

**SUAUGUSIŲ (18–64 METŲ) IR VYRESNIO  
AMŽIAUS (65 METŲ IR VYRESNIŲ)  
ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO VERTINIMO  
METODIKA**

LIETUVOS SPORTO UNIVERSITETAS

**SUAUGUSIŲ (18–64 METŲ) IR VYRESNIO  
AMŽIAUS (65 METŲ IR VYRESNIŲ)  
ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO VERTINIMO  
METODIKA**

METODINĖ MEDŽIAGA

Kaunas



2022

*Projektas „Suaugusių (18–64 metų) ir vyresnio amžiaus (65 metų ir vyresnių) asmenų fizinio pajėgumo vertinimo tarptautinių testų rinkinio (baterijos) adaptavimas bei rekomendacijų parengimas naudojimui Lietuvoje“, Nr. S-564, finansuojamas Valstybinio visuomenės sveikatos stiprinimo fondo lėšomis, kurį administruoja LR Sveikatos apsaugos ministerija*

Patvirtinta LSU Leidybos komiteto 2022-06-17 posėdyje (prot. Nr. LK-1)

Recenzavo doc. dr. Jūratė Požėrienė (LSU)

**Sudarytojai:**

Doc. dr. Vida Česnaitienė  
Prof. dr. Nerijus Masiulis  
Dr. Kristina Visagurskienė

Metodinės medžiagos rengimo koordinatorė dr. Kristina Visagurskienė

Nuotraukų autorius Andrius Baranovas

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).

© Vida Česnaitienė, 2022  
© Nerijus Masiulis, 2022  
© Kristina Visagurskienė, 2022  
© Lietuvos sporto universitetas, 2022

ISBN 978-609-8200-47-8

## PADĖKA

Dėkojame visiems projekto partneriams, reikšmingai prisidėjusiems prie projekto įgyvendinimo.

Ypatingai dėkojame magistrantūros ir Trečiojo amžiaus universiteto studentams, tapusiems metodinės knygos nuotraukų ir vaizdo medžiagos modeliais:

Eisvinai Burbaitei,

Daivai Marcinkevičienei,

Lukui Damušiiui,

Gražinai Pietarienei,

Kaziui Pietariui.



## TURINYS

<b>SANTRAUKA</b> .....	1
<b>I. SUAUGUSIŲ ASMENŲ FIZINIS PAJĖGUMAS. FIZINĖS YPATYBĖS IR JŲ LAVINIMAS</b> .....	2
AEROBINIO PAJĖGUMO (IŠTVERMĖS) LAVINIMO REKOMENDACIJOS.....	4
JĖGOS IR GALINGUMO LAVINIMO REKOMENDACIJOS.....	6
MOTORINĖS SISTEMOS (PUSIAUSVYROS, KOORDINACIJOS, VIKRUMO) LAVINIMO REKOMENDACIJOS.....	10
VYRESNIO AMŽIAUS ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO DIDINIMO REKOMENDACIJOS.....	12
<b>II. PASIRUOŠIMAS TESTAVIMUI</b> .....	14
<b>III. 18–64 METŲ AMŽIAUS ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO KOMPONENTŲ VERTINIMAS</b> .....	18
KŪNO KOMPOZICIJOS VERTINIMAS.....	19
Kūno masės indeksas (KMI).....	19
Liemens apimtis.....	20
MOTORINIO PAJĖGUMO VERTINIMAS.....	21
Stovėjimas ant vienos kojos.....	21
Bėgimas „aštuonetuku“.....	22
GRIAUČIŲ RAUMENŲ SISTEMOS PAJĖGUMO VERTINIMAS.....	24
Kaklo ir pečių juostos paslankumo (mobilumo) vertinimas.....	24
Statinės plaštakos suspaudimo jėgos vertinimas.....	25
Šuolis į aukštį.....	27
Modifikuotas atsispaudimas.....	29
Atsisėdimai.....	31
ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS PAJĖGUMAS.....	33
2 km ėjimo testas.....	33
<b>IV. 65 METŲ AMŽIAUS IR VYRESNIŲ ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO KOMPONENTŲ VERTINIMAS</b> .....	36
KŪNO KOMPOZICIJOS VERTINIMAS.....	38
Kūno masės indeksas (KMI).....	38
Liemens apimtis.....	39
GRIAUČIŲ RAUMENŲ SISTEMOS PAJĖGUMO VERTINIMAS.....	40
„Susisiekti rankomis už nugaros“.....	40
„Plastakos suspaudimo testas“.....	42
„Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“.....	44
„Sėdint ant kėdės siekti“.....	46
„Stotis ir sėstis per 30 sek.“.....	48
MOTORINĖS SISTEMOS PAJĖGUMAS.....	50
„Stotis ir eiti“.....	50
ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS PAJĖGUMAS.....	52
2 min. ėjimas vietoje.....	52
6 min. ėjimas.....	54
<b>1 priedas</b> Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas.....	56
<b>2 priedas</b> Testuojamo asmens informavimas.....	57
<b>3 priedas</b> 18–64 metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testams reikalinga įranga.....	58
<b>4 priedas</b> 65+ metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testams reikalinga įranga.....	59
<b>5 priedas</b> 18–64 metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testavimo protokolas.....	60
<b>6 priedas</b> 65+ metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testavimo protokolas.....	62
<b>Literatūros sąrašas</b> .....	63

## IVADAS

Pasaulinė sveikatos organizacija teigia, kad nepakankamas fizinis aktyvumas yra pagrindinis lėtinių neinfekcinių ligų rizikos veiksnys ir turi neigiamą poveikį psichinei sveikatai ir gyvenimo kokybei. Pastaraisiais metais didelis mokslininkų dėmesys buvo sutelktas fizinio aktyvumo, kaip prevencinės priemonės nuo neinfekcinių ligų, skatinimui, tačiau yra mokslinių tyrimų, patvirtinančių, kad asmens fizinis pajėgumas tiksliau nei fizinio aktyvumo lygis prognozuoja mirtingumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų bei kūno masės indekso pokytį su amžiumi. Pavyzdžiui, mažėjanti, nepakankama plaštakos suspaudimo jėga yra stiprus prognostinis su sveikata susijusios rizikos veiksnys vidutiniame ir vyresniame amžiuje. Šie moksliniai argumentai pagrindžia fizinio pajėgumo testavimo svarbą, vertinant asmens fizinę būklę ir prognozuojant riziką sveikatai visais amžiaus tarpsniais.

Lietuvos sporto universitetas vykdė projektą, finansuotą Valstybinio visuomenės sveikatos stiprinimo fondo lėšomis, „Suaugusių (18–64 metų) ir vyresnio amžiaus (65 metų ir vyresnių) asmenų fizinio pajėgumo vertinimo tarptautinių testų rinkinio (baterijos) adaptavimas bei rekomendacijų parengimas naudojimui Lietuvoje“. Projekto metu buvo adaptuoti informatyviausi, plačiai epidemiologiniuose tyrimuose naudojami fizinio pajėgumo vertinimo testai: vyresnio amžiaus asmenų grupei senjorų fizinio pajėgumo testavimo baterija pridedant plaštakos suspaudimo jėgos testą; suaugusių asmenų grupei ALPHA-FIT testų baterija sudaryta ir validuota švedų mokslininkų Eurofit testų baterijos pagrindu.

Išsamus Lietuvos gyventojų populiacijos fizinio pajėgumo vertinimas turi mokslinę ir praktinę vertę, stebint ir vertinant sociodemografinių veiksnių reikšmę fizinio pajėgumo rodiklių kaitai Lietuvos regionuose. Sudarytos fizinio pajėgumo referentinės skalės bei parengtos rekomendacijos fiziniam pajėgumui stiprinti gali būti naudojamos ne tik visuomenės sveikatos biurų veikloje, bet ir pirminės sveikatos priežiūros centruose, atliekant profilaktinius sveikatos vertinimus. Kauno rajono savivaldybės gyventojų imties fizinio pajėgumo testavimo modelis gali būti taikomas kituose regionuose. Longitudinis Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo tyrimas galėtų būti viena iš visuomenės sveikatos biurų veiklų, stebint gyventojų fizinės sveikatos kaitos procesą. Metodikoje pateikta adaptuota ir validuota fizinio pajėgumo vertinimo testų baterija bei rezultatų vertinimo skalės pagal sveikatos rizikos zonas įgalina jos naudotojus apibendrinti vertinimo rezultatus bei teikti fizinio aktyvumo rekomendacijas. Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo vertinimo skalių parengimas padės veiksmingiau įgyvendinti Nacionalinę fizinio aktyvumo skatinimo strategiją, taikant tikslias intervencijas.

Pateikiamos ir vaizdo instrukcijos. Jas galima rasti adresu:

<https://youtu.be/WONcWsZgNV0> ir <https://youtu.be/9MgXyjYftcE>

Metodinė medžiaga skirta visuomenės sveikatos, fizinio aktyvumo, sporto ir sveikatinimo specialistams, susijusių studijų programų studentams, kitiems suinteresuotiems asmenims, dirbantiems fizinio aktyvumo ir sporto srityje.

## I. SUAUGUSIŲ ASMENŲ FIZINIS PAJĖGUMAS. FIZINĖS YPATYBĖS IR JŲ LAVINIMAS

Fizinis pajėgumas (angl. *Physical Fitness*) – tai žmogaus fizinio aktyvumo sąlygotų požymių visuma (Caspersen, et al., 1985; Pate, et al., 1995; Howley, Franks, 1997). Fiziškai pajėgus žmogus nerizikuodamas sveikata, efektyviai ir be didelio nuovargio, neprarasdamas energijos rekreaciniam aktyvumui laisvalaikiu, patenkina kasdienio gyvenimo poreikius. Iš dalies galima sakyti, kad fiziškai pajėgus žmogus kūnas ir jo funkcijos yra geriausios būklės. Taigi, fizinis pajėgumas yra tokia būklė, kai žmogus normaliai dirbdamas nepavargsta, t. y. išlieka energingas ir gerai jaučiasi.

*Aerobinė ištvėrmė* – tai organizmo gebėjimas kuo ilgiau dirbti didelio ir vidutinio intensyvumo ciklinį arba panašų darbą, kai dauguma raumenims susitraukti reikalingos energijos gaminama esant pakankamam deguonies kiekiui. Ji susijusi su širdies ir kvėpavimo sistemų pajėgumu, kuris yra bendrosios sveikatos požymis ir rodo širdies, plaučių bei raumenų gebėjimą vartoti deguonį.

