasakotoją.
- *Progresyvi raumenų relaksacija (PMR)*. Tai atsipalaidavimo technika, skirta įtampai, susijusiai su nerimu. Pratybas sudaro raumenų įtempimas ir atpalaidavimas, progresuojantis visame kūne, sutelkiant dėmesį į raumenų išsiskyrimą, kaip atsipalaidavimo fazę.

Progresyvų raumenų atsipalaidavimą galima praktiškai taikyti atskirai arba pasakotojo pagalba (68).

- *Hipnozė* – tai gili atsipalaidavimo būklė. Ši būseną, kartais vadinama hipnozės transu. Pacientams teikiami terapiniai pasiūlymai, skatinantys elgesio pokyčius arba simptomų palengvinimą.
- *Meditacija*. Meditacijos praktika orientuota į tai, kad protas išnyksta ar yra ištuštinamas. Paprastai meditatoriai sutelkia dėmesį į savo kvėpavimą ar į garsą, kurį jie kartoja sau. Meditacijos metu kūnas išlieka budrus ir vertikaloje padėtyje.
- *Joga*. Savo praktikoje apima pozas, kvėpavimo pratimus ir meditaciją, skirtą psichiniams ir fiziniams veikimams gerinti. Kai kurie specialistai supranta jogą pagal tradicinę indėnų mediciną, o pozos gerina prana energijos srautą aplink kūną. Kiti mato jogą pagal tradicines raumenų tempimo ir psichikos atsipalaidavimo sąlygas. Iš viso yra aštuoni jogos komponentai: 1. Jama (moralinis elgesys), 2. Niyama (sveiki įpročiai), 3. Asana (pozos), 4. Pranajama (kvėpavimo pratimai), 5. Pratyahara (sensorinės–motorinės veiklos nutraukimas), 6. Dharana (proto turinys), 7. Dhyana (kontempliacija) ir 8. Samadhi (aukšta sąmonė) (65).
- „*Tai chi*“. Yra savarankiška, nekonkurencinga lėta, tekančio kūno judesių serija. Sutelkus dėmesį į judesius ir kvėpavimą, atkreipiamas dėmesys į esamą padėtį, kuri išvalo protą ir veda į atsipalaidavusią būseną. "Tai chi" yra saugi, mažo poveikio priemonė, visų amžiaus žmonių grupėms ir fitneso lygiui, įskaitant vyresnio amžiaus žmones ir pacientus, kurie atsigauja nuo turimų sužalojimų (75).
- *Muzika*. Muzikos terapija gali būti viena iš dviejų formų: aktyvi arba pasyvi. Aktyvioje muzikos terapijoje asmenys naudoja muzikinius instrumentus, o pasyvioje muzikos terapijoje asmenys klausosi muzikos scenoje ar juostoje (77).

Atsipalaidavimo pratimai gerina psichologines, fiziologines ir imunologines funkcijas, tokias kaip: lėtėja širdies ritmas, kraujospūdžio mažinimas, lėtėja kvėpavimo greitis, virškinimo gerinimas, normalaus cukraus kiekio kraujyje išlaikymas, streso hormonų aktyvumo mažinimas, padidėjęs kraujo tekėjimas dideliems raumenims, sumažina raumenų įtampą ir lėtinį skausmą, koncentracijos ir nuotaikos gerinimas, miego kokybės gerinimas, nuovargio, pykčio ir nusivylimo mažinimas, padidinti pasitikėjimą spręsti problemas (78).

Atsipalaidavimo pratybos yra alternatyvus gydymo būdas, skirtas tiek kūnui, tiek protui. Atpalaidavimo metodai užtikrina fizinę ir psichinę pusiausvyrą, kuri gerina asmenų įgūdžius spręsti stresines situacijas, atsižvelgiant į žmonių būklę ir poreikius (79).

Naujausi literatūros duomenys rodo, kad relaksacijos metodai yra veiksmingi įvairiems fiziniams (įskaitant skausmą) ir psichoaktyvumo rezultatams (80).

1.5.1. Atsipalaidavimo pratimų poveikis psichinei sveikatai

Visame pasaulyje mažų psichinės sveikatos sutrikimų paplitimas plačioje populiacijoje yra didelis. Tyrimais įrodyta, kad maždaug 10 – 20% gyventojų kenčia nuo nedidelių psichinės sveikatos sutrikimų, pradedant nuo nerimo ir nedidelės depresijos iki somatoforminių sutrikimų (81).

Stresas yra didžiausia visuomenės sveikatos problema. Nesant pusiausvyros tarp pernelyg didelių poreikių ir asmens gebėjimo susidoroti su jais, galiausiai atsiranda stresas. Stresas turi žalingų pasekmių fizinei, psichosocialinei ir psichinei sveikatai, todėl daro žalą asmeniui, organizacijai ir visai visuomenei (82).

Streso valdymo metodai yra naudingi norint palengvinti neigiamas psichofiziologines reakcijas į nerimą, įtampą ar stresą. Streso valdymo metodai, tokie kaip progresyvi raumenų relaksacija ir gilus kvėpavimo pratimai, yra veiksmingi, norint valdyti nerimą ir sušvelninti ūminę streso reakciją. Abi šios technologijos turi daugybę medicininių ir psichologinių priemonių, kurios sumažina apytikrį autonominių susijaudinimą ir teigiamai pakeičia kognityvines būsenas, taip pat mažina nerimo, depresijos, nemigos sutrikimus ir ūminį skausmą. Gilaus kvėpavimo pratimai gali ne tik padėti suvaldyti nerimą, bet ir pagerina kraujotaką, koncentraciją ir virškinimą. Be to, abu šie metodai gali būti taikomi atskirai arba kartu (69).

Nustatyta, kad progresyvi raumenų relaksacija taip pat sumažina nerimo, depresijos, streso sutrikimus, baimės jausmą bei stresines mintis, sergant krūties vėžiu (83). Taip pat tyrimai rodo, kad PMR ir jogos užsiėmimai padeda nėščių moterų psichinei sveikatai. Po relaksacinių pratimų padidėjo moterų atsipalaidavimo lygis, sumažėjo stresas, depresija, nerimas ir psichikos sutrikimai, pagerėjo nuotaika, bei sumažėjo įtampa (84). Progresyvi raumenų relaksacijos praktika rodo, kad ji turi poveikį dėmesio fokusavimui (koncentracijai) nuo nerimą keliančių minčių, suvokimą į kūno atsipalaidavimo pojūtį. Sutrumpinta PMR treniruotė, naudojama kaip terapinė intervencija trumpiam laikui. Ji pakankamai veiksminga, kad sumažintu padidintą emocionalumą ir nerimo sutrikimus, gerinant dėmesio koncentraciją (85).

Tyrimais įrodyta, kad „Shavasana“, viena iš jogos asanų, sumažina streso, nerimo ir depresijos sutrikimus bei sukelia atsipalaidavimą. Ši jogos rūšis yra plačiai naudojama visame pasaulyje. "Shavasana" suteikia natūraliausią kūno padėtį, t.y. horizontali kūno padėtis ant žemės, kuri padeda pajusti fizinį ir protinį poilsį (88).

Lėtinis skausmas dažnai sukelia fizinio veikimo sutrikimus. Kuomet akivaizdžiai patiriamas emocinis stresas, įtampa tiek fizinei, tiek psichinei sveikatai dėl nerimo, susijusio su

lėtiniu skausmu. Nustatyta, kad atpalaidavimo metodais buvo naudingi, siekiant sumažinti stresą ir nerimą, bei pasiekti savikontrolę (87).

Teigiama, kad stresas apibūdina psichosocialinių ir aplinkos veiksnių poveikį fizinei ir psichinei gerovei. Nerimas ir depresija yra siejamas su streso atsiradimu. Tyrimais įrodyta, kad atsipalaidavimo pratimai, turi teigiamą klinikinį poveikį nerimui ir depresijai. Atsižvelgiant į autogeninės treniruotės poveikį, buvo įrodyta, kad ji veiksmingai sumažina nerimo ir depresijos sutrikimus. Taip pat, meditacija yra naudinga mažinant nerimo sutrikimui, taip pat, ji gali sustiprinti melatonino kiekį, kuris gali sukelti teigiamų, sveikatingumą skatinančių rezultatų. Be to, orientacinė meditacija susijusi su mažesniu depresijos lygiu ir beviltiškumo jausmu. Joga taip pat sumažina nerimo lygį, taip pat joga vertinama, kaip veiksminga narkotikų alternatyva – net ir tam tikrose depresijos formose (69). Naujausi atsipalaidavimo pratimų poveikio tyrimai, kurie apėmė gydymą, susijusį su: nuovargiu, bloga miego kokybe, stresu ir depresija pacientams, sergantiems išsėtine skleroze, įrodė, kad relaksaciniai pratimai pacientams pagerino gyvenimo kokybę. Taip pat rezultatai rodo, kad po aštuonių savaitių, reguliariai taikant atsipalaidavimo pratimus, sumažėjo streso lygis.

Relaksaciniai pratimai yra prieinamos neinvazinės technologijos formos, kurios prisideda prie psichinės ir fizinės pusiausvyros, padedančios mažinti skausmą, emocinį nestabilumą ir stresą (79).

Atpalaiduojami pratimai ir muzikinė terapija yra tarpusavyje taikomų įvairių sričių pacientams, pvz. sergantiems šizofrenija. Muzikinės atsipalaidavimo pratybos yra ypač veiksmingos mažinant įtampą, pyktį, nerimo, depresijos ir streso lygius. Nustatyta, kad muzikos atsipalaidavimo pratybos, kurių trukmė buvo 30 minučių per savaitę (8 savaites), padėjo šizofrenija sergantiems pacientams sumažinti depresijos ir nerimo lygį bei pagerinti miego kokybę. Kitas metaanalizės tyrimas parodė, kad muzikos terapija yra veiksminga psichikos atkūrimo skatinimo priemonė šizofrenija sergantiems pacientams, pagerina gyvenimo kokybę bei sumažina psichologinius simptomus. Tyrimai rodo, kad muzikos terapiją, vartojant du kartus per savaitę (7 savaites), sumažino šizofrenijos pacientų psichozės simptomus ir sukėlė teigiamą jų socialinės sąveikos ir elgsenos pokyčių pasekmes (77). Taip pat sveikiems žmonės, kuriuos kankina miego sutrikimai, rekomenduojama muzikos atsipalaidavimo terapija. Atliktos analizės parodė, kad po muzikos atsipalaidavimo terapijos, žymiai padidėjo objektyvus ir subjektyvus miego efektyvumas ir žymiai sumažėjo depresijos lygis. Nemiga sukelia didelių asmeninių kančių. Šis gydymo būdas parodė gerokai pagerėjusią miego kokybę ir asmeninę laimę. Nustatyta, kad muzikos atsipalaidavimas veikia nuotaiką, skatina prisiminimus ir pagreitina asociacijas, taip pat žymiai sumažino nerimo, nuovargio, depresijos ir streso sutrikimus (89).

Mokslinės literatūros duomenimis, visi relaksacijos būdai turi teigiamą poveikį streso, nerimo ir depresijos mažinimui, o taip pat stiprina nuotaiką ir savigarbą. Tyrimas parodė, kad atsipalaidavimo treniruotės veiksmingai mažina baimės, nerimo sutrikimus, gerina žmonių psichologinę išraišką, gyvenimo ir miego kokybę (90).

1.5.2. Atsipalaidavimo pratimų poveikis širdies ir kraujagyslių sistemai

Šiuolaikinėje epochoje žmonės susiduria su daugybe ligų, kurios yra tiesiogiai susijusios su stresu ir įtampos sutrikimais. Norint pasiekti optimalią fizinę ir psichinę sveikatą, žmonės taiko įvairius atsipalaidavimo būdus, pvz., joga, meditacija, kvėpavimo pratimus, vizualines terapijas ir kt. (91).

Stresas apima ir fiziologinius atsakus, tokius kaip padidėjęs širdies susitraukimų dažnis, dusulys, aukštas kraujospūdis ir raumenų įtampa kartu su subjektyvia emocine patirtimi. Atsipalaidavimo metodai yra terapiniai pratimai, kurie skirti pacientams, sumažinti fizinę ir psichinę įtampą bei nerimą (74).

Atpalaiduojanti terapija gali sustiprinti išgyvenimą po širdies išemijos ir apima visas reabilitacijos sritis. Klinikiniu požiūriu svarbiausias poveikis yra širdies ritmo ramybės sumažėjimas, nerimo sutrikimas ir krūtinės angina, padidėjęs grįžimas į darbą ir mažesnė mirties rizika. Intensyvi, prižiūrima relaksacijos praktika yra svarbi širdies reabilitacijos sudedamoji dalis (92). Atsipalaidavimo metodai ypač svarbūs kartu su pirminėmis (arba antrinėmis) prevencijomis. Atsižvelgiant į tai, buvo įrodyta, kad atsipalaidavimo technikos yra tinkamos terapinės priemonės kovai su stresu, susijusių ligų procesų ir tam tikrų sveikatos apribojimų, ypač imunologinių, širdies ir kraujagyslių sistemos bei neurodegeneracinių ligų / psichinių sutrikimų gydymui. Atlikti tyrimai parodė, kad atpalaiduojanti terapija teigiamai veikia psichologinį stresą ir hemodinamikos kintamuosius, negu skatina širdies reabilitacija. Taigi, šie duomenys rodo, kad relaksacinė terapija yra įtraukiama į svarbią širdies reabilitacijos programą (93). Atsipalaidavimo atsakas apibrėžiamas integruotų fiziologinių mechanizmų ir jų koregavimų, kurie atsiranda, kai subjektas užsiima pasikartojančia psichine arba fizine veikla. Tokie atsipalaidavimo pratimai, kaip meditacija, „TaiChi“, joga, autogeninė treniruotė ir kt., yra susiję su akimirksniu pasitaikančiais fiziologiniais pokyčiais – sumažėjusiu deguonies suvartojimu arba anglies dvideginio pašalinimu (t.y. sumažina metabolizmą), sumažėjusiu širdies ritmu bei AKS ir kvėpavimo dažniu (94).

Jogos vaidmuo skatinant sveikatą ir ligų, tokių kaip hipertenzija ir bronchinė astma, prevencija ir gydymas buvo nustatytas moksliniais tyrimais. Joginės technologijos sukuria nuoseklius fiziologinius pokyčius ir turi tvirtą mokslinį pagrindą (91). Įrodyta, kad ypač

vaikščiojimo ir atsipalaidavimo pratybos turi tiesioginį ir greitą poveikį žmogaus metabolizmui. Jogas užsiėmimu metu simpatinis dominavimas laipsniškai mažėja, todėl geresnė pusiausvyra vyksta tarp simpatinės ir parasimpatinės veiklos, kuri sukelia sumažėjusį simpatinį toną ir kartu sumažina periferinį atsparumą kraujagyslėse, o tai reiškia, kad jogos pratimai sumažina sistolinį ir diastolinį kraujo spaudimą (65).

„Shavasana” – viena iš jogos rūšių, jos metu, žmogus atsipalaiduoja lėtai ritmingai judant kvėpavimo raumenims ir kitoms kūno dalims. „Shavasana” praktikavimas sumažina, deguonies suvartojimą, arterinį kraujo spaudimą, reguliuoja širdies ritmą ir padidina insulto tūrį (70). Pratimo metu jokia papildoma energija nereikalinga nei vienai iš skirtingų kūno sistemų, todėl mažėja metabolizmo rodikliai. Taip pat įrodyta, kad sumažina kortizolio kiekį, kuris paprastai didėja organizmo atsako į stresą metu. Tai sumažina acetilcholino kiekį, dėl kurio sumažėja simpatinė nervų sistemos veikla ir padidėja nervo klajoklio veikla (88).

„Pranajama”, vadinama „kvėpavimo kontrolė” arba joginis kvėpavimas (95). Tai yra senas metodas, apimantis lėtą ir ritminį kvėpavimą. Žinoma, kad įprasta „Pranajama” praktika didina parasimpatinį toną, mažina simpatinį aktyvumą, gerina širdies ir kraujagyslių bei kvėpavimo funkciją, mažina streso ir deformacijos poveikį kūnui bei gerina fizinę ir psichinę sveikatą. Nustatyta, kad reguliarius, lėtus, ritmiškas kvėpavimo ritmas padidina baroreflėzės jautrumą, taip pat sumažina sistolinį ir diastolinį kraujospūdį bei širdies susitraukimų dažnio pokyčius pacientams, sergantiems hipertenzija (96).

Meditacija – tai dėmesio praktikos rinkinys, sukeliantis pakeistą būseną ar sąmonės bruožą, būdingą išplėtam supratimui, didesniai buvimui, labiau integruotam savęs jausmui ir yra naudingas sveikatai ir jos gerovei. Meditacija sukuria specifinį fiziologinį reagavimo modelį, apimančią įvairias biologines sistemas: sumažina metabolizmą, dėl kurio sumažėja kvėpavimo dažnis, širdies susitraukimų dažnis ir arterinis kraujo spaudimas (65). Taip pat, pastebimai sumažina deguonies panaudojimo lygį ir anglies dioksido pašalinimą raumenimis. Meditacija padeda valdyti ir užkirsti kelią pacientams, sergantiems išemine širdies liga, bei sumažinant ligos rizikos veiksnius. Tyrimai parodė, kad reguliari meditacijos praktika, sumažina ambulatorinį kraujospūdį ne tik hipertenzija sergantiems asmenims, bet ir normotenziantams asmenims, taigi meditacija gali reikšmingai apsaugoti nuo širdies ir kraujagyslių sistemos ligų. Norint palaikyti teigiamą poveikį arteriniam kraujospūdžiui ir širdies susitraukimų dažniui, reikia reguliariai bent 60 minučių per dieną atlikti meditaciją (97).

Tyrimais įrodyta, kad lėtas ir įprastas kvėpavimas turi daug naudos per širdies ir kraujagyslių sistemos refleksų valdymo sistemą, t.y., padidėja širdies ritmo kintamumas ir jautrumas baroreflėzei, sumažėja arterinis kraujospūdis ir lėtinis širdies nepakankamumas. Kvėpavimo pratimų seansais, kaip vienintelė intervencija, gali ilgą laiką sumažinti AKS (98).

Teigiama, kad ūmaus, lėto ir reguliaraus kvėpavimo modelis, gali teigiamai paveikti refleksinį širdies ir kraujagyslių sistemos kontrolę ir moduluoti AKS, taip pat normalizuoja kvėpavimą.

Teigiama kad muzikos terapija reguliuoja fiziologines funkcijas, kaip arterinį kraujospūdį ir kvėpavimo ritmas, bei deguonies ir kraujo santykį (77).

Progresyvi raumenų relaksacija ypač sumažina simpatinės nervų sistemos veiklą ir padidina parasimpatinės nervų sistemos aktyvumą. Todėl PMR sumažina širdies susitraukimų dažnį, arterinį kraujospūdį, prakaito aktyvumą, deguonies poreikį, smegenų bangų pokyčius, motorinį fizinį aktyvumą ir sulėtėja medžiagų apykaita. Atsipalaidavimo metodai sveikiems asmenims gali sumažinti streso hormono kortizolio koncentraciją kraujyje (94). Progresyvi raumenų relaksacija, kaip ir kiti atsipalaidavimo metodai, reguliuoja fiziologines funkcijas. Tyrimai įrodyta, kad PMR turi teigiamą poveikį širdies ir kraujagyslių sistemos ligoms, pvz. hipertenzijai, išeminei širdies ligai. Taip pat veiksmingai mažina fiziologinį atsaką į stresą. Progresyvios raumenų relaksacijos mokymas sumažina simpatinės nervų sistemos aktyvumą ir padidina parasimpatinės aktyvumą (93).

Apibendrinant daugelį tyrimų galime teigti, kad įvairūs atsipalaidavimo metodai turi teigiamą poveikį širdies ir kraujagyslių sistemai. Tai puiki terapinė priemonė, padedanti pagerinti fiziologinius procesus, sergant įvairiomis širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, tokiomis, kaip miokardo infarktas, išeminė širdies liga, hipertenzija ir kitos.

2. TYRIMO METODAI IR DARBO ORGANIZAVIMAS

2.1. Tyrimo organizavimas ir kontingentas

Tyrimas buvo atliekamas Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje (LMTA). Tyrimui atlikti buvo gautas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto bioetikos centro leidimas Nr. BEC-SRFP(M)-659 (1 Priedas). Tyrimas pradėtas vykdyti 2015 m. vasario 24 dieną, baigtas birželio 15 dieną. Iš visų tiriamųjų buvo gautas raštiškas sutikimas dalyvauti tyrime.

Tiriamųjų grupę sudarė 21 jauno amžiaus LMTA studijuojančių trečio kurso studentai (1 lentelė) atitinkantys šiuos kriterijus:

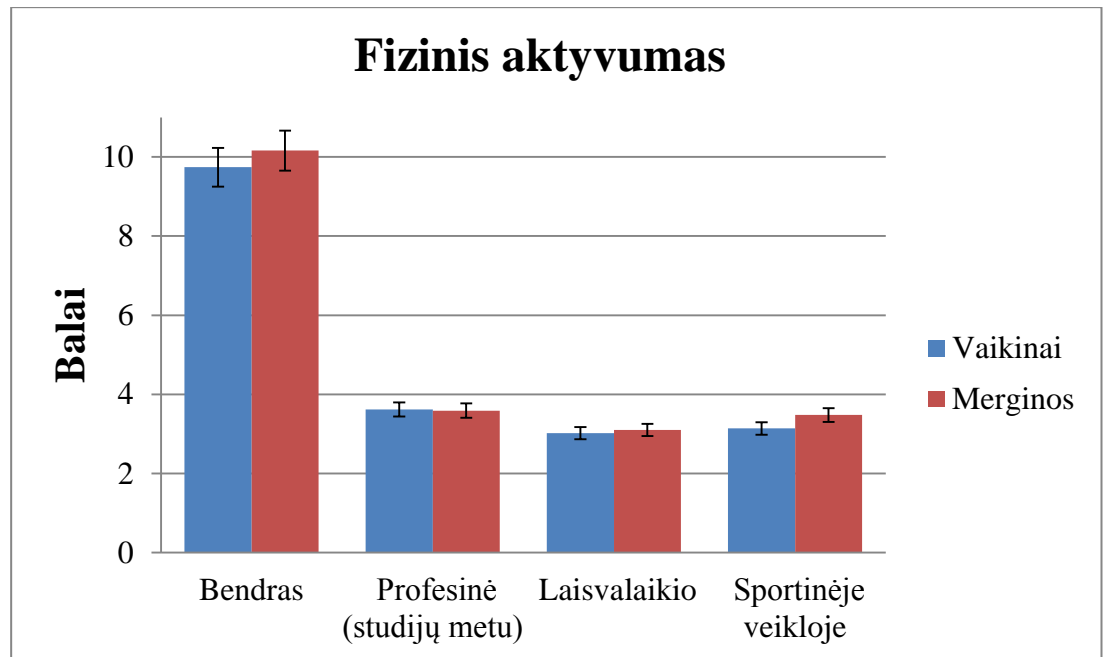
- Vienos grupės studentai.
- Amžius 20 – 27 metai.
- Neturintys antsvorio.
- Neturintys ŠKS ligų.

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristikos ((aritmetinis vidurkis (m) ± standartinis nuokrypis (SD))

	Tiriamųjų skaičius	Amžius (metai)	Ūgis (cm)	Svoris (kg)	KMI (kg/m ²)
Vaikinai	11	21,5 ±2,7	183,4 ±4,7	73,8 ±5,4	21,96 ±2,4
Merginos	10	20,5 ±1,2	168,9 ±5,2	59,6 ±8,2	20,92 ±1,8

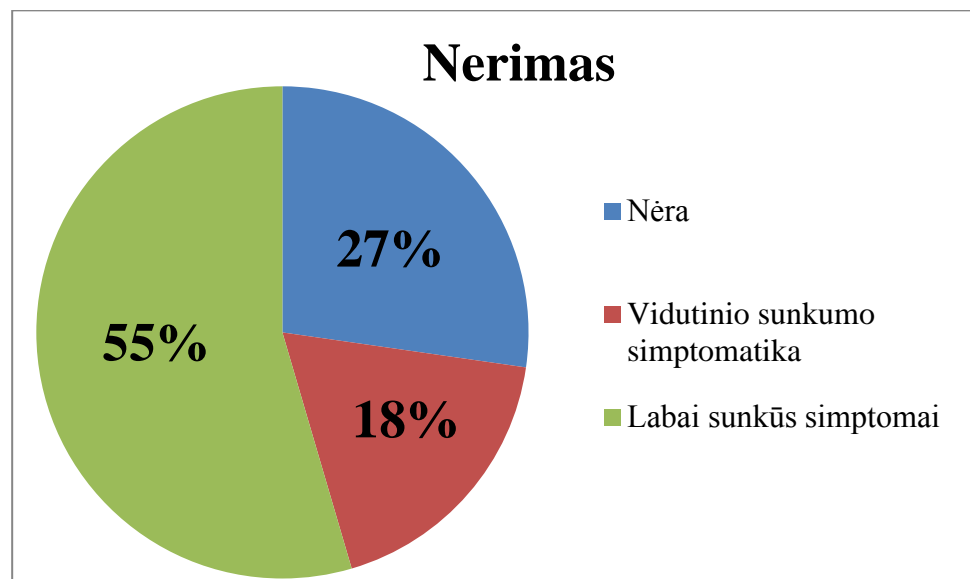
Atlikus bendrą anketinę apklausą (2 Priedas) rezultatai rodo, kad apie 90 proc. tiriamųjų (vaikinių ir merginų) yra rūkantys ir vartojantys alkoholį. Savo sveikatos būklę gerai vertino 30 proc. tiriamųjų, patenkinama – 40 proc. ir bloga – 30 proc.. Nustatyta, kad vidutiniškai per parą tiriamieji miega apie 4 – 5 valandas, o vertinant jų miego kokybę, gerai vertino 10 proc., patenkinama – 30 proc. ir bloga vertino 60 proc. respondentų. Taip pat tiriamieji įvardino, kad 3-4 kartus per savaitę, yra jaučiamas nuovargis.

Įvertinus tiriamųjų fizinio aktyvumo lygį (2 pav.) profesinėje (studijų metu), laisvalaikio, sportinėje veikloje bei bendrą fizinį aktyvumą, nustatėme, kad jis panašus tiek vaikinių, tiek merginų grupėje (pagal Baecke klausimyną, kuris aprašytas skyriuje „Tyrimo metodai“).



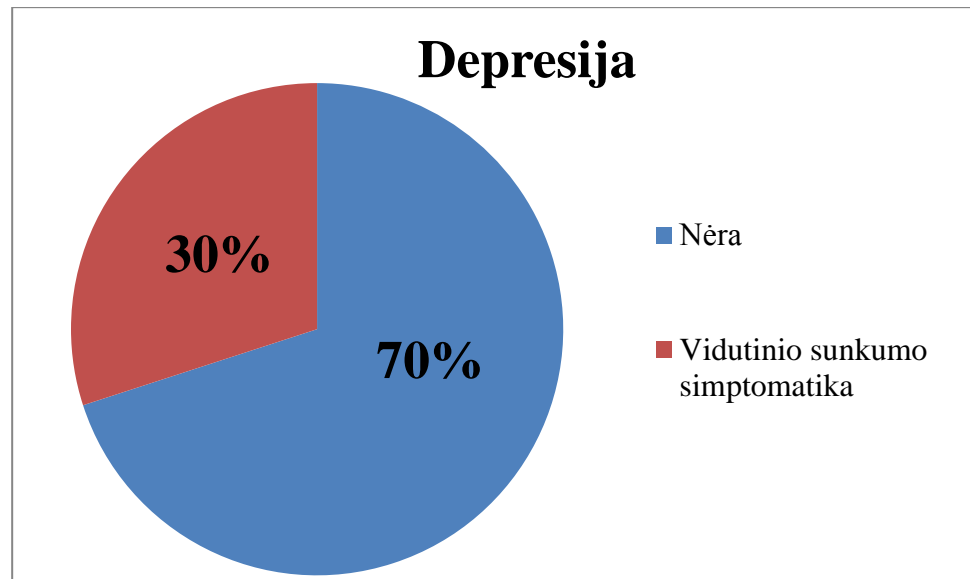
2 pav. Tiriamųjų fizinio aktyvumo lygio įvertinimas

3 pav. matome, merginų grupės nerimo būklės įvertinimą (pagal HAD nerimo ir depresijos sutrikimų skalę, kuris aprašytas skyriuje „Tyrimo metodai“). Gauti rezultatai rodo, kad 55 proc. merginų turi labai sunkius nerimo simptomus, 18 proc. – turi vidutinio sunkumo simptomatiką ir 27 proc. neturi nerimo sutrikimų.



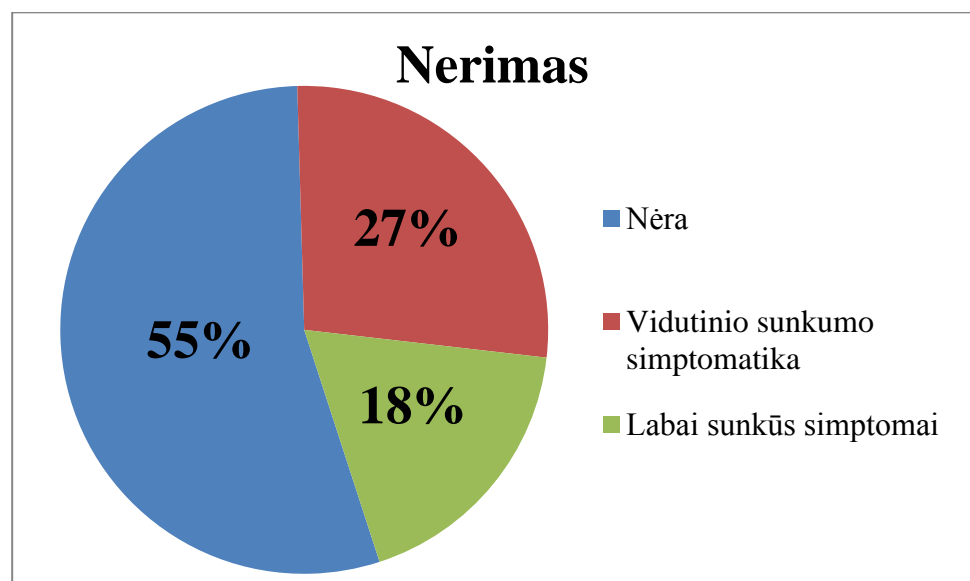
3 pav. Merginų grupės nerimo simptomų pasireiškimo įvertinimas

Įvertinus merginų grupės depresijos sutrikimo būklę, matome, kad 30 proc. respondenčių turi vidutinio sunkumo simptomatiką, o likusi 70 proc. – neturi depresijos požymių (4 pav.).