*Jėga* yra fizinė savybė, padedanti įveikti pasipriešinimą keliant svorį arba atliekant judesį. *Maksimali jėga* – tai pati didžiausia jėga, kuri įgyjama kai raumenys susitraukinėja. *Greitumo jėga* – tai jėga, kuria, greitai susitraukinėjant raumenims, įveikiamas pasipriešinimas. *Ištvėrmės jėga* – tai organizmo gebėjimas priešintis nuovargiui, kurį sukelia ilgai trunkantis fizinis krūvis.

*Lankstumas* – tai gebėjimas atlikti judesius didele amplitude. Lankstumas susijęs su sąnarių paslankumu, sausgyslių ir raiščių bei raumenų elastingumu.

*Pusiausvyra* – tai sugebėjimas išlaikyti stabilią statinę kūno padėtį arba išlaikyti reikiamą kūno padėtį, atliekant įvairius judesius atskiromis kūno dalimis bei visam kūnui judant įvairiu greičiu (Poderys, 2004).

*Dinaminė pusiausvyra* – tai gebėjimas išlaikyti arba atgauti pusiausvyrą, atliekant judesius, veiksmus ir jų derinius, taip pat veikiant įvairioms išorės jėgoms. *Statinė pusiausvyra* – tai gebėjimas nejudant išlaikyti pastovią kūno padėtį reikiamomis pozomis.

*Vikrumas* – tai gebėjimas per trumpą laiką išmokti sudėtingų judesių ir tikslingai reaguoti į greitai kintančias situacijas.

*Greitumas* – tai organizmo savybė sparčiai judėti. *Reakcijos greitumas* – tai savybė reaguoti sparčiu judesiu į išorinius dirgiklius. *Judėjimo greitis* – tai judėjimas didžiausia sparta. *Greitumo ištvėrmė* – tai savybė, nemažinti judėjimo greičio trumpuose nuotoliuose arba ilgai trunkančiuose žaidimuose, veiklose.

*Koordinacija* dažnai įvardijama kaip darni raumenų funkcijos veikla. Judesių koordinacija, kurią sąlygoja tarpraumeninė koordinacija ir vidinės raumenų funkcijos koordinacija, gebėjimas greitai išmokti naujų judesių, sujungti juos į derinius, tiksliai juos atlikti standartinėmis (įprastinėmis) ir besikeičiančiomis sąlygomis.

*Kūno kompozicija* – tai vienas iš sveikatos būklės rodiklių. Dažniausiai naudojamas dviejų komponentų modelis: aktyvios kūno masės (raumenys, kaulai, vanduo, organai) ir riebalinės kūno masės santykis.

Siekiant naudoti sveikatai ir norint gerinti žmogaus fizinį pajėgumą galima rinktis taip vadinamą „Planuotą treniruočių programą“ (angl. *The Scheduled Training Exercise Program – TSTEP*). Ši programa kelia griežtus nuoseklumo ir reguliarumo reikalavimus, tačiau gali būti lanksti. Joje galima pereiti nuo didelės apimties krūvio savaitių prie mažesnės apimties krūvio savaitių, atsižvelgiant į kitus poreikius ir fizinio pajėgumo lygį. Nusprendus mankštintis, reikia pagalvoti apie tai, kaip pradėti ir tapti nuolatiniu sportuojančiu asmeniu, nes elgesys yra labai svarbus sėkmei. Reikia suvokti, kad sunki kasdienių mankštų dalis yra reguliarumas, o ne pati mankšta (pratimai). Dauguma žmonių, pradedančių nuo nulio, turi tiesiog užsiimti kokia nors fizine veikla (pvz., vaikščiojimu) nuo 5–10 min., tris kartus per savaitę, tai darant porą savaitių. Vėliau veiklos trukmė ir apimtis turėtų būti didinama palaipsniui. Svarbu fizinį krūvį patirti reguliariai pasirinktomis savaitės dienomis (ACSM's, 2009).

Reikėtų vadovautis šiais pagrindiniais principais:

1. Treniruotės turi būti reguliarios visos ilgalaikės programos metu.
2. Pagrindinis žodis yra „saikas“.
3. Krūvis turi būti subalansuotas, reikia vengti persitreniravimo.
4. Tikslai turi būti konkretūs, suprantami ir realūs (realiai pasiekiami).
5. Treniruočių tvarkaraščiai turėtų būti sudaryti „sunku“ / „lengva“ principu, juos kaitaliojant tiek kasdien, tiek laikui bėgant.
6. Turėtų būti numatytas reguliarus poilsis.
7. Kai tik įmanoma, mankštintis turėtų būti smagu ir įdomu (ACSM's, 2009).

Asmenys, naudojančys gyvenimo būdo pratimų metodą (angl. *Lifestyle Exercise Approach*), pavyzdžiui, pasirenka dažniau lipti laiptais vietoje naudojimosi liftu, iš pradžių du kartus per savaitę, bet tam tikromis dienomis, taip pat pastato automobilį tolimame stovėjimo aikštelės gale, kad galėtų pajėgti ilgesnį atstumą iki biuro, parduotuvės, sporto klubo arba namų, iš pradžių du kartus per savaitę tam tikromis dienomis. Pagrindinė idėja – pirmiausia priprasti prie modelio. Tada galima pradėti jį plėsti.

Patariama išstvermės, jėgos bei galingumo, lankstumo ir motorikos lavinimo pratimus įtraukti į sveikų treniruočių rutiną. Motorinės treniruotės lavina motorinius įgūdžius, tokius kaip pusiausvyra, koordinacija, ėjimas, vikrumas. Šio tipo treniruotės dar vadinamos funkcinio lavinimo treniruotėmis. Atliekant motorines treniruotes gerėja pusiausvyra, judrumas ir raumenų jėga, mažėja griuvimų rizika ir baimė nukristi vyresnio amžiaus žmonėms.



## METAEROBINIO PAJĖGUMO (IŠTVERMĖS) LAVINIMO REKOMENDACIJOS

(parengė dr. Kristina Visagurskienė ir doc. dr. Vida Česnaitienė)

Ištvėrmės lavinimo (aerobinio pajėgumo didinimo) pratimai apima veiklą, kuri padidina asmens kvėpavimą ir širdies susitraukimų dažnį, pavyzdžiui, vaikščiojimą, bėgiojimą, plaukimą, važiavimą dviračiu ir šokinėjimą per virvutę. Lavinant ištvėrmę palaikoma širdies, plaučių ir kraujotakos sistemos sveikata bei pagerinama bendra fizinė forma. Asmenys, reguliariai užsiimantys rekomenduojama fizinio aktyvumo veikla, gali sumažinti daugelio ligų, tokių kaip cukrinis diabetas, širdies ligų ir insulto, riziką. Didinant ištvėrmę bus galima lengviau atlikti daugelį kasdienių veiklų. Pradedant mankštintis po nejudraus periodo patariama neskubėti. Amerikos širdies asociacija (angl. *American Heart Association*) rekomenduoja suaugusiesiems bent 150 min. vidutinio intensyvumo arba intensyvios veiklos per savaitę. 30 min. per dieną, penkias dienas per savaitę yra lengvai pasiekiamas tikslas. Svarbu išsikelti realius tikslus, pagrįstus savo sveikata ir sugebėjimais. Siekiant progreso pasirinktas veiklas reikia tęsti įtraukiant naują fizinę veiklą, padidinant atstumą, laiką, veiklos sudėtingumą arba dažnumą. Pavyzdžiui, palaipsniui didinamas laikas iki 30 min. per kelias dienas arba savaites, nueinant didesnius atstumus. Tada einama greičiau arba raižyta vietoje, į kalnus. Ištvėrmės pratimų pavyzdžiai: greitas vaikščiojimas, bėgimas / bėgiojimas ristele, šokiai, važiavimas dviračiu, plaukimas, lygumų slidinėjimas, lipimas laiptais darbe arba namuose (jei yra), komandiniai žaidimai (krepšinis, futbolas).

Ar galimas fizinis aktyvumas po širdies infarkto arba insulto? Kai kurie žmonės po infarkto bijo mankštintis ir sportuoti. Tačiau reguliarius fizinis aktyvumas gali padėti sumažinti kito širdies priepuolio tikimybę. Dar 2014 m. Amerikos širdies asociacija (angl. *American Heart Association*) paskelbė pareiškimą, kad gydytojai insultą patyrusiems pacientams turėtų skirti mankštą, nes yra pagrįstų įrodymų, kad fizinis aktyvumas ir mankšta po insulto gali pagerinti širdies ir kraujagyslių sistemos būklę, eiseną ir viršutinių galūnių jėgą. Po širdies infarkto arba insulto, prieš pradedant bet kokias fizinio aktyvumo veiklas, reikia pasitarti su gydytoju.

### 1 lentelė. Treniruočių tipai (ŠKS ir kvėpavimo sistemai lavinti)

Treniruočių aprašymas	Rekomenduojama	Pavyzdys
Minimalių pastangų ir gebėjimų reikalaujančios aerobinės treniruotės	Rekomenduojama visiems suaugusiems asmenims	Pasivaikščiojimas, lėtas važiavimas dviračiu, šokiai ir kt.
Didelio intensyvumo ir minimalių gebėjimų reikalaujančios treniruotės	Suaugusiesiems, kurių fizinis aktyvumas yra aukšto lygio ir jų fizinio pajėgumo rodikliai yra vidutinio ir aukštesnio lygio	Bėgimas, greiti šokiai, laipiojimo treniruotės ir kt.
Ištvėrmės treniruotės reikalaujančios spec. gebėjimų	Suaugusiesiems, turintiems spec. gebėjimus ir jų fizinio pajėgumo rodikliai yra vidutinio ir aukštesnio lygio	Plaukimas, slidinėjimas, čiuožimas ir kt.
Rekreacinis sportas	Suaugusiesiems, kurie yra aktyvūs ir jų fizinio pajėgumo rodikliai yra vidutinio ir aukštesnio lygio	Krepšinis, kalnų slidinėjimas, badmintonas

Šaltinis: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / ed. by. Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014