4 pav. Merginų grupės depresijos simptomų pasireiškimo įvertinimas

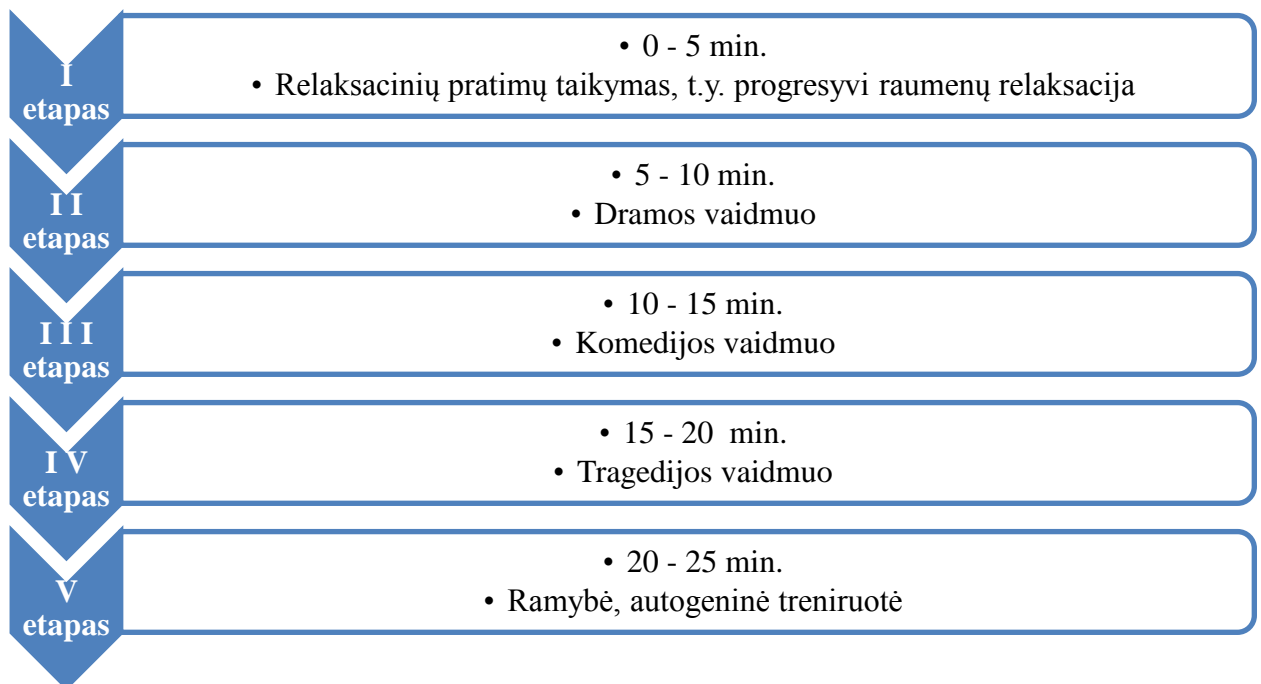
5 pav. matome vaikinų grupės nerimo būklės įvertinimo gautus rezultatus, kurie rodo, kad 18 proc. respondentų turi labai sunkius nerimo simptomus, 27 proc. – vidutinio sunkumo simptomatika, o 55 proc. neturi nerimo būklės požymių. Taip pat, tiriant vaikinų grupės depresijos būklę, tyrimai rodo, kad vaikinams nepasireiškė depresijos būklės simptomatika.



5 pav. Vaikinų grupės nerimo simptomų pasireiškimo įvertinimas

Apibendrinant HAD nerimo ir depresijos sutrikimų skalės gautus duomenis, galime teigti, kad merginos yra labiau linkusios į depresijos sutrikimus, net 30 proc. respondenčių turi vidutinio sunkumo simptomatiką, kai vaikinų grupėje depresijos sutrikimų nerasta. Lyginant nerimo sutrikimo gautus rezultatus, matyti, kad merginos sunkių nerimo sutrikimų (55 proc.) turi žymiai daugiau nei vaikinai (18 proc.). Galima teigti, kad merginos yra labiau emocionaliiau pažeidžiamos nei vaikinai.

Tyrimo metu buvo atlikta elektrokardiogramos (EKG) stebėseną, kuri truko 25 min. ir buvo suskirstyta į penkis etapus, kas 5 minutes (6 pav.).



6 pav. EKG stebėsenos etapai

Tyrimo pradžioje buvo atliekama progresyvi raumenų relaksacija, o po tyrimo atliekama autogeninė treniruotė:

1. *Progresyvi raumenų relaksacija.* Pagrindinis vaidmuo šioje relaksacijoje tenka raumenų įtempimui ir atpalaidavimui. Progresyvią raumenų relaksaciją pasiūlė Jacobson, kuris pastebėjo, jog raumenys veikia pagal švytuoklės principą. t.y. norėdami raumenis atpalaiduoti, pradžioje turime juos įtemptus atsipalaiduoti (99).
2. *Autogeninė treniruotė* yra atsipalaidavimo technika, kuri remiasi savitaiga, kurios metodiką parengė J. H. Šulcas. Jis pastebėjo, kad daugelis žmonių giliai atsipalaiduoti gali savo vaizduotės pagalba (100).

Relaksacinės technikos truko 5 minutes, nes siekta įvertinti, kaip per trumpą laikotarpį, pavyksta aktoriams atsipalaiduoti.

Skirtingus vaidmenis visi dalyviai turėjo interpretuoti pagal tą patį dialogą iš Viljamo Šekspyro „Makbeto“.

AKS buvo matuojamas 3 kartus, t.y. prieš tyrimą, po progresyvios raumenų relaksacijos ir po autogeninės relaksacijos.

2.2. Tyrimo metodai

2.2.1. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių tyrimas

Elektrokardiografinės (EKG) stebėsenos sistemos techninę įrangą sudaro registravimo įrenginys, kuris susideda iš vienkartinės penkių elektrodų juostos dviem dvipolinėms EKG derivacijoms registruoti. Minėto aparato dydis 40×55×10 mm, svoris 19 g. EKG registracijai, jo kompleksams atpažinti bei parametrams matuoti, triukšmui filtruoti, pradiniam duomenims apdoroti buvo naudojama LSMU Kardiologijos institute sukurta kompiuterinė EKG analizės sistema „Kaunas – Krūvis“. Tiriamajam aparatas buvo tvirtinamas krūtinės ląstos projekcijoje ir įjungiamas duomenų registravimo modulis, turintis duomenų kaupimo kortelę. Pasibaigus elektrokardiografijos registracijai, sukaupti duomenys nuskaitymi skaitymo įrenginiu ir perkeliama į asmeninio kompiuterio atmintį.

Arterinis kraujo spaudimas (AKS) buvo matuojamas auskultuojant stetoskopu Korotkovo tonus ties žasto arterija. AKS buvo matuojamas ramybės sąlygomis tiriamiesiems sėdint ir gulint. Buvo naudojamas aneroidinis manometras, kurio manžetė yra dedama kairiojo žasto srityje, 2cm virš alkūnės (101).

Buvo matuojamas tiriamų asmenų ūgis (cm) ir kūno svoris (kg). Ūgis taisiklingai matuojamas nusiavus batus ir kulnis prispaudus prie sienos, matuojama ūgio matuokle. Respondentų svoris matuojamas be batų ir viršutinių drabužių, sveriami standartinėmis svarstyklėmis (200 g tikslumu). Išmatavus tiriamųjų ūgį ir svorį buvo apskaičiuotas kūno masės indeksas (KMI) pagal formulę :

$$KMI = \frac{\text{svoris (kg)}}{\text{ūgis (m)}^2}$$

Kūno masės indeksas vertinamas pagal Pasaulio sveikatos organizacijos rekomendacijas (2 lentelė) (102).

2 lentelė. Kūno svorio vertinimas pagal KMI

KMI (kg/m ²)	Kūno svoris
< 18,5	Per mažas
18,5 - 24,9	Normalus
25 - 29,9	Antsvoris
30 - 34,9	Pirmo laipsnio nutukimas
35 - 39,9	Antro laipsnio nutukimas
≥ 40,0	Trečio laipsnio nutukimas

2.2.2. Anketinė apklausa

Tiriamiesiems buvo pateikta bendro pobūdžio anketa, siekiant sužinoti jų amžių ir veiksnius galinčius įtakoti širdies ir kraujagyslių sistemą bei emocinę būklę, t.y. blogi ypročiai (rūkymas, alkoholio vartojimas), miego kokybė ir sveikatos būklė (2 Priedas).

Fizinio aktyvumo lygis buvo įvertintas naudojant standartizuotą Baecke kasdieninio fizinio aktyvumo klausimyną (*Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity*) (3 Priedas). Klausimyną sudaro 3 pagrindinės dalys, kuriose prašoma subjektyviai įvertinti savo fizinio aktyvumo lygį lyginant su to paties amžiaus žmonėmis:

1. *Pirmoje dalyje* siekiama išsiaiškinti, kiek tiriamieji yra fiziškai aktyvūs darbinėje veikloje. Taip pat ar darbo metu dažniau sėdima, ar kuo dažniau stovima, vaikštoma, dirbant suprakaituojama.
2. *Antroji dalis* yra skirta nustatyti, ar tiriamieji užsiima sportine veikla. Ši dalis padeda nustatyti tiriamųjų FA, kuris susijęs su sportine veikla. Klausimyne pateikiamas klausimas „Ar Jūs sportuojate?“, jei atsakymas neigiamas, respondentai klausimą praleidžia ir atsako tik į tuos klausimus, kurie vertina fizinį aktyvumą lyginant su savo amžiaus žmonių grupe. Jei atsakymas teigiamas, tuomet tiriamieji turi nurodyti, kokia sporto šaka užsiėmė, jei jų yra daugiau, tai sporto šakos nurodomos viena šalia kitos. Taip pat reikia pažymėti kiek laiko per savaitę ir kiek mėnesių per metus užsiimama įvardintomis sporto šakomis. Šie duomenys padeda išsiaiškinti tiriamųjų fizinio aktyvumo reguliarumą bei intensyvumą sportinėje veikloje.
3. *Trečioje dalyje* klausama apie fizinį aktyvumą laisvalaikio metu. Šioje dalyje tiriamieji turi pateikti, kaip dažnai suprakaituoja, eina pėsčios, važinėja dviračiu ar kažkaip kitaip

praleidžia savo laisvalaikį. Taip pat svarbu įvertinti, kiek laisvalaikio metu praleidžiama laiko prie televizoriaus ar dirbama prie kompiuterio.

Gauti duomenys buvo apskaičiuojami, norint išsiaiškinti, kokie fizinio aktyvumo balai vyrauja darbinėje, sportinėje veikloje ir laisvalaikio metu. Šių trijų dalių balų suma parodo bendrą respondentų fizinio aktyvumo lygį. Kiekvieną dalį sudaro keletas klausimų, kurie vertinami 5 balų Likert'o skale (pvz., Niekada / Retai / Kartais / Dažnai / Visada). Kiekvienoje dalyje minimalus surinktų balų skaičius – 1, o maksimalus – 5. Kuo didesnis balas, tuo didesnis fizinis aktyvumas. Balų skaičiavimui naudojama speciali klausimyno sudarytojų pateikta formulė (103).

Emocinei būklei vertinti naudota HAD skalė (*Hospital Anxiety and Depression Scale* – (HADS) (4 Priedas). Ši skalė yra patikima ir plačiai naudojama daugiau nei 25 pasaulio šalyse. Ji skirta depresijos ir nerimo sutrikimų atrankai, taip pat šių sutrikimų simptomų sunkumui nustatyti. Ją patogiu naudoti tiek mokslinėje, tiek klinikinėje praktikoje, kadangi yra pakankamai trumpa. HAD skalė sudaryta iš 14 klausimų, kurių kiekvienas turi po keturis atsakymo variantus, iš kurių pasirinkti galima tik vieną, kuris tiksliausiai apibūdina esamą savijautą per praėjusią savaitę. Atsakymai vertinami nuo 0 iki 3 balų. Iš šių 14 klausimų, 7 padeda išsiaiškinti, ar asmenį vargina depresinė simptomatika, likusieji 7 klausimai skirti įvertinti nervinei simptomatikai. Prieš pildant šią skalę, tyriamieji paprašomi pirmiausia perskaityti instrukcija, kurioje pranešama, kaip turi būti pildoma ši anketa. Pagrindinis prašymas pildant anketa, atsakymus pasirinkti ilgai nesvarstant. Manoma, kad pirma reakcija į klausimą teisingiausiai ir tiksliausiai atspindi emocinę būklę. Depresijos ir nerimo simptomatikos stiprumas vertinamas pagal suminį balų skaičių HAD skalės subskalėse (HADd ir HADn): 0–7 balai – nėra depresijos ar nerimo simptomų, 8–10 balų – vidutinio sunkumo simptomatika, 11 balų ir daugiau – labai sunkūs simptomai (104).

2.2.3. Duomenų apdorojimas ir matematinė statistika

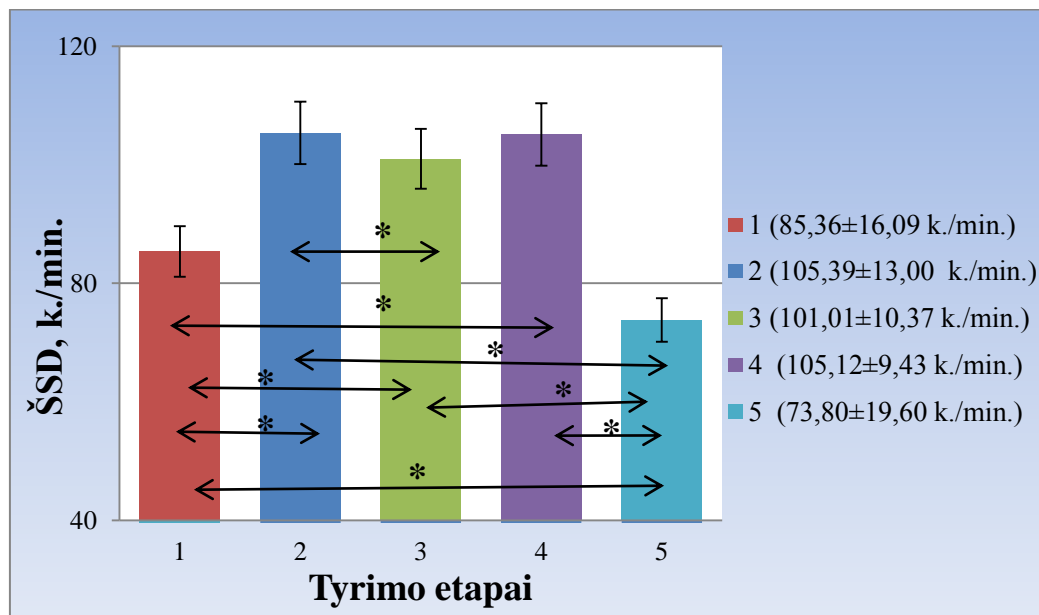
Tyrimo metu gauti rezultatai apdoroti IBM SPSS 20,0 ir Microsoft Excel 2007 kompiuterinėmis programomis. Buvo skaičiuojamos duomenų vidurinės reikšmės (medianos), aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai (SD) ir vidurkių paklaidos. Vidurkių skirtumų reikšmingumui nustatyti taikytas parametrinis *Stjudento t* testas (dviejų nepriklausomų imčių atveju) ir ANOVA F testas (trijų ir daugiau nepriklausomų imčių atveju). Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių skirtumų, matuojant skirtinguose tyrimo etapuose, nustatymui buvo taikyta blokuotojų duomenų dispersinė analizė. Ryšių tarp atskirų rodiklių nustatymui buvo taikyta Pearsono koreliacija. Duomenų normalumo patikrinimui naudotas Šapiro-Vilko testas. Darbe buvo

naudotas reikšmingumo lygmuo, lygus 95 proc. (t.y. $p=0,05$). Kai skirtumas tarp skirsnių buvo $p<0,05$, vertinama kaip statistiškai patikimas.