**2 lentelė. Pagrindinės rekomendacijos aerobinės ištvermės lavinimo treniruotei**

<b>FITT-VP</b>	<b>Rekomendacijos</b>
<b>Dažnumas</b>	Penki ir daugiau kartų per savaitę vidutinio intensyvumo treniruočių, trys ir daugiau kartų per savaitę didelio intensyvumo treniruočių arba 3–5 kartai per savaitę modifikuoto intensyvumo treniruočių
<b>Intensyvumas</b>	Sveikiems suaugusiesiems – vidutinio–didelio intensyvumo treniruotės Lengvo–vidutinio intensyvumo treniruotės – rizikos grupėms
<b>Laikas</b>	30–60 min. rekomenduojama vidutinio intensyvumo treniruotei, 20–60 min. rekomenduojama didelio arba moderuoto intensyvumo treniruotei Net ir trumpesnė nei 20 min. treniruotė yra veiksminga pradedantiems
<b>Tipas</b>	Reguliarūs, tikslingi, pasikartojantys pratimai, apimantys pagrindines raumenų grupes
<b>Apimtis</b>	500–1000 MET per savaitę yra rekomenduojamas sveikatai gerinti Pasiiekti nuo 2000 iki 7000 žingsnių per dieną Bet kuris pasiektas tikslas tarp rekomenduojamų ribų yra naudingas sveikatai
<b>Atlikimas</b>	Treniruotė gali būti atliekama vieną kartą per dieną arba kelis kartus, tačiau vieno karto trukmė turi būti ne trumpesnė nei 10 min. Asmenims, turintiems sveikatos sutrikimų, galima ir trumpesnė treniruočių trukmė
<b>Progresas</b>	Progreso siekiama didinant treniruočių dažnumą, intensyvumą ir trukmę

*Šaltinis: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / ed. by. Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014*

## JĖGOS IR GALINGUMO LAVINIMO REKOMENDACIJOS

(parengė prof. dr. Nerijus Masiulis ir doc. dr. Vida Česnaitienė)

Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) fizinio aktyvumo gairėse pabrėžiama, kaip svarbu reguliariai užsiimti aerobine ir raumenų jėgos lavinimo veikla (Bull et al., 2020). Dar kartą patvirtinama, kad bent menkiausia fizinė veikla yra daug geriau nei jokios, kad didesnis fizinis aktyvumas yra geriau nei mažas, siekiant optimalių sveikatos rezultatų. Vaikams nuo 5 iki 17 metų rekomenduojamos trys jėgos treniruotės per savaitę, o nuo 18 ir vyresniems (>65 metų) bent dvi jėgos treniruotės per savaitę (Bull et al., 2020).

Jėgos treniruotės, taip pat žinomos kaip treniruotės su pasipriešinimu, tai žmogaus valios pastangomis įveikiamas tam tikras išorinis pasipriešinimas, kurį sukelia, pavyzdžiui, gumos, svareliai, štangos arba įvairūs svarmenys. Jėgos treniruotės turi didelį poveikį griaučių raumenų ir kaulų sistemai bei gali žymiai padidinti fizinį pajėgumą, sumažinti traumų tikimybę, padidinti greitumą, vikrumą, pusiausvyrą, koordinaciją, lankstumą, galingumą, jėgos išvermę ir kitas fizines ypatybes (ACSM, 2009). Taip pat gali užkirsti kelią osteoporozei, sarkopenijai ir su tuo susijusiems griuvimams, lūžiams ir negaliai (Hunter et al., 2004). Pastarųjų metų mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad jėgos treniravimas teigiamai veikia ne tik sausgysles, kaulus, bet ir galvos smegenis bei kognityvinę funkciją (Herold et al., 2019; Wu et al., 2021).

Tyrimų duomenys, rodantys teigiamą jėgos treniruočių poveikį griaučių raumenų ir kaulų sistemai, paskatino jas įtraukti į fizinio aktyvumo skatinimo programas (Bull et al., 2020), o tokios treniruotės ypač rekomenduojamos vyresnio amžiaus žmonėms (Fragala et al., 2019). Naujausi mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad jėgos treniruotės turėtų būti ne antraeilė ar mažiau svarbi fizinio aktyvumo ir kai kurių ligų prevencijos programų dalis ir, tiesą sakant, vos pastebima Lietuvos sveikatos programoje 2014–2025 m. (Lietuvos Respublikos Seimas, 2014), bet esminė dedamoji, kuria siekiama pagerinti vaikų (Faigenbaum et al., 2009; Chaabene et al., 2020), suaugusių (Westcott, 2012; El-Kotob et al., 2020) ir vyresnio amžiaus asmenų (Hunter et al., 2004; Fragala et al., 2019) sveikatą, naudojant fizinio aktyvumo veiklas.

Remiantis naujausiais mokslinių tyrimų duomenimis, raumenų jėgos ugdymo procesą būtina individualizuoti: sudaryti individualią jėgos ugdymo programą, naudoti tinkamą įrangą ir priemones (treniruoklius, laisvuosius svorius), mokyti taisyklingos pratimų atlikimo technikos (ACSM, 2018; Lyristakis et al., 2022). Į jėgos ugdymo programą būtina įtraukti pratimus, kuriuos atliekant raumenys dirba skirtingu režimu: koncentrinium (raumuo išvysto jėgą trumpėdamas), ekscentrinium (raumuo išvysto jėgą ilgėdamas), izometriniu (raumuo išvysto jėgą nekeisdamas savo ilgio); taip pat pratimus, kurie atliekami viena galūne ir abiem galūnėmis kartu, bei pratimus, kurie atliekami lenkiant vieną sąnarį (vienasąnarinius) ir kelis sąnarius vienu metu (daugiasąnarinius). Be to, rekomenduojama raumenų jėgos ugdymo treniruočių metu, pirmiausia, „įdarbinti“ didžiausias raumenų grupes ir tik vėliau mažesnes, pirmiau atlikti daugiasąnarinius pratimus ir tik po to vienasąnarinius, didesnę intensyvumą naudoti treniruotės pradžioje, o mažesnę pabaigoje. Pradedantiesiems arba padariusiems kelių metų pertrauką rekomenduojamas 8–12 maksimalių kartojimų (MK) intensyvumas. T. y. jie turėtų pasirinkti tokį svorį, kurį pajėgtų iškelti daugiausia 12 kartų (13 kartą jau nebeįstengtų). Pažengusiesiems (nuosekliai ugdantiems raumenų jėgą ne mažiau kaip šešis mėnesius) ir turintiems ilgalaikę patirtį (nuosekliai ugdantiems raumenų jėgą keletą metų) rekomenduojama taikyti nuo 1 iki 12 MK intensyvumo diapazoną, akcentuojant 1–6 MK diapazoną, kur pasipriešinimas įveikiamas vidutiniu greičiu (1–2 sek. koncentrinium, 1–2 sek. ekscentrinium režimu), kai tarp serijų daromos 3–5 min. poilsio pertraukos. Jeigu sportuojantysis gali iškelti svorį bent vieną kartą daugiau nei nustatyta, rekomenduojama jį padidinti 2–10 proc. Pradedantiesiems rekomenduojama ugdyti jėgą 2–3, pažengusiesiems – 3–4, o patyrusiesiems – 4–5 dienas per savaitę.

Raumenų masei didinti (hipertrofijai paskatinti) rekomenduojama pratimus atlikti 1–12 MK intensyvumu akcentuojant 6–12 kartojimų diapazoną, kur pasipriešinimas įveikiamas vidutiniu greičiu ir tarp serijų daromos 1–2 min. poilsio pertraukos. Toks maksimalus kartojimų skaičius leidžia suaktyvinti hipertrofiją sąlygojančius mechaninį, metabolinį ir hormoninį stimulus. Prie šių dažnai priskiriamas ir

mitybos stimulus (Burke, Hawley, 2018). Pradedantiesiems rekomenduojama taikyti 8–12 maksimalių kartojimų intensyvumą ir atlikti 1–3 to paties pratimo serijas. Tiems, kurie raumenų jėgą ugdo ilgą laiką, svarbu per metinį treniruočių ciklą kaitalioti maksimalų kartojimų intensyvumą derinant 6–12 ir 1–6 kartojimų diapazonus. Atliekant liemens pratimus galima daryti 2–3 min. poilsio pertraukas. Pažengusiesiems ir turintiems didelę patirtį (sportuojantiems virš vienerių metų) rekomenduojama derinti vidutinį pasipriešinimo įveikimo greitį su dideliu. Tai leistų įtraukti į veiklą daugiau greitųjų motorinių vienetų.

Yra žinoma, kad didinant raumenų masę „pažadinama“ daugiau nei 70 skirtingų genų. Jau po vienos treniruotės suaktyvėja baltymų sintezė, o praėjus 24 val. po treniruotės ji pasiekia piką. Baltymų sintezei palanki aplinka išlieka 2–3 val., o kartais net praėjus 36–48 val. po krūvio. Raumenų masės didėjimui didelę įtaką turi raumenų skaidulų kompozicija, raumenų darbo režimas, metabolitų susikaupimas, papildomas aminorūgščių vartojimas bei endokrininės sistemos (testosterono, augimo hormono, kortizolio, insulino, į insulino panašaus I tipo augimo faktoriaus) atsakas į taikytą fizinį krūvį. Derinant mechaninį (kai keliant sunkų svorį akcentuojamas ekscentrinis raumenų darbo režimas) ir metabolinį (susikaupia medžiagų apykaitos produktai) stimulus, galima pasiekti optimalią raumenų hipertrofiją.

Viena iš didžiausių įtaką sportiniam rezultatui turinčių fizinių ypatybių yra raumenų susitraukimo galingumas (ACSM, 2018). Galingumą rodo jėgos ir greičio sandauga. Daugiau galios turi tas atletas, kuris pasiekia didesnę jėgą per trumpesnę laiko tarpą. Sporto šakose arba rungtyse, reikalaujančiose maksimalaus jėgos greičio, turi vyrauti tam tikri fiziniai gebėjimai: greitas atsispyrimas, aukštas šuolis, staigus krypties keitimas, greitas sprintas. Yra žinoma, kad ugdant raumenų jėgą dideliais svoriais, gali padidėti ir galingumas (nes jėga yra viena iš galingumo dedamųjų). Tačiau jis gali daug labiau padidėti, esant mažesniai pasipriešinimui ir maksimaliam judesio greičiui. Raumenų galingumą ugdantys sportininkai profesionalai yra pasidaliję į tris mokyklas. Vienos mokyklos atstovų teigimu, didžiausią raumenų galingumą galima pasiekti maksimaliu greičiu įveikiant 50 proc. nuo 1 MK pasipriešinimą. Kitos mokyklos atstovų nuomone, veiksmingiausi yra pratimai, atliekami maksimaliu greičiu įveikiant 50–70 proc. nuo 1 MK pasipriešinimą. Trečios mokyklos atstovai siūlo per metinį treniruočių ciklą pasipriešinimo dydį kaitalioti nuo 0–30 ir 30–60 proc. iki 60–100 proc. nuo 1 MK. Daugiausia pritariančiųjų turi trečios mokyklos atstovai (Haff, Nimphius, 2012). Tačiau tam tikrose sporto šakose, kur pasipriešinimo įveikti nereikia (pavyzdžiui, nereikia kelti svorio, pargriauti varžovo ar pan.), rekomenduojama taikyti iki 60 proc. pasipriešinimą nuo 1 MK, tačiau jį įveikti kiek galima greičiau. Pradedantiesiems rekomenduojama atlikti 1–3 to paties pratimo serijas: viršutinei kūno daliai taikyti 30–60 proc. nuo 1 MK, apatinei kūno daliai – 0–60 proc. nuo 1 MK pasipriešinimą. Ypač pabrėžtina, kad judesius reikėtų atlikti maksimaliu greičiu, juos kartoti nuo 3 iki 6 kartų. Kartojant judesius daugiau kaip šešis kartus, pradeda vargti nervų ir raumenų sistemos, tada galingumas nustoja didėti.

Ilgiau sportuojantiems rekomenduojamos įvairios krūvio dozavimo strategijos. Maksimaliu greičiu įveikiant didelį pasipriešinimą (85–100 proc. nuo 1 MK), veiksmingai ugdomas jėgos greitumas (vyrauja jėgos komponentas), o maksimaliu greičiu įveikiant nedidelį pasipriešinimą (0–30 proc. nuo 1 MK) galima padidinti greitumo jėgą (vyrauja greitumo komponentas). Pažengusiesiems rekomenduojama atlikti 3–6 to paties pratimo serijas, tarp jų darant 2–3 min. poilsio pertraukas. Jeigu per treniruotes įveikiamas mažesnis pasipriešinimas, tarp serijų gali būti ir 1–2 min. poilsio pertraukos. Stūmimo ir rovimio pratimai (atliekami didele jėga ir dideliu greičiu) leidžia pasiekti didžiausią galingumą, kai atliekami įveikiant 75–85 proc. nuo 1 MK pasipriešinimą. Tačiau šuolio aukščiui padidinti geriausia treniruotis 30 proc. nuo 1 MK intensyvumu. Nustatyta, kad sportininkai, gebantys pritūpti su dukart sunkesniu už savo kūno masę svoriu, gali pasiekti didesnę galingumą nei silpnesni jų kolegos, kurie, atlikdami vertikalų ir horizontalų šuolius, pritūpia tik su 1,7 ar 1,4 karto sunkesniu už savo kūno masę svoriu (Haff, Nimphius, 2012). 16–19 metų sportininkai turėtų gebėti lengvai pritūpti su dukart sunkesniu už savo kūno masę svoriu. Gebėjimas pritūpti su dvigubai sunkesniu už savo kūno masę svoriu yra rekomenduojamas jėgos minimumas vyrams ir moterims (Haff, Nimphius, 2012).

**3 lentelė. Pagrindinės rekomendacijos jėgos lavinimo treniruotei**

<b>FITT-VP</b>	<b>Rekomendacijos</b>
<b>Dažnumas</b>	Kiekviena pagrindinė raumenų grupė turi būti treniruojama 2–3 kartus per savaitę
<b>Intensyvumas</b>	60–70 proc. nuo maksimalaus kartojimo pradedančiųjų ir asmenų, kurių FP rodikliai aukštesni nei vidutiniai, jėgos lavinimui 80 proc. ir daugiau nuo maksimalaus kartojimo pažengusiųjų jėgos lavinimui 40–50 proc. nuo maksimalaus kartojimo vyresnio amžiaus ir fiziškai neaktyvių žmonių jėgos lavinimui Mažiau nei 50 proc. nuo maksimalaus kartojimo jėgos išvermės lavinimui 20–50 proc. nuo maksimalaus kartojimo vyresnio amžiaus ir pradedančiųjų jėgos išvermės lavinimui
<b>Laikas</b>	Specialių reikalavimų treniruotės trukmei nėra
<b>Tipas</b>	Jėgos lavinimas kiekvienai raumenų grupei Daugiasąnariniai judesiai, kuriuose dalyvauja ne viena raumenų grupė, tolygiai apkraunant agonistus ir antagonistus Vieno sąnario judesiai skirti konkrečiai raumenų grupei, paprastai daromi po daugiasąnariųjų judesių Naudojama įvairi įranga, įskaitant ir savo kūno svorį
<b>Kartojimai</b>	8–12 kartojimų suaugusiųjų jėgai lavinti 10–15 kartojimų vidutinio ir vyresnio amžiaus asmenų jėgos lavinimui 15–20 kartojimų jėgos išvermei lavinti
<b>Sesijos</b>	2–4 sesijos visiems suaugusiesiems jėgos lavinimui Vienos sesijos pakanka pradedančiųjų ir vyresnio amžiaus žmonių jėgos lavinimui Iki dviejų sesijų pakanka jėgos išvermei lavinti
<b>Atlikimas</b>	2–3 min. pertraukos tarp sesijų 48 val. pertrauka tarp pagrindinių raumenų grupių treniruočių
<b>Progresas</b>	Progreso siekiama didinant krūvį ir sesijų skaičių

Šaltinis: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / ed. by. Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014

**4 lentelė. Jėgos treniruotės įtraukimas į kasdienes veiklas**

<b>Principas</b>	<b>Pavyzdys</b>
Stengtis išnaudoti vienos raumenų grupės jėgą	<p>Atsistoti nuo kėdės be rankų pagalbos</p> <p>Kelti sunkius daiktus viena ranka vietoje dviejų</p> <p>Stovėti ant vienos kojos</p> <p>Lipti laiptais nesilaikant už turėklų, nebent tik vos liestis pirštais dėl pusiausvyros</p>
Išnaudoti žemės traukos pasipriešinimą	<p>Lėtai lipti laiptais aukštyn, žemyn</p> <p>Lėtai sėstis</p> <p>Lėtai kelti daiktus</p>
Kai ilsitės naudokite izometrinę jėgą	<p>Spauskite kojų pirštais grindis, kai sėdite</p> <p>Pakiškite kojų pirštus po sofa ir kelkite juos aukštyn, kol sėdite</p> <p>Spauskite rankomis kėdės ranktūrius, kol sėdite</p> <p>Stovėkite ant vienos kojos, kol ko nors laukiate</p> <p>Spauskite su galva aukštą kėdės atlošą</p> <p>Spauskite kojas, kai sėdite arba gulite</p> <p>Įtempkite pilvo raumenis, kai važiuojate automobiliu</p>

Šaltinis: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / ed. by. Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014

## MOTORINĖS SISTEMOS (PUSIAUSVYROS, KOORDINACIJOS, VIKRUMO) LAVINIMO REKOMENDACIJOS

(parengė dr. Kristina Visagurskienė ir doc. dr. Vida Česnaitienė)

Motorinė žmogaus sistema apima nervų ir raumenų sistemą, kuri yra sudėtingas ir tarpusavyje susijęs tinklas, jungiantis smegenis, nugaros smegenis ir galūnių nervus su jutimo receptoriais ir raumenimis, esančiais visame kūne. Ši sistema padeda žmogui efektyviai ir saugiai judėti aplinkoje kintančiomis sąlygomis. Ir treniruojantis dėl sportinių rezultatų, ir dėl bendros sveikatos, motorinės sistemos pajėgumas svarbus, norint išlaikyti pusiausvyrą, judrumą, koordinaciją ir kūno suvokimą. Pagerinus motorinės sistemos pajėgumą gali žymiai sumažėti būsimų kritimų (ypač vyresniame amžiuje) ir kai kurių raumenų bei kaulų traumų rizika (ACSM complete guide to fitness & health, 2017).

Rekomenduojamos treniruotės, apimančios pasipriešinimo įveikimą, „sprogstamojo“ pobūdžio judesius, didelio intensyvumo veiklas (įvairūs šuoliai, greitas daugiakryptis judrumas ir pan.). Tačiau reikėtų įterpti dienos poilsį tarp treniruočių, kad išvengtų traumų rizikos. Atliekant pusiausvyros gerinimo pratimus, intensyvumas nėra ištirtas ir turėtų būti atsižvelgiama į žmogaus gebėjimus bei įgūdžius.

Remiantis šiuolaikinėmis rekomendacijomis, treniruotės trukmė galėtų būti 30–45 min., pasirenkant 6–10 pratimų, priklausomai nuo tikslų ir veiklos pobūdžio. Norint atlikti judesius kokybiškai gali prireikti ilgesnio laiko vienam pratimui. Patartina konsultuotis su sporto arba fizinio aktyvumo specialistu ir išmokti teisingą pratimų atlikimo techniką. Išmokus pratimus ir sudėtingus judesius mūsų motorinė sistema įsimena ir gali atkartoti net po didesnės pertraukos: pavyzdžiui, mokantis važiuoti dviračiu reikia koordinuoti skirtingus judesius, išlaikyti pusiausvyrą. Tačiau išmokus, įgūdžiai lieka visam gyvenimui.

Siekiant progreso būtina atsižvelgti į asmens turimus motorinius įgūdžius. Kai kuriems žmonėms gali būti sudėtinga atlikti pratimus judant, tad galima pradėti nuo statinių padėčių (stovint, sėdint) mažinant atramos plotą ir didinant judesio sudėtingumą. Vėliau gali būti didinamas pratimo sudėtingumo lygmuo, nedidinant rizikos susižeisti.