3. TYRIMO REZULTATAI

3.1. Tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių rezultatai skirtinguose tyrimo etapuose

Analizuojant merginų grupės rezultatus, matyti, kad didžiausios ŠSD rodiklių vidutinės reikšmės (7 pav.) registruotos antrojo etapo metu, atliekant dramos vaidmenį – $105,39 \pm 13,00$ k./min, o mažiausios vidutinės reikšmės registruotos pirmojo, atliekant progresyvią raumenų relaksaciją, $85,36 \pm 16,09$ k./min ir penktojo, atliekant autogeninę treniruotę, $73,80 \pm 19,60$ k./min etapo metu $p < 0,05$.

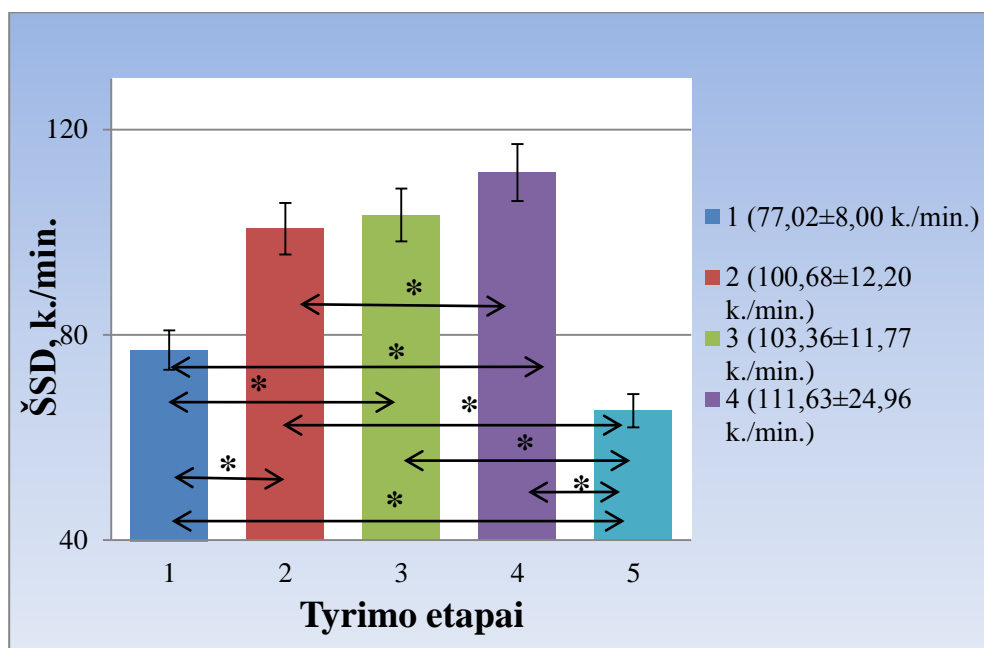


7 pav. Merginų ŠSD rodiklių vidutinės reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose

*: $p < 0,05$.

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.

Nagrinėjant vaikinų grupės rezultatus, matyti, kad didžiausios ŠSD rodiklių reikšmės registruotos (8 pav.) ketvirtojo, atliekant tragedijos vaidmenį, $111,63 \pm 24,96$ k./min etapo metu, o mažiausios pirmojo $77,02 \pm 8,00$ k./min ir penktojo $65,19 \pm 9,95$ k./min etapo metu, taikant relaksacinius pratimus, $p < 0,05$.



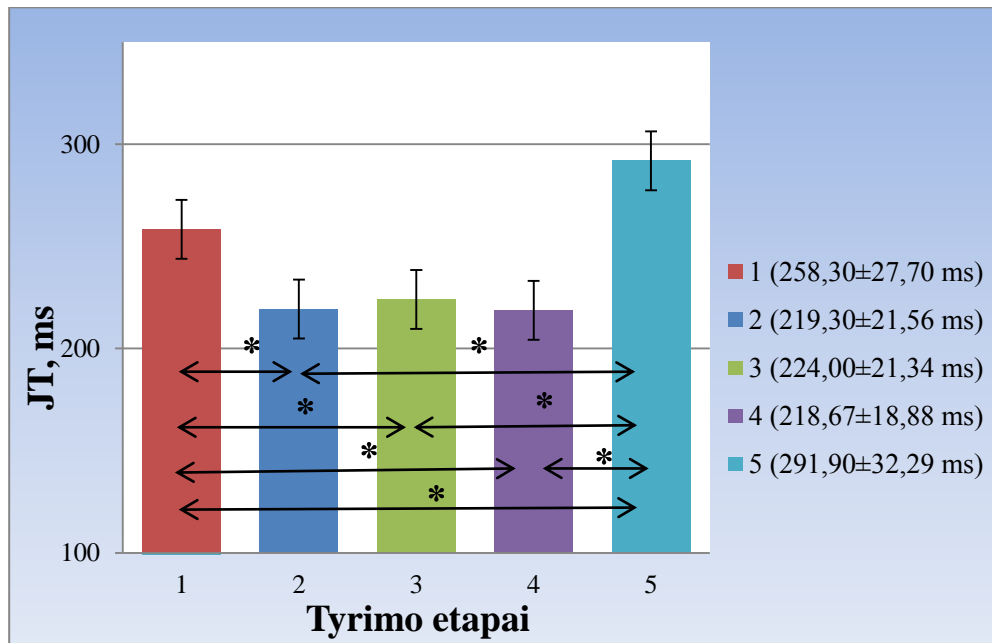
8 pav. Vaikinių ŠSD rodiklių vidutinės reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose

*: $p < 0,05$.

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.

Apibendrinant, merginų ($F = 23,965$; $p = 0,002$) ir vaikinių ($F = 75,046$; $p = 0,000$) grupėse registruotų ŠSD rodiklių vidutinės reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose reikšmingai skyrėsi ($p < 0,05$), išskyrus merginų grupėje lyginant dramos ir tragedijos bei komedijos ir tragedijos vaidmenų metu, o vaikinių grupėje dramos ir komedijos bei komedijos ir tragedijos vaidmenų metu registruotas vidutinės reikšmės ($p > 0,05$).

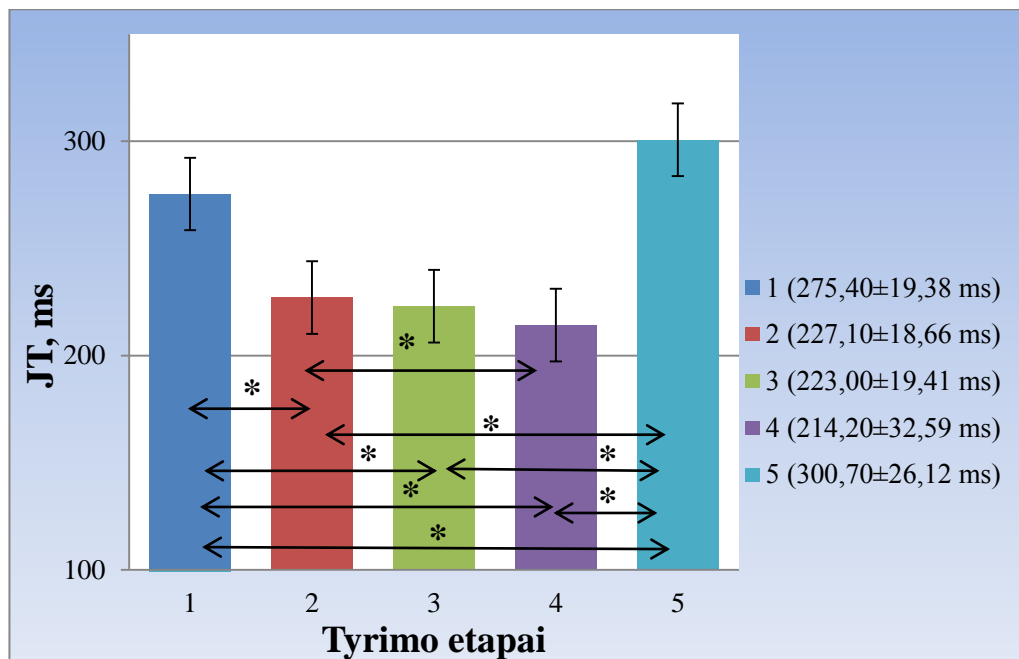
Lyginant JT intervalo trukmės kitimus merginų grupėje (9 pav.), matyti, kad ilgesnė trukmė stebėta pirmojo $258,30 \pm 27,70$ ms ir penktojo $291,90 \pm 32,29$ ms etapo metu, o trumpesnė trukmė antrojo $219,30 \pm 21,56$ ms, trečiojo $224,00 \pm 21,34$ ms ir ketvirtojo $218,67 \pm 18,88$ ms etapo metu $p < 0,05$.



9 pav. Merginų JT intervalas skirtinguose tyrimo etapuose

*: $p < 0,05$.

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.



10 pav. Vaikinų JT intervalas skirtinguose tyrimo etapuose

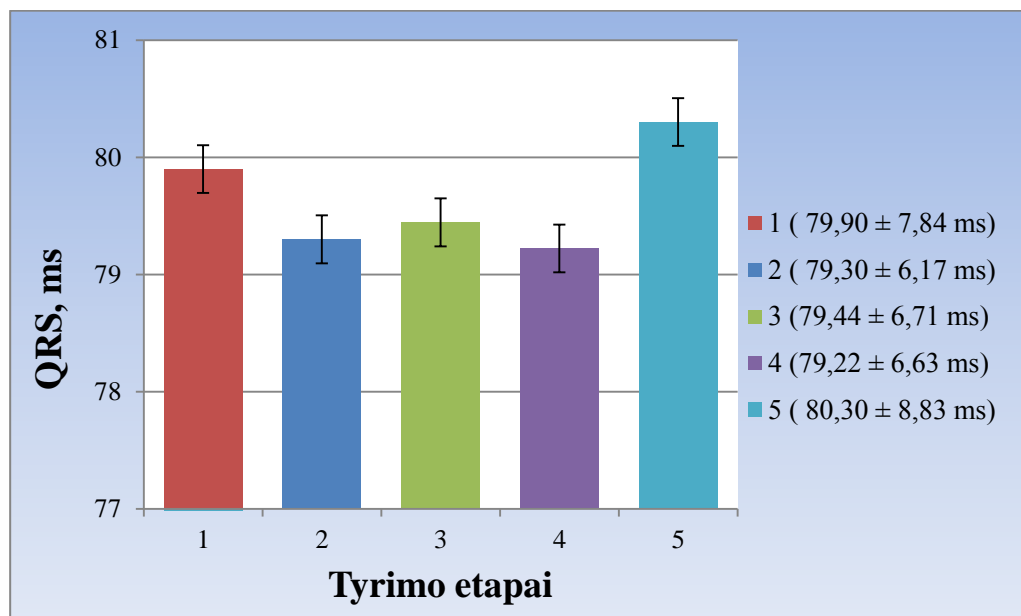
*: $p < 0,05$.

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.

Nagrinėjant vaikinų grupę, matyti, kad ilgesnė JT intervalo trukmė (10 pav.) stebėta pirmojo $275,40 \pm 19,38$ ms ir penktojo $300,70 \pm 26,12$ ms etapo metu, o trumpesnė trukmė antrojo

227,10 ± 18,66 ms, trečiojo 223,00 ± 19,41 ms ir ketvirtojo 214,20 ± 32,59 ms etapo metu $p < 0,05$. Apibendrinant, merginų ($F = 18,960$; $p = 0,003$) ir vaikinų ($F = 59,317$; $p = 0,000$) grupėse registruotų JT intervalų trukmės skirtinguose tyrimo etapuose reikšmingai skyrėsi ($p < 0,05$), išskyrus merginų grupėje lyginant dramos ir komedijos, dramos ir tragedijos, bei komedijos ir tragedijos vaidmenų metu, o vaikinų grupėje dramos ir komedijos bei komedijos ir tragedijos vaidmenų metu registruotos intervalų trukmės ($p > 0,05$).

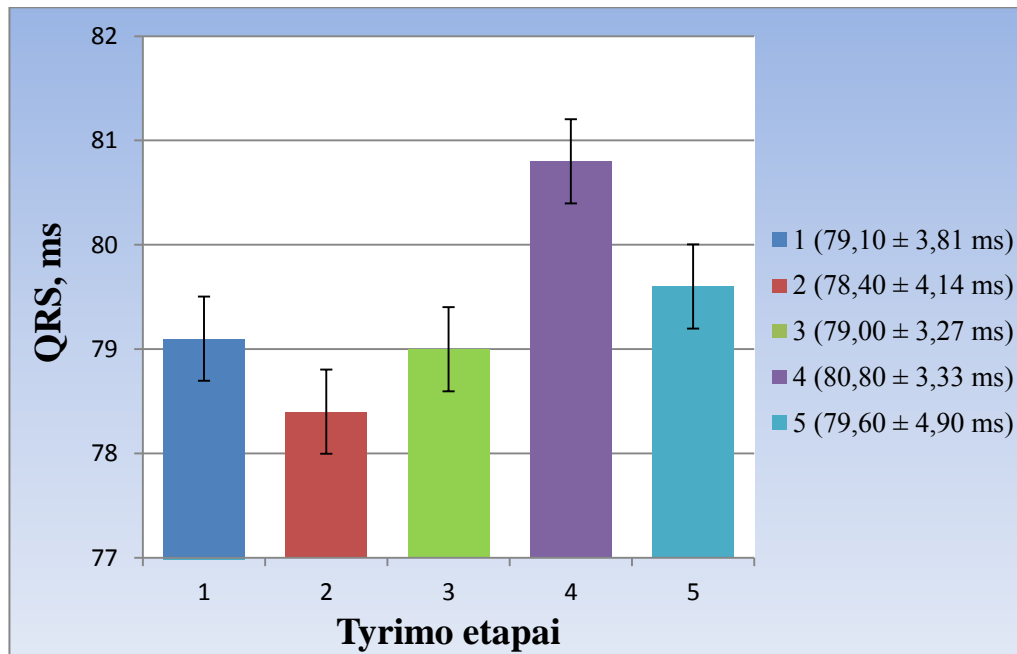
Analizuojant merginų grupės rezultatus, matyti, kad ilgesnė QRS komplekso trukmė skirtinguose tyrimo etapuose (11 pav.) stebėta penktame etape, atliekant autogeninę treniruotę, $80,30 \pm 8,83$ ms, o mažesnė šio rodiklio trukmė registruota ketvirtame etape, atliekant tragedijos vaidmenį, $79,22 \pm 6,63$ ms.



11 pav. Merginų QRS komplekso trukmė skirtinguose tyrimo etapuose

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.

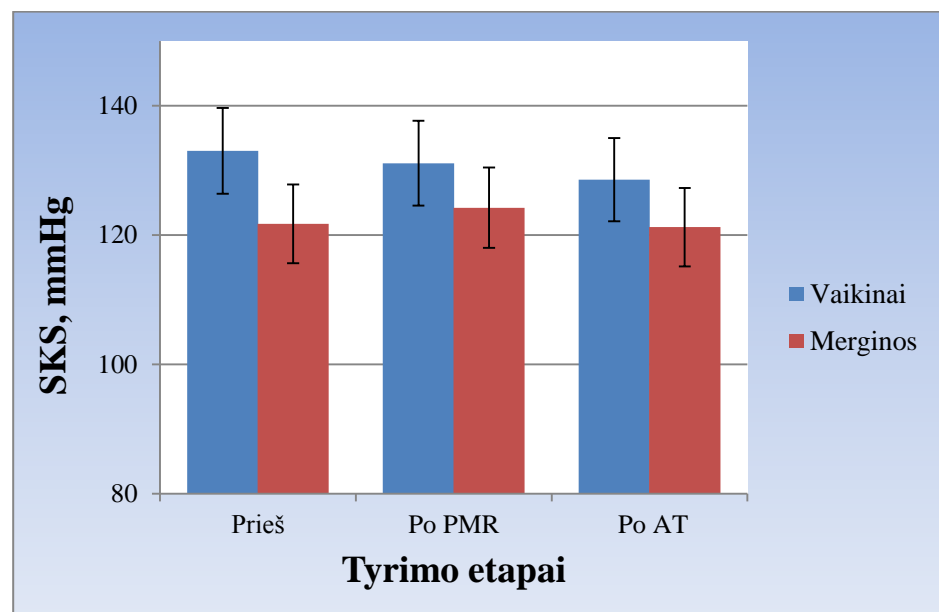
Lyginant QRS komplekso trukmės kitimus vaikinų grupėje (12 pav.), matyti, kad ilgesnė trukmė stebėta ketvirtojo etapo metu $80,80 \pm 3,33$ ms, o mažesnė QRS komplekso trukmė stebėta antrojo etamo metu, atliekant dramos vaidmenį, $78,40 \pm 4,14$ ms. Tyrimo duomenys parodė, kad tiek merginų ($F = 0,720$; $p = 0,614$), tiek vaikinų ($F = 1,580$; $p = 0,293$) grupėse tiriamųjų QRS komplekso trukmė skirtinguose tyrimo etapuose nesiskyrė ($p > 0,05$).



12 pav. Vaikinių QRS komplekso trukmė skirtinguose tyrimo etapuose

1 etapas – progresyvi relaksacija; 2 etapas – dramos vaidmuo; 3 etapas – komedijos vaidmuo; 4 etapas – tragedijos vaidmuo; 5 etapas – autogeninė treniruotė.

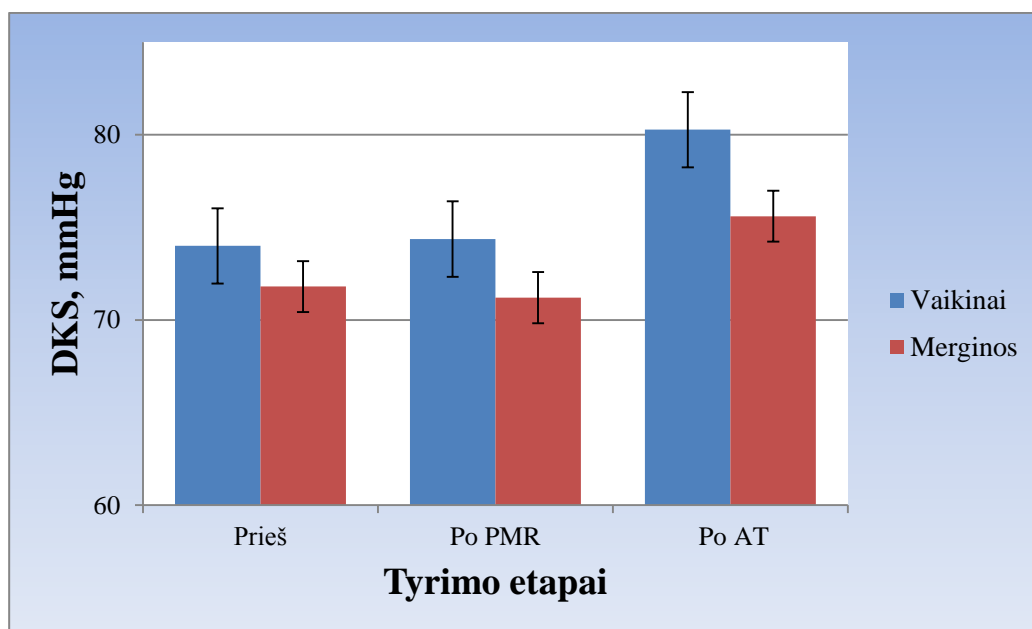
Nagrinėjant vaikinių ir merginų sistolinio kraujo spaudimo rodiklius (13 pav.) skirtinguose tyrimo etapuose, matyti kad vaikinių grupėje auščiausia SKS reikšmė stebima prieš tyrimo pradžia $133,00 \pm 15,69$ mmHg, o žemiausias $128,55 \pm 11,32$ mmHg – po autogeninės treniruotės. Tuo tarpu merginų grupėje aukštesnis SKS rodiklis buvo po progresyvios raumenų relaksacijos $124,20 \pm 11,33$ mmHg, o žemiausias stebėtas po autogeninės relaksacijos $121,20 \pm 9,30$ mmHg. Gauti tyrimo duomenys rodo, kad tiek merginų ($F= 2,565$; $p= 0,138$), tiek vaikinių ($F= 2,531$; $p= 0,134$) grupėse sistolinio kraujo spaudimo reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose nesiskyrė ($p>0,05$).



10 pav. Merginų ir vaikinų SKS rodiklių vidutinės reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose

Po PMR – po progresyvios raumenų relaksacijos; Po AT – po autogeninės treniruotės.

Analizuojant vaikinų ir merginų diastolinio kraujo spaudimo rodiklius (11 pav.) skirtinguose tyrimo etapuose, matyti kad vaikinų grupėje aukščiausia DKS reikšmė stebima autogeninės treniruotės $80,27 \pm 6,29$ mmHg, o žemiausias $74,00 \pm 11,32$ mmHg – prieš tyrimo pradžią. Tuo tarpu merginų grupėje aukštesnis DKS rodiklis buvo po autogeninės relaksacijos $75,60 \pm 7,23$ mmHg, o žemiausias stebėtas po progresyvios raumenų relaksacijos $71,20 \pm 9,85$ mmHg. Gauti tyrimo duomenys rodo, kad tiek merginų ($F= 1,453$; $p= 0,290$), tiek vaikinų ($F= 3,512$; $p= 0,438$) grupėse diastolinio kraujo spaudimo reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose nesiskyrė ($p>0,05$).



11 pav. Merginų ir vaikinų DKS rodiklių vidutinės reikšmės skirtinguose tyrimo etapuose

Po PMR – po progresyvios raumenų relaksacijos; Po AT – po autogeninės treniruotės.

3.2. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinų rodiklių, gautų skirtinguose tyrimo etapuose, sąsajos su fiziniu aktyvumu

Kaip matome 3 lentelėje, pateiktos ŠKS funkciniai rodikliai vaikinų imtyje, priklausomai nuo fizinio aktyvumo. Įvertinus statistiškai reikšmingus ryšius tarp fizinio aktyvumo ir širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinų rodiklių, randame tik vieną reikšmingą ryšį, kuris rodo, kad

vaikiniai, pasižymintys didesniu fiziniu aktyvumu laisvalaikiu, turi reikšmingai ilgesnius QRS komplekso trukmės rodiklius, atliekant dramos vaidmenis ($r= 0,880$, $p= 0,001$). Tuo tarpu kitais atvejais tarp vyrų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių, išmatuotų skirtingais tyrimo etapais, ir vyrų fizinio aktyvumo rodiklių statistškai reikšmingas ryšys nenustatytas, t. y., vyrų širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniai rodikliai nėra susiję su vyrų fiziniu aktyvumu.

3 lentelė. Fizinio aktyvumu užsiimančių vaikinių ŠKS funkciniai rodikliai skirtinguose tyrimo etapuose

			Fizinio aktyvumo rodikliai				
			Suminis	Dirbant	Sportuojant	Laisvalaikiu	
ŠSD	Progresyvi raumenų relaksacija	r	-0,455	-0,109	-0,167	-0,432	
		p	0,186	0,765	0,644	0,213	
	Drama	r	-0,171	0,004	-0,164	-0,157	
		p	0,636	0,992	0,651	0,664	
	Komedija	r	-0,274	-0,621	-0,352	0,049	
		p	0,443	0,056	0,318	0,893	
	Tragedija	r	-0,139	0,105	-0,159	-0,175	
		p	0,701	0,774	0,661	0,628	
	Ramybė, autogeninė treniruotė	r	-0,506	-0,232	-0,177	-0,554	
		p	0,136	0,519	0,624	0,097	
	JT	Progresyvi raumenų relaksacija	r	0,370	0,119	0,375	0,161
			p	0,293	0,742	0,285	0,657
Drama		r	0,018	-0,117	0,050	0,053	
		p	0,960	0,747	0,890	0,885	
Komedija		r	0,230	0,556	0,343	-0,092	
		p	0,523	0,095	0,333	0,801	
Tragedija		r	0,085	-0,113	0,143	0,100	
		p	0,815	0,755	0,693	0,784	
Ramybė, autogeninė treniruotė		r	0,369	0,171	0,410	0,178	
		p	0,295	0,637	0,240	0,623	
QRS		Progresyvi raumenų relaksacija	r	-0,190	-0,245	-0,633	0,363
			p	0,599	0,496	0,050	0,302
	Drama	r	0,464	0,043	-0,200	0,880	
		p	0,177	0,907	0,580	0,001	
	Komedija	r	0,080	-0,511	-0,359	0,594	
		p	0,826	0,131	0,308	0,070	
	Tragedija	r	0,160	-0,254	-0,413	0,600	
		p	0,658	0,479	0,235	0,067	
	Ramybė, autogeninė treniruotė	r	0,103	-0,227	-0,378	0,591	
		p	0,778	0,527	0,281	0,072	
	SKS	Prieš	r	0,096	-0,175	0,153	0,058
			p	0,779	0,607	0,654	0,867
Po PMR		r	0,160	-0,084	0,213	0,078	
		p	0,639	0,806	0,530	0,820	

	Po AT	r	-0,031	0,026	0,163	-0,210
		p	0,927	0,939	0,632	0,535
DKS	Prieš	r	-0,153	-0,571	-0,129	0,100
		p	0,653	0,066	0,706	0,771
	Po PMR	r	0,096	-0,423	-0,094	0,383
		p	0,778	0,195	0,784	0,244
	Po AT	r	-0,409	-0,430	-0,052	-0,362
		p	0,212	0,187	0,880	0,274

Kaip matome 4 lentelėje, pateiktos ŠKS funkciniai rodikliai merginų imtyje, priklausomai nuo fizinio aktyvumo. Įvertinus statistiškai reikšmingus ryšius tarp fizinio aktyvumo ir širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinio rodiklio matoma, kad moterys, pasižyminčios didesniu fiziniu aktyvumu sportinėje veikloje, turi reikšmingai didesnius ŠSD vidutinės reikšmės rodiklius pirmojo etapo metu, atliekant progresyvių raumenų relaksaciją ($r= 0,687$, $p= 0,028$) ir antrojo etapo metu, atliekant dramos vaidmenis ($r= 0,703$, $p= 0,023$). Nagrinėjant JT intervalo trukmę, matome, kad reikšmingai trumpesni JT intervalo trukmės rodikliai yra pirmojo etapo metu, atliekant progresyvių raumenų relaksaciją ($r= -0,713$, $p= 0,011$) ir penktojo etapo metu, atliekant autogeninę treniruotę ($r= -0,717$, $p= 0,020$). Taip pat merginų imtyje pastebimi reikšmingai trumpesnė QRS komplekso trukmės rodikliai visuose tyrimo etapuose sportinėje veikloje: pirmojo ($r= -0,751$, $p= 0,012$), antrojo ($r= -0,745$, $p= 0,013$), trečiojo ($r= -0,894$, $p= 0,001$), ketvirtojo ($r= -0,763$, $p= 0,017$) ir penktojo ($r= -0,815$, $p= 0,004$) etapų metu. Nagrinėjant trumpesnę QRS komplekso trukmės rodiklius darbinėje veikloje, matyti, kad statistiškai reikšmingi ryšiai pirmojo ($r= 0,713$, $p= 0,021$) ir penktojo ($r= 0,666$, $p= 0,036$) etapo metu, po relaksacinių pratimų. Tuo tarpu kitais atvejais tarp moterų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinio rodiklio, išmatuotų skirtingais tyrimo etapais, ir moterų fizinio aktyvumo rodiklio statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

4 lentelė. Fizinio aktyvumu užsiimančių merginų ŠKS funkciniai rodikliai skirtinguose tyrimo etapuose

		Fizinio aktyvumo rodikliai				
		Suminis	Dirbant	Sportuojant	Laisvalaikiu	
ŠSD	Progresyvi raumenų relaksacija	r	-0,029	-0,229	0,687	-0,372
		p	0,936	0,525	0,028	0,290
	Drama	r	0,010	-0,412	0,703	-0,244
		p	0,978	0,237	0,023	0,496
	Komedija	r	0,047	-0,451	0,635	-0,061
		p	0,904	0,223	0,066	0,876
	Tragedija	r	-0,156	-0,311	0,415	-0,265
		p	0,688	0,416	0,266	0,491
	Ramybė, autogeninė treniruotė	r	0,063	-0,076	0,548	-0,242
		p	0,864	0,835	0,101	0,500

JT	Progresyvi raumenų relaksacija	r	0,029	0,313	-0,713	0,346	
		p	0,937	0,379	0,021	0,327	
	Drama	r	0,088	0,448	-0,566	0,258	
		p	0,809	0,195	0,088	0,472	
	Komedija	r	-0,059	0,466	-0,588	0,014	
		p	0,880	0,206	0,096	0,972	
	Tragedija	r	0,108	0,363	-0,411	0,177	
		p	0,781	0,337	0,272	0,649	
	Ramybė, autogeninė treniruotė	r	-0,023	0,472	-0,717	0,209	
		p	0,949	0,168	0,020	0,563	
	QRS	Progresyvi raumenų relaksacija	r	-0,390	0,713	-0,751	-0,340
			p	0,265	0,021	0,012	0,337
Drama		r	-0,582	0,450	-0,745	-0,451	
		p	0,078	0,192	0,013	0,191	
Komedija		r	-0,529	0,531	-0,894	-0,431	
		p	0,143	0,142	0,001	0,247	
Tragedija		r	-0,356	0,488	-0,763	-0,266	
		p	0,348	0,182	0,017	0,489	
Ramybė, autogeninė treniruotė		r	-0,431	0,666	-0,815	-0,325	
		p	0,214	0,036	0,004	0,359	
SKS		Prieš	r	0,178	-0,379	0,429	0,127
			p	0,622	0,280	0,216	0,726
	Po PMR	r	0,011	-0,546	0,455	-0,015	
		p	0,976	0,102	0,186	0,966	
	Po AT	r	-0,251	-0,539	0,100	-0,112	
		p	0,484	0,108	0,783	0,757	
DKS	Prieš	r	-0,234	-0,211	-0,109	-0,115	
		p	0,516	0,558	0,765	0,752	
	Po PMR	r	-0,324	-0,384	-0,234	-0,060	
		p	0,361	0,273	0,514	0,870	
	Po AT	r	-0,161	-0,268	-0,062	-0,028	
		p	0,658	0,453	0,864	0,939	

3.3. Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių, gautų skirtingais tyrimo etapuose, sąsajos su emocinės būklės rodikliais

Nagrinėjant gautus duomenis apie tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinius rodiklius vaikinų grupėje skirtinguose tyrimo etapuose, sąsajas su emocinės būklės rodikliais. Gauti rezultatai, rodo, kad tarp emocinės būklės ir širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių vaikinų imtyje gauti tik du reikšmingi ryšiai ($p < 0,05$). Tyrimo rezultatai rodo, kad sunkiu nerimu pasižymintys vyrai turi reikšmingai trumpesnius QRS komplekto trukmės rodiklius antrajame

tyrimo etape, atliekant dramos vaidmenis, nei kad vyrai, neturintys ar turintys tik vidutinio sunkumo nerimą ($F= 5,457, p= 0,037$). Taip pat, matyti, kad sunkiu nerimu pasižymintys vyrai turi reikšmingai mažesnę diastolinę kraujo spaudimą po progresyvios raumenų relaksacijos, nei kad vyrai, neturintys ar turintys vidutinio sunkumo nerimą ($F= 4,631, p= 0,046$). Kitais tirtais atvejais vyrų širdies ir kraujagyslių sistemos vidurkiai reikšmingai nesiskyrė.