### 5 lentelė. Motorinės sistemos lavinimo treniruotė

FITT-VP	Rekomendacijos
Dažnumas	2–3 kartai per savaitę visiems suaugusiesiems
Intensyvumas	Rekomendacijų nėra
Laikas	20–30 min. per dieną ir daugiau
Tipas	Pratimai, kuriems reikalingi motoriniai įgūdžiai, lavinantys pusiausvyrą, koordinaciją, vikrumą. Taip pat daugiafunkciai pratimai (taichi, joga) mažinantys griuvimų riziką vyresniame amžiuje Motorinių treniruočių efektyvumas jaunesniame amžiuje mažai tyrinėtas
Apimtis	Optimali apimtis (pratimų kiekis, kartojimų kiekis) nėra žinoma
Atlikimas	Optimalių rekomendacijų atlikimui nėra
Progresas	Metodai nėra žinomi

Šaltinis: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / ed. by. Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014

**6 lentelė. Motorinės sistemos (pusiausvyros, koordinacijos, vikrumo) lavinimo treniruočių progresas**

Apibūdinimas	1 lygis	2 lygis	3 lygis
Pėdų padėties ir laikysenos pakeitimas, palaipsniui mažinant atramos plotą	Stovima suglaustomis pėdomis	Stovima „tandemo“ padėtyje (kulnas prie pirštų)	Stovima ant vienos kojos
Dinaminių judesių atlikimas sukeliant iššūkį keičiantis kūno masės centro padėčiai	Ėjimas statant pėdą už pėdos („tandemo“ padėtyje)	Ėjimas kryžiuojant vieną koją priešais kitą	Ėjimas atbulomis
Iššūkis laikyseną palaikančioms raumenų grupėms	Stovima pilna pėda ant pagrindo	Stovima tik ant kulnų	Stovima tik ant pirštų
Laipsniškas jutimo įvesties mažinimas*	Stovima (atliekamas pratimas) atmerktomis akimis	Stovima (atliekamas pratimas) užmerkus vieną akį	Stovima (atliekamas pratimas) užsimerkus
Pratimų atlikimas ant nestabilaus paviršiaus	Stovima (atliekamas pratimas) ant tvirto pagrindo (grindų)	Stovima (atliekamas pratimas) ant šiek tiek minkštesnio pagrindo (pvz., putplasčio lentos)	Stovima (atliekamas pratimas) ant nestabilios lentos arba BOSU platformos
Laipsniškas judesio greičio didinimas	Atliekama 20 pristatomų žingsnių per 20 sek.	Atliekama 20 pristatomų žingsnių per 15 sek.	Atliekama 20 pristatomų žingsnių per 10 sek.
Pusiausvyros ir stabilumo išlaikymo apsunkinimas, naudojant papildomus svorio įrankius ir pasipriešinimą	Stovima „tandemo“ padėtyje (kulnas prie pirštų), laikant vienoje rankoje svarmenį	Stovima ant vienos kojos, laikant vienoje rankoje svarmenį	Stovint ant vienos kojos lenkiamasi paimti nuo grindų svarstį

*\*Pastaba: jutimo įvesties keitimas (pvz., pratimas atliekamas užsimerkus) turėtų būti atliekamas tik stovint vietoje. Saugumo sumetimais pratimai judant ir keičiant kryptį visada turi būti atliekami atmerktomis akimis.*

*Šaltinis: ACSM complete guide to fitness & health, 2017*

Sąnarių paslankumui, mobilumui ir judrumui didinti rekomenduojami raumenų tempimo pratimai. Tempimo pratimai gali padidinti sąnario judesio amplitudę, sumažinti raumenų sustingimą. Tačiau nėra pagrįstų mokslinių įrodymų, kad tai apsaugo nuo raumenų skausmo po fizinio krūvio. Sąnarių paslankumas gali sumažėti dėl asmens pasyvios gyvensenos (sėdimo darbo ir pasyvaus laisvalaikio), kas gali riboti kasdinių veiklų atlikimą: bus sunkiau apsirengti, susišukuoti, nusiprausti po dušu, tvarkytis namuose ir pan.

Dinaminį tempimą rekomenduojama atlikti prieš treniruotę, o statinį tempimą – po. Dinaminis raumenų tempimas apima kūno dalių judėjimą visu judesio diapazonu palaipsniui didinant amplitudę ir kontroliuojant greitį. Dinaminio tempimo judesiai kartojami 5–12 kartų tam tikru greičiu (maždaug nuo 30 iki 60 sek.).

Po aktyvios veiklos rekomenduojama atlikti statinį tempimą. Jo metu raumuo ištempiamas iki tam tikro taško, kai jaučiama lengva įtampa (jokiu būdu neturi būti jaučiamas skausmas) ir tokioje padėtyje būnama 10–32 sek. Vienos kūno dalies tempimas turėtų būti kartojamas 2–4 kartus, kol pasiekiami 60 sek. trukmė (ACSM, 2017).



## VYRESNIO AMŽIAUS ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO DIDINIMO REKOMENDACIJOS

(parengė doc. dr. Vida Česnaitienė)

Daugelis 65 metų ir vyresnių asmenų turi senatvinių organizmo pokyčių ir įvairių sveikatos sutrikimų. To paties chronologinio (kalendorinio) amžiaus žmonės gali turėti skirtingą sveikatos būklę ir skirtingą fizinį pajėgumą. Kalbant apie vyresnio amžiaus asmenis, fizinio aktyvumo ir *sveikatos specialistų pagrindinė užduotis yra padėti jiems atitolinti fizinį silpnumą ir padidinti funkcinį šio amžiaus žmonių mobilumą.*

Atsižvelgiant į žmogaus fizinę ir psichinę sveikatą, asmeniui turėtų būti parenkamas individualus fizinio aktyvumo planas ir geriausiai jo poreikius atitinkantys pratimai. Vyresnio nei 65 metų amžiaus žmonėms rekomenduojamos keturios fizinio aktyvumo programos:

- Griuvimų prevencijos programa.
- Gyvenimo kokybę gerinanti programa.
- Bendrą organizmo fizinį pajėgumą gerinanti programa.
- Programa asmenims, kuriems nustatytas senatvinio silpnumo sindromas.

Tokios programos leidžia įgyti savarankiškų judėjimo ir sveikatos stiprinimo įgūdžių, kurie pravers kasdiniame jų gyvenime.

### ***Griuvimų prevencijos programa***

Šioje programoje rekomenduojami įvairūs pratimai, kurių metu širdies ir kraujagyslių sistemai tenka nedidelis arba vidutinis krūvis, tačiau pagrindinis dėmesys skiriamas pusiausvyrai, koordinacijai lavinti. Programa gali būti sudaryta iš atskirų pratimų arba naudojami pratimų kompleksai. Visa tai priklauso nuo to ar asmuo lankys organizuotas grupines pratybas, ar bus sudaroma programa darbui namie. Rekomenduojama mankštintis 60 min. 1–3 kartus per savaitę.

Šioje programoje taip pat rekomenduojama vykdyti mišrios aerobinės ištvermės ir jėgos, įveikiant pasipriešinimą, ugdymo pratybas. Kaip pavyzdys gali būti šiaurietiškas ėjimas kalvotomis vietovėmis. Trukmė – 30–90 min. 1–3 kartus per savaitę.

### ***Gyvenimo kokybę gerinanti programa***

Šioje programoje rekomenduojamos 15–45 min. trukmės vidutinio intensyvumo aerobinės ištvermės pratybos. Kai darbas atliekamas vidutiniu intensyvumu, lavinama, stiprinama širdies ir kraujagyslių sistema. Veiklos metu pulsas turi laikytis apie 60 proc. nuo maksimalaus leistino, kuris apskaičiuojamas pagal nurodytą formulę. Veiklos gali būti šios: greitas ėjimas, važiavimas dviračiu, šokiai, mankšta salėje. Svarbu, kad atlikdamas veiklas asmuo jaustų, jog pasunkėjo kvėpavimas, tačiau galima susikalbėti su greta esančiu. Neturint pulsometro, pagal tai galima įsivertinti fizinio krūvio intensyvumą. Šiuo atveju tai būtų vidutinis intensyvumas.

Fiziškai stipresniems vyresnio amžiaus žmonėms rekomenduojamos ir jėgos treniruotės. Pratimai su savo kūno svoriu bei naudojant svarmenis arba dirbant su treniruokliais. Rekomenduojama tokio tipo treniruotes atlikti prižiūrint profesionaliam treneriui, taip pat galima sportuoti ir sporto klubuose. Tokios pratybos tinka žmonėms, kurių fiziniai rodikliai nėra prasti.

### ***Bendrą organizmo fizinį pajėgumą gerinanti programa***

Šioje programoje stiprinama širdies ir kraujagyslių bei kvėpavimo sistemų funkcija. Programoje taikomi cikliniai pratimai: ėjimas, bėgimas, važiavimas dviračiu, plaukimas.

Taip pat rekomenduojamos organizmo stiprinimo (jėgos) priemonės. Šiose pratybose pagrindinis dėmesys skiriamas pratimams su savo kūno svoriu arba įveikiant pasipriešinimą: atsispaudimai, prisitraukimai, lipimas laiptais, pratimai atliekami ir naudojant svarmenis bei sporto inventorių.

Stiprinant pusiausvyrą, rekomenduojami specialūs pratimai, kuriuos atliekant reikia keisti kryptį, perkelti svorį nuo vienos kojos ant kitos, stovėti ant vienos kojos, eiti atbulomis arba kryžiuojant kojas ir t. t.

***Programa asmenims, kuriems nustatytas senatvinio silpnumo sindromas***

Jei vyresnio amžiaus asmeniui fizinio pajėgumo metu nustatoma nepakankama raumenų jėga arba ištvėrmė, taip pat sutrikusi pusiausvyra arba koordinacija, visų pirma, patariama sustiprinti šias fizines ypatybes, taikant kryptingas jėgos, pusiausvyros lavinimo programas, o tik vėliau įtraukti aerobinio pajėgumo gerinimo programą.

Šioje programoje rekomenduojami specializuoti pratimai sėdint ant kėdės, naudojant papildomą, saugią įrangą, kol sustiprės raumenys bei motorinės savybės, palaipsniui sunkinant pratimų atlikimo sąlygas. Tai mišrios aerobinės ištvėrmės, pratimų, įveikiant pasipriešinimą, mobilumo ir pusiausvyros pratimų pratybos, kurių trukmė – 45–60 min. 1–3 kartus per savaitę.

Dalyvavimas organizuotai vykdomose programose padeda mažinti senatvinio silpnumo sindromo riziką, su tuo susijusių traumų dėl griuvimų riziką, o tuo pačiu gerina ir emocinę sveikatą.

## II. PASIRUOŠIMAS TESTAVIMUI

Testavimo tikslas – skatinti suaugusiųjų sveikatą ir gerovę. Saugumas yra pagrindinis reikalavimas atliekant testavimus. Ypač į tai reikia atsižvelgti testuojant fiziškai silpnus ir fiziškai neaktyvius asmenis. Didelio fizinio krūvio rizika sveikatai didėja šios grupės atstovams. Tačiau dauguma vidutinio intensyvumo fizinio aktyvumo veiklų yra nekeliančios rizikos sveikatai. Galimas pavojus sveikatai apima širdies ir kraujagyslių sistemos bei raumenų ir kaulų sistemos komplikacijas. Siekiant užtikrinti saugų tyrimą, rekomenduojama atlikti standartinę sveikatos patikrą prieš testavimus. Papildomai reikia tinkamai pasirengti ir žinoti, kaip elgtis kritiniais atvejais, įskaitant pirmosios pagalbos suteikimą. Sveikatos patikros procedūros kontekstas turi atitikti vietines normas arba kokybės reikalavimus įvairiose ES šalyse.

### *Išankstinė sveikatos patikra*

Sveikatos patikra prieš testavimą susideda iš šių dalių:

- Klausimynas apie fizinį aktyvumą, tinkamumą ir sveikatą (1 priedas) – kraujospūdžio, KMI ir juosmens apimties matavimai.