Analizuojant gautus duomenis apie tiriamųjų merginų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinis rodiklius skirtinguose tyrimo etapuose, sąsajas su emocinės būklės rodikliais, reikšmingų skirtumų nebuvo nustatyta ($p>0,05$).

3.4. Sąsajų nustatymas tarp tiriamųjų psichoemocinės būklės ir fizinio aktyvumo rodiklių

Nagrinėjant gautus duomenis apie abiejų grupių, merginų ir vaikinų, tiriamųjų psichoemocinės būklės ir fizinio aktyvumo rodiklių sąsajas, rezultatai rodo, kad statistiškai reikšmingų skirtumų nebuvo nustatyta ($p>0,05$). Tai rodo, kad skirtingos psichoemocinės būklės vyrai ir moterys pasižymi panašiu fiziniu aktyvumu.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

Įvertinus tyrimo duomenis tarp širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinių rodiklių skirtinguose tyrimo etapuose stebėtas statistiškai reikšmingas ryšys. Matyti, kad ŠSD vidutinės reikšmės rodiklius labiausiai paveikė atsipalaiduojantys pratimai, t.y. progresyvi raumenų relaksacija ir autogeninė treniruotė. Nors pirmosios relaksacijos metų nesimato, tokio ryškaus poveikio, kaip po autogeninės relaksacijos, bet manoma, kad tam įtakos turėjo, keliama stresinė situacija, susijaudinimas, kitaip įvardinant prieš startinę būseną. Taip pat rezultatai rodo, kad labiausiai ŠSD vidutinės reikšmės rodikliai sureagavo atliekant merginoms dramos, komedijos ir tragedijos vaidmenis, vaikinų grupę labiausiai paveikė tragedijos atliekamas vaidmuo. Tai rodo, kad tam įtakos galimai turėjo emocionalumas, įsijautimas į vaidmenį. Kaip teigia, kitų autorių atlikti tyrimai, kad atpalaidavimo atsakas riboja streso reakcijas, todėl sumažėja simpatinės nervų sistemos, o tai sumažina raumenų įtampą, deguonies suvartojimą, kraujospūdį, ŠSD ir kvėpavimą (94). Taip pat Chaudhuri ir kt. savo tyrime (2014) ištyrė, kad progresyvi raumenų relaksacija turi poveikį jauniems suaugusiesiems reguliuoti širdies susitraukimų dažnį ir sumažina kraujospūdį (108). Statistiškai patikimo ryšio nespatebėta merginų ir vaikinų grupėse lyginant dramos ir tragedijos bei komedijos ir tragedijos vaidmenų metu registruotos vidutinės reikšmės ($p > 0,05$). Tai yra normalu, nes aktoriai yra emocionalūs žmonės, o į bet kokį dirgiklį, emociją ar jautrumą pirmiausia visada sureaguoja širdis.

Gerai žinoma, kad širdies metaboliniai pokyčiai gali būti siejami su JT intervalo trukme. JT intervalo trukmė, tai tokia trukmė kuri trunka nuo taško J iki T dangtelio pabaigos (52). Įvertinus JT intervalo trukmės kitimus skirtinguose tyrimo etapuose stebėtas statistiškai reikšmingas ryšys. Rezultatai rodo, kad abiejų tiriamųjų grupės, vaikinų ir merginų, po progresyvios raumenų relaksacijos ir po autogeninės treniruotės, pasižymėjo geresnėmis širdies metabolinėmis savybėmis, nes jų ilgesnė skilvelių depoliarizacijos trukmė ramybės sąlygomis lyginant su atliekamais vaidmenis. Taip pat stebėdami JT intervalo trukmės kaitą atliekant dramos, komedijos ir tragedijos vaidmenis, stebima trumpesnė šio parametro trukmė tiek vaikinų, tiek merginų grupėje.

Kai raumenys atpalaiduojami, širdies plakimas, kraujo spaudimas ir streso hormonų kiekis yra mažesnis. Daugelio autorių teigimu atsipalaidavimo metu, organizme vyksta tam tikri fiziologiniai ir psichologiniai procesai. Apibendrinant jų rezultatus galima sakyti, jog atsipalaidavimo relaksacija yra gana plačiai nagrinėjama, tačiau tyrimuose skiriasi patys taikomi metodai, procedūros, tiriamieji ir kt.. Taigi, daugelio autorių atliktų tyrimų rezultatai rodo, jog relaksacija teigiamai veikia fiziologinius žmogaus parametrus. Taikant šią techniką normalizuojasi

širdies ir kraujagyslių sistemos rodikliai: sumažėja širdies ritmas, pulso dažnis, kraujo spaudimas (66; 73; 105).

Apibendrinant galima teigti, jog atsipalaidavimo pratimai teigiamai veikia fiziologinius žmogaus parametrus. Atsipalaidavimą galima apibrėžti, kaip psichologinės ir fiziologinės įtampos sumažėjimą.

Gerai žinoma, kad pagrindinis širdies ir kraujagyslių sistemos reguliatorius yra autonominė nervų sistema. Jos reakcija į fizinį krūvį yra labai greita, t.y. ŠSD pradeda didėti jau pirmąją sekundę fizinio krūvio metu (55). Fizinio krūvio pradžioje širdies susitraukimų dažnio kitimo greitis priklauso nuo ŠR autonominio reguliavimo įtakos (57).

Atliktuose tyrimuose įrodytas teigiamas fizinių pratimų poveikis adaptaciniams mechanizms, t.y. mažėja simpatinė ir didėja parasimpatinė įtaka širdies ritmui, gerėja deguonies sunaudojimas, periferinė kraujotaka bei audinių metabolizmas (55).

Mūsų gauti duomenys rodo, kad vaikinai, kurie yra fiziškai aktyvesni laisvalaikio atliekant dramos vaidmenį turi ilgesnius QRS komplekso trukmės rodiklius. Tai rodo, kad vaikinai atliekant dramos vaidmenį užslopina savo emocijas, t.y. mažėja simpatinė ir didėja parasimpatinė sistema. Vertinant, merginų grupę matome, kad pasižymintios didesniu fiziniu aktyvumu sportinėje veikloje, turi didesnius ŠSD rodiklius atliekant progresyvią raumenų relaksaciją ir dramos vaidmenį. Manoma, kad tam įtakos turėjo vadinamoji stresinė būseną prieš tyrimą, o atliekant dramos vaidmenį didesniems ŠSD rodikliams turėjo įtakos įsijautimas į atliekamą vaidmenį. Taip pat nagrinėjant JT intervalo trukmės rodiklius, matyti, kad maksimalus metabolizmo suaktyvėjimas, JT intervalo trukmės sutrumpėjimas, buvo atliekant relaksacinius pratimus (progresyvi raumenų relaksacija ir autogeninė treniruotė). Minson, T. CH. Ir Halliwill, R. J. (2017) atliktame tyrime, nustatė, kad JT intervalas sveikiems žmonėms fizinio krūvio metu trumpėja (52). Taip pat pastebimi reikšmingai trumpesni QRS komplekso reikšmių rodikliai visuose penkiuose tyrimo etapuose susijus su sportine veikla, taip pat reikšmingi rezultatai gauti darbinėje veikloje, atliekant relaksacinius pratimus. Gauti tyrimo rezultatai rodo, kad merginų grupė, viso tyrimo metu, turėjo didesnę simpatinės sistemos dominavimą. Taip pat, atliktų tyrimų rezultatai įrodo, kad moterys yra labiau linkusios į emocionalumo jautrumą.

Mirdha M. ir Mishra A.K. (2015) atliko tyrimą, kuriame įrodė, kad atsipalaidavimo pratimai turi tiesioginį ir greitą poveikį žmogaus metabolizmui, taip pat tyrimai rodo, kad padeda sumažinti sistolinį ir diastolinį kraujo spaudimą (91).

Apibendrinant galima teigti, kad fizinis aktyvumas turi glaudų ryšį su ŠKS funkciniais rodikliais, tačiau tiriant būsimų aktorių populiaciją, reikia nepamiršti, kad emocijos turi didelę įtaką kartu su fiziniu aktyvumu, širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniais rodikliais.

Nagrinėjant širdies ir kraujagyslių sistemos sąsajas su emocine būkle, žinoma, kad per amžius egzistuoja populiarus ryšys tarp širdies ir emocijų. Emocionalumas tai ryšys tarp nerimo pažinimo ir fiziologinio poveikio. Todėl normalios emocinės reakcijos į širdies ligų vystymąsi dažnai apima šoko, baimės, pykčio, kaltės, liūdesio ir sielvarto aspektus (67). Psichiniai sutrikimai kelia didžiulę ligų našą visame pasaulyje. Įrodyta, kad stresinės situacijos lemia simpatinį dominavimą, kurį rodo širdies susitraukimų dažnis ir išleidžiami streso hormonai, kurie gali pakenkti ŠKS (72).

Visuotinai pripažįstama, kad didelis stresas, ypač nuolatinis aukšto streso lygis, turi neigiamą poveikį fizinei ir psichinei sveikatai. Kitų autorių atlikti tyrimai rodo, kad visi stresoriai sukelia fiziologinį atsaką ar įtampą kūne, t.y., padidėjęs AKS, išsiplėtę akių vyzdžiai, padidėjęs ŠSD, kūno prakaitavimas, raumenų įtempimas ir sekus kvėpavimas. Tyrimų rezultatai įrodo, kad lėtinis stresas padidina širdies susitraukimų dažnį ir kraujo spaudimą, todėl širdis dirba sunkiau, kad būtų sukurtas kraujo srautas, reikalingas kūno funkcijoms (70; 71; 67; 65; 37). Normalaus QRS komplekso trukmė sveikų žmonių yra 60 – 100 ms, o spotininkų – ties viršutine normos riba (106).

Mūsų atlikti tyrimo rezultatai rodo, kad sunkiu nerimu pasižymintys vyrai turi reikšmingai trumpesnę QRS komplekto trukmės rodiklius atliekant dramos vaidmenis ir reikšmingai mažesnę diastolinį kraujo spaudimą po progresyvios raumenų relaksacijos, nei kad vyrai, neturintys ar turintys vidutinio sunkumo nerimą. Taip pat vertinant gautus merginų grupės duomenis, matyti, kad reikšmingų ryšių nebuvo nustatyta ($p > 0,05$). Gerai žinoma, kad QRS komplekso trukmė rodo širdies skilvelių laidumą. Manoma, kad vyrų trumpesnę QRS komplekso trukmės rodiklius atliekant dramos vaidmenį ir reikšmingai mažesnę diastolinį kraujo spaudimą po progresyvios relaksacijos lemia didesnė simpatinės sistemos įtaka. Kadangi emocinė būklė, stresinės situacijos lemia simpatinį dominavimą.

Apibendrinant gautus duomenis galime teigti, kad stebimas glaudus ryšys tarp emocinės būklės ir ŠKS funkcinių rodiklių. Emocionalumas lemia simpatinės sistemos dominavimą. Širdis yra pats pirmiausias organas, kuris sureaguoja į įvairius dirgiklius.

Mūsų kasdieniame gyvenime fizinis aktyvumas atlieka svarbų vaidmenį palaikant ir gerinant sveikatą. Išsivysčiusiose šalyse vis daugiau pateikiama įrodymų, kad fizinis aktyvumas yra susijęs su geresne psichine sveikata (45). Kitų autorių atlikti tyrimai rodo, kad fizinis aktyvumas turi įtakos psichinės sveikatos simptomatologijai, taip pat, įrodo, kad asmenys, kurie yra reguliariai fiziškai aktyvūs, pasižymi mažesniais stresiniais, depresiniais ir nerimo simptomų sutrikimais. Be to, pratimai neutralizuoja neigiamą nuotaiką, gerina savigarbos ir pažinimo funkciją (107; 8; 30). Mūsų gauti tyrimo rezultatai rodo, kad sąsajos tarp psichoemocinės būklės ir fizinio aktyvumo, abiejuose tyrimo grupėse, statistiškai reikšmingų ryšių nebuvo nustatyta ($p > 0,05$). Nors mūsų tyriamieji pasižymėjo psichoemocinės būklės sutrikimais, tokiais kaip sunkus ar vidutinio sunkumo

nerimu bei vidutinio sunkumo depresija. Taip pat visi mūsų tiriamieji turėjo labai aukštus fizinio aktyvumo balus, dėl kurių, manome ir neaptikome sąsajų šiame tyrime, kadangi kaip ir kiti autoriai teigia, kad fizinis aktyvumas mažina depresijos ir nerimo sutrikimų simptomus.

Apibendrinant galime teigti, kad fizinis aktyvumas turi iš ties didelį poveikį psichoemocinei būklei, nors mūsų tyrimas ir neaptiko statistiškai reikšmingų ryšių tarp jų. Bet manome, kad tokie rezultatai buvo gauti dėl to nes abiejų tiriamųjų grupių tiek merginų, tiek vaikinų buvo labai fiziškai aktyvūs.

IŠVADOS

1. Tirtų būsimų aktorių širdies susitraukimų dažnis buvo rečiausias relaksacinių pratimų metu, labiausiai tankėjo merginoms atliekant dramos ir tragedijos vaidmenį, o vaikinams tragedijos vaidmenį. Būsimų aktorių JT intervalo trukmė buvo ilgiausia relaksacinių pratimų metu, o atliekant vaidmenis reikšmingai sutrumpėjo tragedijos metu.