Sveikatos patikrinimo rezultatai gali sąlygoti vieną iš šių trijų alternatyvų:

- Asmuo sutrikimų neturi ir gali atlikti visus fizinio pajėgumo testus.  
- Asmuo yra siunčiamas pasitikrinti sveikatos pas gydytoją papildomai ir pasikonsultuoti dėl testų atlikimo.

arba

- Asmuo neatlieka kai kurių testų dėl galimo pavojaus sveikatai.

- Asmuo negali būti visiškai testuojamas dėl sveikatos būklės.

Paprastai tiriamasis asmuo yra pašalinamas tik iš tų testų, kurie keltų pavojų sveikatai, tačiau jis gali dalyvauti visuose kituose testuose. Nežymių sveikatos sutrikimų turinčių asmenų dabartinio fizinio aktyvumo lygio įvertinimas padeda testuotojui priimti tinkamus sprendimus dėl įtraukimo / neįtraukimo į testavimo procedūrą.

Asmuo turi būti pašalintas iš pasirinktų testų. Šios instrukcijos yra skirtos padėti testuotojui priimti sprendimus dėl konkretaus testo išskyrimo:

- **Stovėjimas ant vienos kojos ir bėgimas aštuonetuku:**

Stiprus apatinės nugaros dalies skausmas arba apatinių galūnių negalios simptomai, kuriuos gali sustiprinti testavimas.

- **Pečių ir kaklo judrumas:**

Stiprus skausmo simptomai pečių arba kaklo srityje, kuriuos gali sustiprinti testavimas.

- **Dinamometrija:**

Stiprus skausmas rankų srityje, kuris gali sustiprėti testavimo metu atliekant judesius.

- **Šuolis į aukštį:**

Didelis atsvoris, nutukimas ir nepakankamas fizinis aktyvumas.

Stiprus apatinės nugaros dalies skausmas arba susiję simptomai apatinėse galūnėse, kurie gali sustiprėti šuolio metu.

- **Modifikuoti atsispaudimai:**

Širdies ir kraujagyslių ligos ir simptomai, stiprus skausmas arba simptomai juosmens ir viršutinių arba apatinių galūnių srityje.

- **Atsisėdimai:**

Stiprus skausmo simptomai juosmens arba klubų srityje.

### **2 km ėjimas:**

Sunkios širdies ir kraujagyslių bei medžiagų apykaitos ligos, sunkus nutukimas ir liga arba neįgalumas, kuris riboja greitą ėjimą. Fiziškai aktyvūs asmenys, turintys lengvų širdies ir kraujagyslių ligų simptomų arba rizikos veiksnių, gali atlikti ėjimo testą, tačiau yra skatinami išlaikyti patogų pastangų lygį.

### ***Vaistų vartojimas***

Jei asmuo reguliariai vartoja vaistus, testuotojas turi išsiaiškinti to priežastis.

Reikia atsižvelgti į testų tinkamumą, kaip aprašyta anksčiau. Įprastų vaistų vartojimas paprastai didėja tarp vyresnių nei 50 metų asmenų.

### ***Ūmios bei praeinančios ligos ir simptomai***

Jeigu tiriamasis asmuo neseniai karščiavo arba sirgo kita užkrečiama liga, rekomenduojama atidėti testavimą, kol pacientas nejaučia simptomų mažiausiai savaitę. Fizinės pastangos infekcijos, tokios kaip gripas, metu gali būti susijusios, pavyzdžiui, su aritmija ir miokardo uždegimu. Be to, sveikstant nuo tokių ligų, testas taip pat gali duoti klaidinančiai prastus rezultatus.

Jei ketinamas testuoti asmuo per paskutines 24 val. išgėrė didelį alkoholio kiekį, tyrimą reikia atidėti. Fizinio pajėgumo testai neturėtų būti atliekami apsvaigusiems arba kenčiantiems nuo pagirių asmenims.

### ***Įtraukimo ir atmetimo kriterijai***

Asmuo tinkamas testuoti, jei nepraneša apie jokiais širdies ir kvėpavimo sistemos ligas arba simptomus, krūtinės skausmą arba kvėpavimo sutrikimus nei ramybės, nei fizinio krūvio metu, padidėjusį kraujospūdį, galvos svaigimą, uždegimines sąnarių ligas, nugaros problemas arba kitas ilgalaikes bei (arba) pasikartojančias raumenų ir kaulų sistemos problemas, nevartoja vaistų ir jo sistolinis kraujospūdis yra mažesnis nei 165 mmHg, o diastolinis kraujospūdis – mažesnis nei 100 mmHg, KMI – mažesnis nei 30 kg/m<sup>2</sup>. Nurodytas kraujo spaudimas ir KMI neatitinka „normalių“ vertinimo kriterijų sveikatos atžvilgiu. Tačiau šie rodikliai yra pasirinktinės vertės, parinktos remiantis „nedidelio pavojaus sveikatai“ ribinių verčių tyrimų rezultatais.

Ligos ir simptomai, dėl kurių pacientas turėtų kreiptis sveikatos patikrinimui prieš fizinio pajėgumo testavimą (atvejais, pažymėtais \* testavimas turi būti atidėtas tol, kol simptomai išnyks):

- Sunkios širdies ir kraujagyslių ligos ir simptomai.
  - \* Neseniai įvykęs miokardo infarktas, koronarinis šuntavimas arba angioplastika (per šešis mėnesius).
  - \* Koronarinė širdies liga, susijusi su krūtinės skausmu.
  - \* Širdies vožtuvo sutrikimas, kardiomiopatija arba kita liga, sukianti širdies nepakankamumą, negydytas ir reikšmingai aukštas kraujospūdis (180/100 mmHg arba didesnis).
  - \* Fizinio krūvio metu padidėja aritmija arba kurios simptomai dar labiau sustiprėja pastangų metu
  - \* Sunki anemija (hemoglobinas 100 g/l moterims ir 110 g/l vyrams).
- Sunkūs fizinio pastangų simptomai (dusulys, galvos svaigimas, skausmas).
- Sunki arba nesubalansuota lėtinė liga, tokia kaip cukrinis diabetas arba hipertirozė.
- Gripas arba kita bendra infekcija.
- Neseniai patirta sunki trauma.
- Neseniai atlikta operacija.
- Paskutinis nėštumo trimestras, rizikingas nėštumas, neseniai gimdžiusi.
- Nejprastas nuovargis arba silpnumas.
- Pagirios arba narkotikų perdozavimas.

Prieš pradėdant suaugusių asmenų fizinio pajėgumo vertinimą naudojamas „**Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas**“. Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas (angl. PAR-Q – *Physical Activity Readiness Questionnaire*) skirtas 15–69 metų žmonėms.

1. Ar gydytojas kada nors nustatė Jums širdies sutrikimų ir rekomendavo tik mediciniškai pagrįstą fizinį aktyvumą?
2. Ar po fizinių pratimų Jums skauda krūtinę?
3. Ar pastaraisiais mėnesiais poilsio metu Jums skaudėjo krūtinę?
4. Ar dėl galvos svaigimo prarandate sąmonę ir pusiausvyrą?
5. Ar Jus kamuoja kaulų bei sąnarių ligos ir (arba) jos paaštrėja atliekant fizinius pratimus?
6. Ar gydytojas nuolat išrašo Jums vaistų nuo kraujospūdžio arba širdies ligų (pvz., skatinančių skysčių išsiskyrimą)?
7. Ar įvardytumėte kitas priežastis, dėl kurių negalite mankštintis be gydytojo pritarimo?

**Asmenims, bent į vieną anketos klausimą atsakiusiems „Taip“, prieš testuojantis reikėtų pasitarti su gydytoju.**

Amerikos sporto medicinos kolegija išskyrė svarbiausius rizikos veiksnius, kurie turi būti identifikuoti asmens apklausos metu:

- **Amžius:** vyrai vyresni nei 45 metų, moterys vyresnės nei 55 metų.
- **Šeimos istorija:** miokardo infarktas, koronarinė revaskulizacija, staigi tėvo arba kitų pirmos eilės vyriškos giminės atstovų iki 55 metų mirtis, staigi motinos arba kitų pirmos eilės moteriškos giminės atstovių iki 65 metų mirtis.
- **Rūkymas.**
- **Hipertenzija:** kai sistolinis kraujospūdis  $\geq 140$  mmHg, o diastolinis kraujospūdis  $\geq 90$  mmHg.
- **Dislipidemija:** bendrasis cholesterolio kiekis viršija 6 mmol/l, trigliceridų kiekis  $> 2$  mmol/l.
- **Sutrikusi gliukozės tolerancija:** gliukozės tolerancijos mėginio rezultatas  $> 6$  mmol/l.
- **Nutukimas:** KMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>.
- **Sėslus gyvenimo būdas.**