2. Nustatėme, kad vaikinams, kurie yra fiziškai aktyvesni laisvalaikio metu atliekant dramos vaidmenis registruota reikšmingai ilgesnė QRS komplekso trukmė. Didesnis merginų fizinis aktyvumas sportinėje veikloje buvo susijęs su retesniu širdies susitraukimų dažniu atliekant progresyvią raumenų relaksaciją ir dramos vaidmenį, ilgesnė JT intervalo trukmė abiejų relaksacijų metu, bei ilgesnė QRS trukmė, kuri buvo registruota tiek relaksacijų metu, tiek atliekant skirtingus vaidmenis.

3. Tyrimas parodė, kad kuo didesnis vyrų nerimo lygis tuo trumpesnė QRS komplekso trukmė atliekant dramos vaidmenis bei reikšmingai mažesnis diastolinis kraujo spaudimas po progresuojančios raumenų relaksacijos.

PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Būsimiems aktoriams progresyvi raumenų relaksacija bei autogeninė treniruotė gali būti rekomenduojama siekiant atsipalaiduoti ir pagerinti širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinę būklę.

2. Tyrimo metu nustatyta, kad didesnio fizinio aktyvumo tiriamieji pasižymėjo geresne širdies ir kraujagyslių sistemos funkicine būkle, todėl rekomenduojama būsimiems aktoriams būti fiziškai aktyvesniems laisvalaikio metu ir sportinėje veikloje.

MAGISTRANTO PARENGTŲ PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

1. Narušienė A, Gurskienė E, Vainoras A. Assessment of change in functional parameters of cardiovascular system of future actors in performance of various roles and relaxation exercises. International conference Exercise for health and rehabilitation : [2018m. lapkričio 29d., Kaunas] / Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, sporto institutas. (5 Priedas).

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century. 2013. [žiūrėta 2015-10-15] Prieiga per internetą: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/199532/Health2020-Long.pdf?ua=1>
2. Misevičienė I., Špečkauskienė V., Rauckienė-Michaelsson A. „SVEIKATA 2020” politikos raida: jaunimo sveikata. Visuomenės sveikata. 2017; 1(76): 51 – 60. [žiūrėta 2018-09-01]. Prieiga per internetą: <[http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2017.1\(76\)/VS%202017%201\(76\)%20ORIG%20Sveikata%202020.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2017.1(76)/VS%202017%201(76)%20ORIG%20Sveikata%202020.pdf)>.
3. Teh C.K., Ngo C.W., Zulkifli R.A., Vellasamy R. and Suresh K.. Depression, Anxiety and Stress among Undergraduate Students: A Cross Sectional Study. Journal of Epidemiology. 2015; 5: 260 – 268. [žiūrėta 2016-03-01]. Prieiga per internetą: <https://file.scirp.org/pdf/OJEpi_2015112414521382.pdf>.
4. Parthi K, Rohilla S.S.. A Study of Mental Health, Perceived Stress, and Self-Esteem among Students in Higher Education. The International Journal of Indian Psychology. 2017, 4(4): 135 – 145. [žiūrėta 2018-09-05]. Prieiga per internetą: <<https://www.ijip.in/Archive/v4i4/18.01.016.20170404.pdf>>. Whitehead M., Dahlgren G. 5.
5. Mehešova M.. Social-Emotional Health of University Students and the Importance of Its Research. Acta Educationis Generalis. 2017, 7(2): 79-85. [žiūrėta 2018-09-05]. Prieiga per internetą: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/atd.2017.7.issue-2/atd-2017-0015/atd-2017-0015.pdf>>.
6. Monteiro A., Pereira A., Sarmiento M.. Risk Behaviours and Psychopathology among Higher Education Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015, 191(2): 2018-2024. [žiūrėta 2016-09-07]. Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815025951>>.
7. Wu X., Tao S., Zhang Y., Zhang S., Tao F.. Low Physical Activity and High Screen Time Can Increase the Risks of Mental Health Problems and Poor Sleep Quality among Chinese College Students. PLoS ONE. 2015, 10(3): 1-10. [žiūrėta 2016-09-07]. Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815025951>>.
8. Staiano A. E., Marker A. M., Martin C. K., Katzmarzyk P. T.. Physical Activity, Mental Health, and Weight Gain in a Longitudinal Observational Cohort of Nonobese Young Adults. Obesity (Silver Spring). 2016, 24(9): 1969-1975. [žiūrėta 2016-09-07]. Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5308059/>>.
9. Norelli S. K.; Krepps J. M.. Relaxation Techniques. StatPearls. 2018, Oct 27. [žiūrėta 2018-10-07]. Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30020610>>.
10. Karmakar T., Behera K. S.. Depression among the College Students: An Empirical Study. Education and Applied Social Science. 2017, 8(1): 163-170. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://ndpublisher.in/admin/issues/EQV8n1x.pdf>>.
11. Siddins E. M., Daniel R, Johnstone R.. Building Visual Artists’ Resilience Capabilities: Current Educator Strategies and Methods. Journal of Arts and Humanities. 2016, 5(7): 24-37. [žiūrėta 2017-08-07] Prieiga per internetą: <<https://www.theartsjournal.org/index.php/site/article/view/968>>.
12. Robb A. E., Due C., Venning A.. Exploring Psychological wellbeing in a Sample of Australian Actors. Australian Psychologist. 2018, 53: 77-86. [žiūrėta 2018-10-07] Prieiga per internetą: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ap.12221>>.
13. Maxwell I., Seton M., Szabó M.. The Australian Actors’ Wellbeing Study: A Preliminary Report. About Performance. 2015, 13: 69-113. [žiūrėta 2016-03-04] Prieiga per internetą:

- <http://www.artsmmed.org/sites/default/files/files/the_australian_actors_wellbeing_study.pdf>.
14. Clason J., Johansson F., Mortberg E.. Individual Cognitive Therapy for Professional Actors with Performance Anxiety. *Ann Depress Anxiety*. 2015; 2(6): 1066-1073.
 15. Whitehead M. & Dahlgren G. What can we do about inequalities in health? *Lancet*, 1991, 338: 1059-1063.
 16. Department of health. *Basic Principles of Healthy Cities Health*. 2009
 17. Malčić B.. Youth motives for practicing sports. *Exercise and quality of life*. 2012, 4(2): 49-56. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1821-3480/2012/1821-34801202049M.pdf>>.
 18. Leyk D., Rüther T., Witzki A., Sievert A., Moedl A., Blettner M. ir kt.. Physical Fitness, Weight, Smoking, and Exercise Patterns in Young Adults. *Deutsches Arzteblatt International*. 2012, 109(44): 737-745. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3504332/>>.
 19. Awadalla N.J., Aboelyazed A.E., Hassanein M.A., Khalil S.N., Aftab R., Gaballa I.I., Mahfouz A.A.. Assessment of physical inactivity and perceived barriers to physical activity among health college students, south-western Saudi Arabia. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2014, 20(10): 596-604. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<https://pdfs.semanticscholar.org/9c27/70b4b1b35f34ba30ddf19734dbf5999ecacf.pdf>>.
 20. Gadliauskaitė Ž., Jankauskienė R.. Specializuotų muzikos ir meno mokyklų 9–12 klasių mokinių fizinis aktyvumas ir sėdėjimo trukmė. *Visuomenės sveikata*. 2015, 2(69): 86-94. [žiūrėta 2016-08-07] Prieiga per internetą: <[http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2015.2\(69\)/VS%202015%202\(69\)%20ORIG%20Mokiniu%20fizinis%20aktyvumas.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2015.2(69)/VS%202015%202(69)%20ORIG%20Mokiniu%20fizinis%20aktyvumas.pdf)>.
 21. Janonienė R., Radzevičiūtė I., Sobutienė A., Valintėlienė R.. Suaugusių asmenų fiziniui aktyvumui skatinti taikomų intervencijų veiksmingumas: sisteminė apžvalga ir metaanalizė. *Visuomenės sveikata*. 2015, 4(71): 10-27. [žiūrėta 2016-08-07] Prieiga per internetą: <[http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2015.4\(71\)/VS%202015%204\(71\)%20LIT%20A%20Fizinis%20aktyvumas%20apzvalga.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2015.4(71)/VS%202015%204(71)%20LIT%20A%20Fizinis%20aktyvumas%20apzvalga.pdf)>.
 22. Ansari W. E., Khalil K., Crone D., Stock C.. Physical activity and gender differences: correlates of compliance with recommended levels of five forms of physical activity among students at nine universities in Libya. *Central European Journal of Public Health*. 2014, 22(2): 98-105. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<https://cejph.szu.cz/pdfs/cjp/2014/02/05.pdf>>.
 23. World Health Organization (WHO). *Physical activity*. 2014.
 24. Kruk J.. Physical activity and health. *Asian Pacific journal of cancer prevention*. 2009, 10(5): 721-728. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/41164004_Physical_Activity_and_Health>.
 25. Alricsson M.. Physical activity why and how? *Biosafety health education*. 2013, 1(4). [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:874154/FULLTEXT01.pdf>>.
 26. Cheah J. K., Lim H. K., Kee Ch. Ch.. Demographic and lifestyle determinants of time spent in physical activity among Malaysian adolescents. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2018, 5(2): 49-54. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352646718300176>>.
 27. Mikaliūkštienė A., Gendvilaitė V., Kalibatienė D.. studentų psichoemocinės būklės ir miego kokybės sąsajos. *Mokslinės klinikinės studijos*. 2016, 22(4): 291-300. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://www.mtp.lt/files/MTP_2016-4-5str.pdf>.
 28. Dachew B. A., Bisetegn T. A., Gebremariam R. B.. Prevalence of Mental Distress and Associated Factors among Undergraduate Students of University of Gondar, Northwest

- Ethiopia: A Cross-Sectional Institutional Based Study. PLoS One. 2015, 10(3) [žiūrėta 2016-10-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4368633/>>.
29. Wahed W. A. A., Hassan S. K.. Prevalence and associated factors of stress, anxiety and depression among medical Fayoum University students. Alexandria Journal of Medicine. 2017, 53(1): 77-84. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090506816000063>>.
 30. Wani M. A.. Stress Anxiety and Depression Among Science and Arts Students. International Journal of Education and Psychological Research. 2016, 5(3): 48-52 [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/313268502_Stress_Anxiety_and_Depression_Among_Science_and_Arts_Students>.
 31. Medžiaušytė K., Paulauskas D.. Visuomenės psichikos sveikatos gerinimas. Jaunųjų profesionalų programa „Kurk Lietuvai“. 2017. [žiūrėta 2018-09-05]. Prieiga per internetą: <http://kurk.lt/wp-content/uploads/2016/10/Ataskaita_Psichikos-Sveikata.pdf>.
 32. Arun M.. Effect of Progressive Muscle Relaxation Technique on Stress among Computer Professionals. International Journal of Advance Research and Development. 2017, 2(9): 108-148 [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bfb9/636e4402aee0272a7e41698ded0f356d0f0e.pdf>>.
 33. Keong P. P., Sern K., Lee M. F., Ibrahim Ch.. The Relationship between Mental Health and Academic Achievement among University Students – A Literature Review. Global Illuminators Publishing. 2015, 2: 755-764. [žiūrėta 2016-10-15] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/278481569_The_Relationship_between_Mental_Health_and_Academic_Achievement_among_University_Students_-_A_Literature_Review>.
 34. Jayasinghe R.. Relaxation Techniques for Stress Management. 2017: 1-5. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/315771885_Relaxation_Techniques_for_Stress_Management>.
 35. Monteiro S., Pereira A., Relvas R.. Risk Factors for Depressive Symptomatology among Higher Education Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015, 191(2): 2025-2030. [žiūrėta 2016-10-15] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815027275>>.
 36. Singh M., Goel K. N., Sharma K. M., Bakshi K. R.. Prevalence of Depression, Anxiety and Stress among Students of Punjab University, Chandigarh. National Journal of Community Medicine. 2017, 8(11): 666-671. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://njcmindia.org/uploads/8-11_666-671.pdf>.
 37. Mohammed H., Hayati K. S., Salmiah M.S.. Coping with Depression, Anxiety, And Stress: A Cross-Sectional Study Among Malaysian Students in A Public University. Journal of Dental and Medical Sciences. 2016, 15(11): 83-95. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://pdfs.semanticscholar.org/8d68/9ef340b84128b1be1f49b056a08145c6b82b.pdf>>.
 38. Richardson T., Elliott P., Roberts R.. The impact of tuition fees amount on mental health over time in British students. Journal of Public Health. 2015, 37(3): 412–418. [žiūrėta 2016-10-15] Prieiga per internetą: <<https://academic.oup.com/jpubhealth/article/37/3/412/2362770>>.
 39. Deasy Ch., Coughlan B., Pironom J., Jourdan D., Mcnamara M. P.. Psychological distress and lifestyle of students: implications for health promotion. Health Promotion International. 2015, 30(1): 77 – 78. [žiūrėta 2016-10-15] Prieiga per internetą: <<https://academic.oup.com/heapro/article/30/1/77/2805765>>.

40. Warne D.. Using Student Health Data to Understand and Promote Academic Success in Higher Education Settings. *College student journal*. 2016, 50(4): 590-602 [žiūrėta 2017-09-12] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/310480143_Using_Student_Health_Data_to_Understand_and_Promote_Academic_Success_in_Higher_Education_Settings>.
41. Buraitė A., Butkutė B.. Įrodymais pagrįstų psichikos sveikatos priežiūros paslaugų plėtra: depresijos gydymas nemedikamentinėmis priemonėmis. VŠĮ Investuok Lietuvoje, tyrimo ataskaita. 2018. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2018/03/ESFA-tyrimo-ataskaita-2018-06-.pdf>>.
42. Baviskar M., Phalke V., Phalke D.. Depression, Anxiety and stress: A comparative study in Arts, Science and Commerce students from a Rural area of India. *Medical science*. 2013, 2(11): 183-185. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/274831565_Depression_Anxiety_and_stress_A_comparative_study_in_Arts_Science_and_Commerce_students_from_a_Rural_area_of_India>.
43. Robb A., Due C.. Exploring psychological wellbeing in acting training: an Australian interview study. *Theatre, Dance and Performance Training*. 2017. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/315795257_Exploring_psychological_wellbeing_in_acting_training_an_Australian_interview_study>.
44. Grandey A. A.. When „ The show must go on ”: surface acting and deep acting as determinants of emotionalexhaustion and peer-rated service delivery. *Academy of Management Journal*. 2003, 46(1): 86-96. [žiūrėta 2015-11-24] Prieiga per internetą: <https://www.academia.edu/19840166/WHEN_THE_SHOW_MUST_GO_ON_SURFACE_ACTING_AND_DEEP>.
45. Griffiths A., Kouvonen A, Pentti J., Oksanen T., Virtanen M., Salo P. Ir kiti. Association of physical activity with future mental health in older, mid-life and younger women. *The European Journal of Public Health*. 2014, 24(5): 813-818. [žiūrėta 2015-10-24] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4168042/>>.
46. Stănescu M., Vasile L.. Using Physical Exercises to Improve Mental Health. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014, 149(5): 921-926. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352646718300176>>.
47. Kaur J., Garnawat D.. The mental health benefits of physiotherapy. *Fagkronikk*. 2016, 34-36.
48. Vankim A. N., Nelson F. T.. Vigorous Physical Activity, Mental Health, Perceived Stress, and Socializing Among College Students. *American Journal of Health Promotion*. 2013, 28(1): 7-15. [žiūrėta 2015-11-17] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3758412/>>.
49. Agarwal S. K.. Cardiovascular benefits of exercise. *International Journal of general medicine*. 2012, 5: 541-545. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3396114/>>.
50. Vega R. B., Konhilas J. P., Kelly D. P., Leinwand A. L.. Molecular Mechanisms Underlying Cardiac Adaptation to Exercise. *Cell Metabolism*. 2017, 25 (5): 1012-1026. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <[https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131\(17\)30231-0?returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413117302310%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131(17)30231-0?returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413117302310%3Fshowall%3Dtrue)>.
51. Cheng Y. J, Macera C. A., Addy C. L. Sy F. S., Wieland D., Blair S. N.. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. *British Journals of Sports Medicine*. 2003,