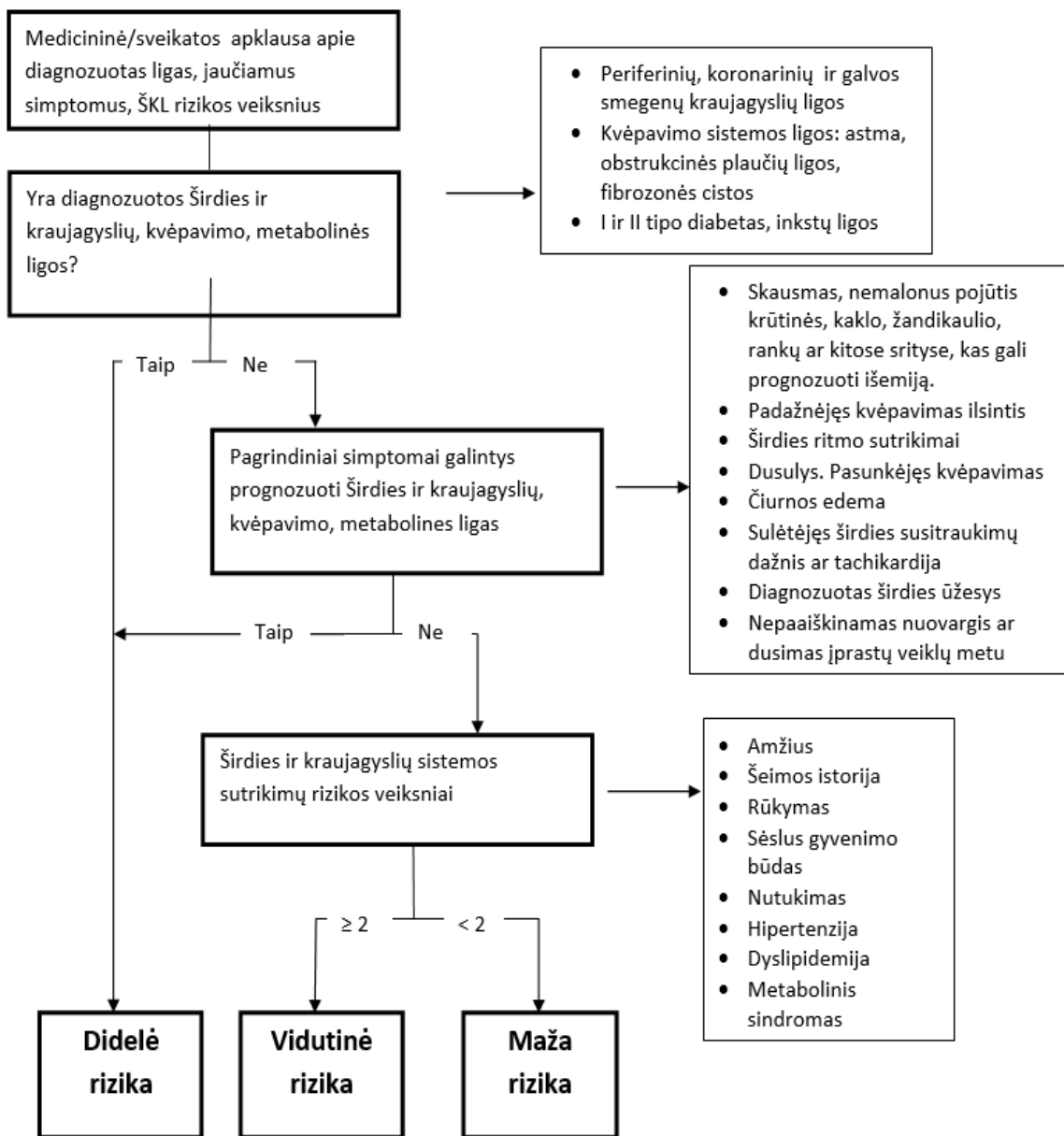
### ***Testuojamo asmens informavimas***

Likus porai dienų prieš testavimą, testuotojas turėtų informuoti asmenį apie mitybą, stimuliuojančių medžiagų vartojimą, fizinį aktyvumą bei aprangą.

- 48 val. prieš testavimą venkite intensyvaus fizinio krūvio.
- Testavimo dieną venkite bet kokio intensyvumo fizinio krūvio.
- Nevartokite alkoholinių gėrimų 24 val. prieš testavimą.
- Prieš testavimą rekomenduojama gerai išsimiegoti.
- Prieš testavimą bent 3–5 val. venkite gausių patiekalų.
- Nerūkykite, negerkite kavos, arbatos arba stimuliuojančių gaiviųjų gėrimų (pavyzdžiui, kokakolos) mažiausiai 1 val. prieš testavimą.

Su savimi turėkite šią aprangą:

- Sportiniai bateliai arba kiti patogūs žemakulniai bateliai.
- Šortai arba kiti sportiniai drabužiai trumpomis kelnėmis.
- Laisvi arba laisvai priludę marškinėliai.



*1 pav. Rizikos įvertinimo algoritmas*

### III. 18–64 METŲ AMŽIAUS ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO KOMPONENTŲ VERTINIMAS

7 lentelė. Fizinio pajėgumo komponentų vertinimas.

Kūno kompozicija	Griaučių raumenų sistemos pajėgumas	Motorinės sistemos pajėgumas	Širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Juosmens apimtis</li> <li>Kūno masės indeksas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaštakų suspaudimo testas</li> <li>Sprogstamoji jėga</li> <li>Viršutinės kūno dalies raumenų pajėgumas</li> <li>Juosmens raumenų ištvėrmė</li> <li>Kaklo ir pečių juostos paslankumas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pusiausvyros vertinimas</li> <li>Vikrumo ir koordinacijos vertinimas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 km ėjimo testas</li> </ul>

8 lentelė. Fizinio pajėgumo testų atlikimo seka

Fizinio pajėgumo komponentas	Vertinimo rezultatas	Testas
Kūno kompozicija	Riebalų pasiskirstymas	Liemens apimtis
	Nutukimas	Kūno masės indeksas
Motorinės sistemos pajėgumas	Pusiausvyra	Stovėjimas ant vienos kojos
	Vikrumas	Bėgimas aštuonetuku
Griaučių raumenų sistemos pajėgumas	Viršutinės kūno dalies paslankumas	Kaklo ir pečių juostos paslankumas
	Viršutinės kūno dalies jėga	Plaštakos suspaudimo jėga
	Apatinės kūno dalies jėga	Šuolis į aukštį
	Liemens raumenų ištvėrmė	Modifikuoti atsispaudimai
		Atsisėdimai
Širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumas	Aerobinis pajėgumas	2 km ėjimas ( $Vo_{2max}$ vertinimui)

Asmenų, atlikusių fizinio pajėgumo testus, rezultatai buvo priskiriami vienai iš šių fizinio pajėgumo zonų:

- „Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona“ (arba žalia spalva), kuri rodo pakankamą, sveikatai palankų fizinį pajėgumą.
- „Tobulėjimo zona“ (arba geltona spalva), kuri rodo, kad asmeniui reikia tobulinti savo fizines ypatybes siekiant sveikatai palankaus fizinio pajėgumo.
- „Sveikatos rizikos zona“ (arba raudona spalva), kuri rodo asmens sveikatai kylančią riziką dėl jo fizinio pajėgumo lygio.

Prieš pradėdant testavimus būtina pamatuoti arterinį kraujo spaudimą (AK). Taip įvertiname širdies ir kraujagyslių sistemos būklę bei su amžiumi arba sveikatos sutrikimais susijusius pokyčius.

## KŪNO KOMPOZICIJOS VERTINIMAS

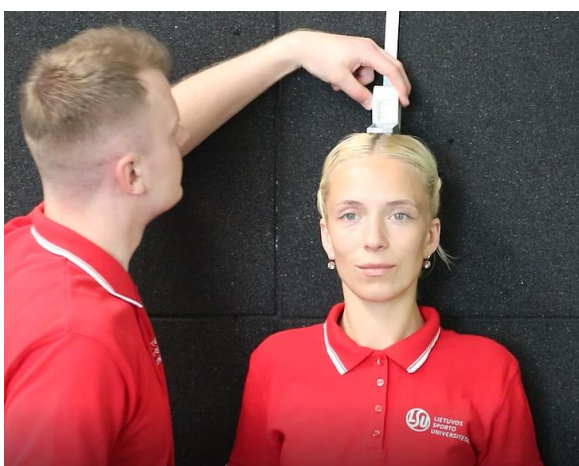
### Kūno masės indeksas (KMI)

**Tikslas** – įvertinti santykinį kūno riebalų kiekį. Matuojami ūgis ir svoris, o gauti rezultatai suapvalinami 0,5 cm ir 0,5 kg tikslumu.

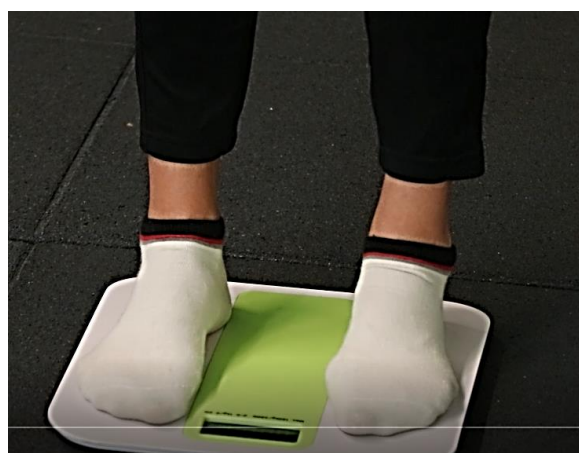
**Įranga:** ūgio matuoklis, svarstyklės.

**Instrukcijos:** tiriamasis turi būti apsirengęs lengvais drabužiais, be batų. Ūgis matuojamas stovint basomis pėdomis suglaustais kulnais ir kuo tiesesne nugarą. Galvos padėtis tinkama, kai išorinės ausies anga ir apatinis akiduobės lygis sudaro įsivaizduojamą horizontalią liniją. Svoris registruojamas naudojant svarstyklas.

Norėdami apskaičiuoti KMI, svoris (kg) padalijamas iš ūgio rezultato kvadratu (m<sup>2</sup>).  $KMI = \text{kg} / \text{m}^2$   
Pavyzdžiui, kūno svoris 65,5 kg ir ūgis 180 cm (KMI) = 20.



2 pav. Ūgio matavimas



3 pav. Svorio matavimas

### 9 lentelė. Kūno masės indekso vertinimas.

KMI	Vertinimas
18,5	Nepakankamas svoris
18,5–24,9	Tinkamas svoris
25,0–29,9	Antsvoris
30,0–34,9	Vidutinis laipsnio nutukimas
35,0–39,9	Didelio laipsnio nutukimas
>40	Sunkaus laipsnio nutukimas

Šaltinis: International Obesity Task Force (IOTF). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1998.



## Liemens apimtis

**Tikslas** – įvertinti visceralinio (vidinio) riebalinio audinio kiekį, esantį vidurinėje liemens dalyje.

**Įranga:** centimetrinė juostelė, žymeklis.

**Instrukcijos:** tiriamasis priešais testuotoją stovi laisvai, 20–30 cm atstumu tarp pėdų. Asmens prašoma kvėpuoti normaliai. Žymeklis naudojamas žymėti šias anatomines vietas ant tiriamojo odos: šoninis apatinis šonkaulis ir klubo viršutinė ketera. Centimetrinė juostelė juosiama aplink liemenį tarp horizontalių žymų taip, kad būtų įtempta, bet neišsipaustų į odą. Rezultatas fiksuojamas lengvai iškvėpus.

**Vertinimas:** trijų matavimų vidurkis suapvalinamas iki 0,5 cm tikslumu. Jei trys matavimai skiriasi daugiau nei 1 cm, atliekami dar du papildomi matavimai.



4 pav. Liemens apimties matavimas

10 lentelė. Liemens apimties (cm) klasifikavimas pagal riziką susirgti širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis

Vyrai	Moterys	Rizika
<90 cm	<80 cm	Nėra rizikos
90–102 cm	80–88 cm	Vidutinė rizika
>102 cm	<88 cm	Aiškiai padidėjusi rizika

Šaltinis: World Health Organization. *Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series No. 894.* World Health Organization: Geneva 2000

## MOTORINIO PAJĖGUMO VERTINIMAS

### Stovėjimas ant vienos kojos

**Tikslas** – įvertinti pusiausvyrą, kai atramos plotas yra sumažintas.

**Įranga:** lygus paviršius, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje.

**Atmetimo kriterijai:** galvos svaigimas, stuburo patologijos ir apatinių galūnių problemos, kurias testavimas gali sustiprinti.