- 37(6): 521-529. [žiūrėta 2015-10-07] Prieiga per internetą: <<http://bjsm.bmj.com/content/37/6/521>>.
52. Romero S., Minson T. Ch., Halliwill. The Cardiovascular System after Exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2017, 122(4). [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/313287793_The_Cardiovascular_System_after_Exercise>.
53. Joyner J. M., Green D. J.. Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *The Physiological Society*. 2009. 5551-5558. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1113/jphysiol.2009.179432/full%202009>>.
54. Ortega F. B., Castillo M. J., Ruiz J. R., Sjöström M.. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*. 2008, 32: 1-11 [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.nature.com/articles/0803774>>.
55. Hägglund H., Uusitalo A., Peltonen J. E., Koponen A. S., Aho J., Tiinanen S. ir kiti. Cardiovascular Autonomic Nervous System Function and Aerobic Capacity in Type 1 Diabetes. *Frontiers in Physiology*. 2012, 3: 1-8. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3435889/pdf/fphys-03-00356.pdf>>.
56. Zheng G., Li S., Huang M., Liu F., Tao J., Chen L.. The Effect of Tai Chi Training on Cardiorespiratory Fitness in Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One*. 2015, 10(2). [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1113/jphysiol.2009.179432/full%202009>>.
57. Brožaitienė J., Bovina E.. Adaptacijos fiziniam krūviui vertinimas pagal širdies ritmo kinetikos komponentes. *Biomedicina*. 2001, 1(2): 82-87. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://www.elibrary.lt/resursai/Ziniasklaida/Medicine/Biomedicina/2001/BM_2001_01_12_38.pdf>.
58. Robson D.. The Importance Of Regular Exercise: How The Body Adapts. *Body Building*. 2005. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.bodybuilding.com/fun/drobson87.htm>>.
59. Hellsten Y., Nyberg M.. Cardiovascular Adaptations to Exercise Training. *Comprehensive Physiology*. 2016, 6. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/289606358_Cardiovascular_Adaptations_to_Exercise_Training>.
60. Zuhl M., Kravitz L.. HIIT vs. Continuous Endurance Training: Battle of the Aerobic Titans. *Idea health and fitness association*. 2012 [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ideafit.com/fitness-library/hiit-vs-continuous-endurance-training-battle-of-the-aerobic-titans>>.
61. Balady G. J., Coke L., Guazzi M., Gulati M., Keteyian S. J., Franklin B. ir kiti. Clinician's guide to cardiopulmonary exercise testing for adults. *Circulation*. 2010, 122(2): 191-225. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIR.0b013e3181e52e69>>.
62. Arena R., Cahalin L. P.. Evaluation of Cardiorespiratory Fitness and Respiratory Muscle Function in the Obese Population. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2014, 56 (4): 457-464. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033062013001461>>.
63. Lavie J. C. , Arena R., Swift D. L., Johannsen M. N., Sui X., Lee D. C. Ir kiti. Exercise and the Cardiovascular System Clinical Science and Cardiovascular Outcomes. *Circulation Research*. 2015. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCRESAHA.117.305205>>.

64. Egelund J., Jørgensen P. G., Mandrup C. M., Hansen T. F., Stallknecht B. Ir kiti. Cardiac Adaptations to High-Intensity Aerobic Training in Premenopausal and Recent Postmenopausal Women: The Copenhagen Women Study. *Journal of the American Heart Association*. 2017, 6. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5586415/pdf/JAH3-6-e005469.pdf>>.
65. Mehta J. L., Mehta P., Pai B. V.. Yoga and Cardiovascular Disease. *Journal of Yoga and Physiotherapy*. 2017, 3(1): 1-8. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://juniperpublishers.com/jyp/pdf/JYP.MS.ID.555604.pdf>>.
66. Bieliauskaitė I., Perminas A., Jasulaitis M., Neverauskas J.. Fiziologinių rodiklių pokyčiai, taikant biogrižtamojo ryšio relaksaciją asmenims, turintiems nerimo ir depresijos simptomų. Literatūros apžvalga. *Biologinė psichiatrinė ir psichofarmakologija*. 2009, 11(1): 25-29. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://biological-psychiatry.eu/wp-content/uploads/2014/06/2009_25-Bieliauskaite.pdf>.
67. D'silva F. , Vinay H., Muninarayanappa N. V.. Effectiveness of deep breathing exercise (DBE) on the heart rate variability, BP, anxiety and depression of patients with coronary artery disease. *Journal of Health Science*. 2014, 4(1): 35-41. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://www.nitte.edu.in/journal/March%202014/35-41.pdf>>.
68. Benson H., Dusek J., Glaser J. K.. Relaxation Techniques. U.S. Department of Health & Human Services National Institutes of Health. 2016. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://nccih.nih.gov/sites/nccam.nih.gov/files/Relaxation_Techniques_05-31-2016.pdf>.
69. Esch T., Fricchione G. L., Stefano G. B.. The therapeutic use of the relaxation response in stress-related diseases. *Med Sci Monit*. 2003; 9(2): 23-34. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.massgeneral.org/bhi/assets/pdfs/publications/Esch%202003%20Med%20Sci%20Monit.pdf>>.
70. Kasturi K.K.. The effect of Shavasana on cardiovascular Parasympathetic functions in healthy adults. *National Journal of Basic Medical Sciences*. 2013, 4(1): 23-27. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://njbms.in/uploads/19/1548_pdf.pdf>.
71. Torpy M. J., Lynm C., Glass R. M.. Chronic Stress and the Heart. *Jama journals*. 2007. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/209139>>.
72. Johnson M. C., Larson A. H., Conn R. S., Estes L. A., Ghibellini A. B.. The Impact of Relaxation Techniques on Third Grade Students' Self-Perceived Levels of Test Anxiety. *American counseling association*. 2009. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.counseling.org/docs/default-source/vistas/vistas_2009_johnson-larson-et al.pdf?sfvrsn=7>.
73. Naves A., Alves A. J., Ribeiro F., Oliveira J., Gomes J. L.. The Effect of Cardiac Rehabilitation With Relaxation Therapy on Psychological, Hemodynamic, and Hospital Admission Outcome Variables. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2009, 29(5): 304-309. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352646718300176>>.
74. Norelli S. K., Krepps M. J.. Relaxation Techniques. 2018. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513238/>>.
75. Vickers A., Zollman C., Payne K. D.. Hypnosis and relaxation therapies. *Western journal of medicine*. 2001, 175(4): 269-272. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1071579/>>.
76. Pavliuk T., Rozhko M., Panchak O.. The evaluation of psycho-emotional state in junior students of medical university. *Galician medical journal*. 2017, 24 (2): 1-4. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <

- https://www.researchgate.net/publication/317961662_The_evaluation_of_psychological_state_in_junior_students_of_medical_university >.
77. Kavak F., Unal S., Yilmaz E.. Effects of Relaxation Exercises and Music Therapy on the Psychological Symptoms and Depression Levels of Patients with Schizophrenia. *Archives of Psychiatric Nursing*. 2016, 30: 506-512. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/303179754_Effects_of_Relaxation_Exercises_and_Music_Therapy_on_the_Psychological_Symptoms_and_Depression_Levels_of_Patients_with_Schizophrenia>.
 78. Mikkelsen K., Stojanovska L., Polenakovic M., Bosewski M., Apostolopoulos V.. Exercise and mental health. *Maturitas*. 2017, 106: 48-56. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512217308563>>.
 79. Novais P.G.N., Batista K.M., Grazziano E.S., Amorim M.H.C.. The effects of progressive muscular relaxation as a nursing procedure used for those who suffer from stress due to multiple sclerosis *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016, 24:e2789.
 80. Kobayashi S., Yanagi N., Koitabashi K.. Relaxation technique training to alleviate emotional stress in patients with chronic pain: A report of two cases. *Open Journal of Nursing*. 2013, 3: 71-75. [žiūrēta 2015-10-07]. Prieiga per internetą: <https://file.scirp.org/pdf/OJN_2013031815555603.pdf>.
 81. Somasundaram D.. Cultural relaxation methods for minor mental health disorders. *Journal of Psychiatry*. 2012, 3(2): 3-6. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://pdfs.semanticscholar.org/2bee/7d5468576c3c4cd515578cde1177a2758c03.pdf> >.
 82. Sundram B. M., Dahlui M., Chinna K.. Effectiveness of progressive muscle relaxation therapy as a worksite health promotion program in the automobile assembly line. *Industrial Health*. 2016, 54: 204-214. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.jniosh.johas.go.jp/en/indu_hel/doc/IH_54_3_204.pdf >.
 83. Kashani F., Babae S., Bahrami M., Valiani M.. The effects of relaxation on reducing depression, anxiety and stress in women who underwent mastectomy for breast cancer. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2012, 17(1): 30-33. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://pdfs.semanticscholar.org/fc8b/3c88ac210bc48cb49182a55827793d549d3b.pdf> >.
 84. Srilekha S., Soumendra S., Chattopadhyay P. K.. Effect of Muscle Relaxation Training as a Function of Improvement in Attentiveness in Children . *Procedia – social and Behavioral Sciences*. 2013, 91: 606-613. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813025913>>.
 85. Nasiri S., Akbari H., Tagharrobi L., Tabatabaee A. S.. The effect of progressive muscle relaxation and guided imagery on stress, anxiety, and depression of pregnant women referred to health centers. 2018 [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/324243438_The_effect_of_progressive_muscle_relaxation_and_guided_imagery_on_stress_anxiety_and_depression_of_pregnant_women_referred_to_health_centers>.
 86. Clason J., Johansson F., Mortberg E.. Individual Cognitive Therapy for Professional Actors with Performance Anxiety. *Ann Depress Anxiety*. 2015; 2(6): 1066-1073.
 87. Kobayashi S., Yanagi N., Koitabashi K.. Relaxation technique training to alleviate emotional stress in patients with chronic pain: A report of two cases. *Jourbak of Nursing*. 2013, 3: 71-75. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://file.scirp.org/pdf/OJN_2013031815555603.pdf >.
 88. Shinde, V., Kini, R., Naik, R., Desousa, A.. A Study on the Effect of Relaxation Techniques and Shavasana on Stress and Pulse Rates of Medical Students. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*. 2015, 11(2): 123- 128. [žiūrēta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://medind.nic.in/jau/t15/i2/jaut15i2p123.pdf>>.

89. Balanaru M., Bloch B., Vadas L., Arnon Z., Ziv N., Kremer I., Haimov I.. The effects of music relaxation and muscle relaxation techniques on sleep quality and emotional measures among individuals with posttraumatic stress disorder. *Mental illness*. 2012,4(2). [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4253375/>>.
90. Javanmard G. H., Garegozlo R. M.. The Effectiveness of Relaxation Training on Anxiety of Disordered Children's Mothers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013, 84: 341-345. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813025913>>.
91. Mirdha M., Mishra A.K.. Effects of walking and relaxation exercises on controlling hypertension. *International Journal of Current Research*. 2015, 7(8): 19595-19598. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://www.journalcra.com/sites/default/files/10206.pdf>>.
92. Dixhoorn J. V., White A.. Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2005, 12(3): 193-202. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://www.euro.net.nl/users/dixhoorn/review.pdf>>.
93. Khanna A., Paul M., Sandhu J. S.. Efficacy of two relaxation techniques in reducing pulse rate among highly stressed females. *Calicut Medical Journal*. 2007, 5(2): 1-3. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.503.5419&rep=rep1&type=pdf>>.
94. İbrahimoglu Ö., Kanan N.. The effect of progressive muscle relaxation exercises after endotracheal extubation on vital signs and anxiety level in oper heart surgery patients. *Turkish Journal of Intensive Care*. 2017, 15(3): 98-106. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_16338/TYBD-15-3.pdf>.
95. Russo M. A., Santarelli D. M., O'Rourke D.. The physiological effects of slow breathing in the healthy human. *Breathe*. 2017, 13(4): 298–309. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://breathe.ersjournals.com/content/breathe/13/4/298.full.pdf%20>>.
96. Turankar A. V., Jain S., Patel S. B., Sinha S. R., Joshi A. D., Vallish B. N. ir kiti. Effects of slow breathing exercise on cardiovascular functions, pulmonary functions & galvanic skin resistance in healthy human volunteers - a pilot study. *Indian Journal of Medical Research*. 2013,137: 916-921. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://medind.nic.in/iby/t13/i5/ibyt13i5p916.pdf>>.
97. Sinha S. S., Jain A. K., Tyagi S., Mahajan A. S.. Effect of meditation on heart rate, blood pressure and exercise performance in coronary artery disease patients. *Indian Journal of Physiology Pharmacology*. 2018, 62(2): 209-216. [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <https://www.ijpp.com/IJPP%20archives/2018_62_2/209-216.pdf>.
98. Grossman E., Grossman A., Schein M. H., Zimlichman R., Gavish B.. Breathing-control lowers blood pressure. *Journal of Human Hypertension*. 2001, 15: 263–269 [žiūrėta 2018-09-07] Prieiga per internetą: <<http://level1testing.org/research/B/BreathingControlLowersBloodPressure.pdf>>.
99. Monginaite L.. Psychology introduction. Educational book of Vilnius Gediminas Technical University Department of Philosophy and Political Science. Vilnius: "Technika"; 2004.
100. Eberlein G.. Autogeninė treniruotė Ir sveikata. (Pratarmė, p. 3—4, D. Langeno; Pabaigos žodis liet. leid., p. 8995, E. Laurinaičio). — Vilnius: Mintis, 1982: 96 p.
101. Baronaitė-Dūdonienė K., Šakalytė G.. Arterinio kraujo spaudimo matavimo rekomendacijos. *Lietuvos gydytojų žurnalas*. 2013, 6: 17-20.
102. Sveikos gyvensenos rekomendacijos. Metodinės rekomendacijos. Mokomoji knyga. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras. 2011: 13-14.

103. Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29(6): 15–18.
104. Burkauskas J., Bunevičius R.. HAD skalė: depresijos ir nerimo sutrikimų vertinimo instrumentas. *Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija.* 2013, 15(2): 59-61.
105. Torrente, P., Kinnunen, U., Sianoja, M., de Bloom, J., Korpela, K., Tuomisto, M.T. and Lindfors, P. The Effects of Relaxation Exercises and Park Walks During Workplace Lunch Breaks on Physiological Recovery. *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology.* 2017, 2(1): 2.
106. Yutaka T., Hiroshi M.. Fragmented QRS: What Is The Meaning?. *Indian Pacing and Electrophysiology Journal.* 2012, 12(5): 213-225.
107. Vankim N. A., Nelson T. F.. Vigorous Physical Activity, Mental Health, Perceived Stress, and Socializing among College Students. *American Journal of Health Promotion.* 2013, 28(1): 7-15.
108. Chaudhuri A., Ray M., Saldanha D., Bandopadhyay A. K.. Cardio-respiratory response of young adult Indian male subjects to stress: effects of progressive muscle relaxation. *Medical Journal.* 2014,7(3): 304-308.