**Testo atlikimas:** maksimali vieno testavimo trukmė yra 60 sek. Testuotojas pradeda matuoti laiką, kai asmuo teisingai atsistoja į pirminę padėtį. Laikas sustabdomas, kai asmuo praranda pusiausvyrą (t. y. laisvos kojos pėda praranda kontaktą su atramine koja arba pajuda atraminė koja) arba baigiasi testavimo laikas (60 sek.).

**Instrukcijos:** tiriamasis gali pasirinkti patogią koją ant kurios stovės. Priešinga pėda dedama ant kelio prieš vidinę atraminės kojos pusę (kulnas kelio sąnario lygyje), kad šlaunis būtų pasukta į išorę. Rankos nuleistos žemyn, akys atmerktos. „Kuo ilgiau išstovėkite ant vienos kojos, laisva koja remkitės į vidinę atraminės kojos pusę, kulnas viduryje kelio sąnario. Rankas pusiausvyrai laikyti naudokite tik tada, kai to reikia. 60 sek. yra viršutinė riba užduočiai atlikti“.

**Bandymų skaičius:** testuotojas parodo kaip tinkamai atlikti testą. Tiriamasis pabando stovėti ant kiekvienos kojos ir pasirenka tą, kuri patogesnė testui atlikti. Antras bandymas atliekamas tada, jei pirmojo bandymo rezultatas yra mažiau nei 60 sek.

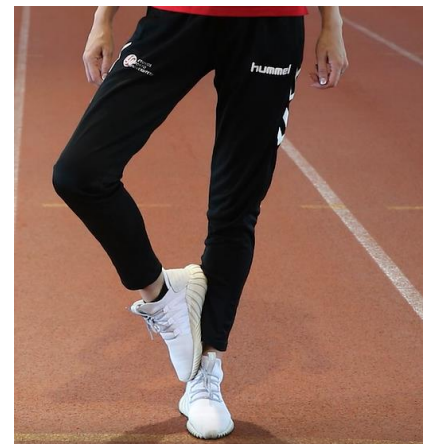
**Vertinimas:** testo rezultatas yra ilgiausias laikas, kai tiriamasis išlaiko teisingą testo padėtį sekundėmis (0–60 sek.).



Teisinga padėtis



Neteisingos kojų padėties  
1 – pėda per aukštai, 2 – pėda per žemai



5 pav. Pusiausvyros testas „Stovėjimas ant vienos kojos“

11 lentelė. Pusiausvyros testo „Stovėjimas ant vienos kojos“ rezultatų (sekundėmis) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

19–64 metų amžiaus vyrai ir moterys		
Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
0–29 sek.	30–59 sek.	60 sek.

## Bėgimas „aštuonetuku“

**Tikslas** – įvertinti apatinių galūnių vikrumą ir raumenų ištvermę.

**Įranga:** chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, du kūgiai 10 m atstumu vienas nuo kito, matavimo juosta.

**Atmetimo kriterijai:** galvos svaigimas, problemos su stuburo sveikata ir skausmas kojose.

**Testo atlikimas:** tiriamasis įveikia 20 m ilgio atstumą bėgdamas aštuonetuko formos trajektorija. Atstumas pažymėtas dviem kūgiais 10 m atstumu vienas nuo kito su starto / finišo linija šalia vieno iš kūgių. Testo atlikimo laikas pradedamas skaičiuoti kartu su pradine komanda „Start“. Tiriamasis bėga nuo vieno kūgio prie kito, apibėga jį ir grįžta atgal. Pasiekus finišo liniją laikas sustabdomas.

**Instrukcijos:** „Pradėkite bėgti, kai gausite pradžios komandą „Start“. Bėkite kuo greičiau aplink antrąjį kūgį ir grįžkite į pradinę liniją aplink pirmąjį kūgį. Laikas bus sustabdytas, kai vėl kirsite starto / finišo liniją“.

**Bandymų skaičius:** vienas bandymas susipažinimui su testavimo aplinka ir du bandymai, naudojant maksimalias pastangas. Tarp kiekvieno bandymo trumpas poilsio laikas (apie 1 min.).

**Vertinimas:** greičiausias dviejų bandymų laikas sekundėmis (sek.).



6 pav. Testas bėgimas „aštuonetuku“

12 lentelė. Testo „Bėgimas aštuonetuku“ rezultatų (sekundėmis) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	>7,07	7,07–5,98	<5,98
30–39 m.	>7,82	7,82–6,62	<6,62
40–49 m.	>8,08	8,08–7,16	<7,16
50–59 m.	>8,52	8,52–7,40	<7,40
60–64 m.	>8,52	8,52–8,35	<8,35
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	>7,00	7,00–6,45	<6,45
30–39 m.	>8,35	8,35–7,14	<7,14
40–49 m.	>9,00	9,00–8,07	<8,07
50–59 m.	>11,54	11,54–8,21	<8,21
60–64 m.	>12,25	12,25–9,20	<9,20

# GRIAUČIŲ RAUMENŲ SISTEMOS PAJĖGUMO VERTINIMAS

## Kaklo ir pečių juostos paslankumo (mobilumo) vertinimas

**Tikslas** – apytikslis peties-kaklo srities laikysenos ir funkcinio mobilumo įvertinimas.

**Atmetimo kriterijai:** skausmas kaklo ir pečių juostoje, kurį testavimas gali sustiprinti.

**Įranga:** siena lygiu paviršiumi.

**Testo atlikimas:** asmuo stovi nugarą prie sienos, pėdos pastatomos per 1,5 pėdos ilgio atstumą nuo sienos. Sėdmenys, nugarą ir pečiai remiasi į sieną.

**Instrukcijos:** „Pakelkite rankas (nykščius į priekį) virš galvos kiek įmanoma keldami rankas iš peties. Pasukite rankas ir pabandykite priglausti nugarinį rankų paviršių prie sienos, alkūnes ir riešus laikykite tiesiai“.

**Bandymų skaičius:** testuotojas parodo kaip taisyklingai atlikti testą. Leidžiama atlikti tik vieną bandymą.

**Vertinimas:** testuotojas įvertina funkcinio judėjimo apribojimus, stebėdamas galutinę rankos poziciją prie sienos. Dešinės ir kairės pusės rezultatai vertinami atskirai. Testo rezultatas yra dešinės ir kairės pusių vertinimo suma.

### **Vertinimo balai:**

5 – neribojama judesio amplitudė, kai visa nugarinė rankų paviršiaus pusė yra sąlytyje su siena.

3 – vidutinis judesio amplitudės apribojimas, tik pirštai pasiekia sieną.

1 – stiprus judesio amplitudės apribojimas, kai nėra rankos sąlyčio su siena.

*Balai (abiejų kūno pusių vertinimo balų suma prilyginama galutiniams vertinimo balams)*

2 = 1

4 = 2

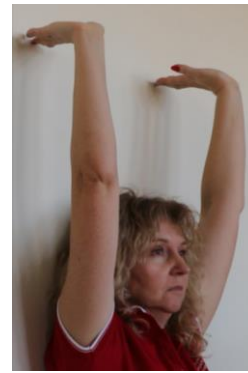
6 = 3

8 = 4

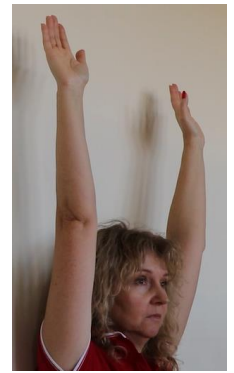
10 = 5



Neribojama judesio amplitudė



Vidutinis judesio amplitudės apribojimas



Stiprus judesio amplitudės apribojimas

*7 pav. Kaklo ir pečių juostos paslankumo (mobilumo) vertinimo testas*

*13 lentelė. Kaklo ir pečių juostos paslankumo (mobilumo) testo rezultatų (balais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę*

19–64 metų amžiaus vyrai ir moterys		
Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
1 balas	2–4 balų	5 balai

## Statinės plaštakos suspaudimo jėgos vertinimas

**Tikslas** – įvertinti plaštakos sugriebimo jėgą.

**Atmetimo kriterijai:** rankų ir plaštakų sąnarių problemos ir aukštas kraujospūdis.

**Įranga:** kalibruotas rankinis dinamometras su reguliuojama rankena.

**Testo atlikimas:** plaštakos sugriebimo jėga matuojama rankiniu dinamometru. Asmuo stovi, o dinamometras yra pasirinktoje rankoje. Ranka yra tiesi ir šiek tiek nutolusi nuo kūno, dinamometro skalė nukreipta į testuotoją. Dinamometro rankena sureguliuojama pagal plaštakos dydį, kad antrasis priekinio piršto sąnarys būtų maždaug stačiu kampu. Tiriamasis suspaudžia dinamometrą tvirtai ir greitai didžiausia jėga. Jokie pašaliniai judesiai, tokie kaip rankos arba kūno trūkčiojimas, neleidžiami.

**Instrukcijos:** „Kuo stipriau suspauskite dinamometro rankeną. Laikykite ranką tiesiai ir šiek tiek toliau nuo kūno, neįtempkite rankos arba kūno“.

**Bandymų skaičius:** testuotojas parodo kaip teisingai atlikti testą. Asmuo pabando vieną kartą, nenaudodamas jėgos suspausti dinamometro rankeną, ją suderina su plaštakos dydžiu. Leidžiami du bandymai su maždaug 10 sek. poilsiu tarp jų.

**Vertinimas:** geresnis dviejų bandymų rezultatas yra fiksuojamas kilogramais (kg).

Referencinės skalės buvo gautos vertinant santykinę jėgą, t. y. plaštakos sugriebimo jėgos geresnis rezultatas, GR (kg) padalijamas iš asmens svorio (kg) ir padauginamas iš 10:  $(GR/svoris) \cdot 10 =$  santykinė jėga.



Teisingas testo atlikimas



Lenkiama ranka per alkūnę



Ranka liečiama prie kūno

Neteisingas testo atlikimas

### ***8 pav. Statinės plaštakos suspaudimo jėgos vertinimo testas***

14 lentelė. Plaštakos suspaudimo jėgos rezultatų (kg) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<39,0	38,8–48,0	>49,0
30–39 m.	<39,0	38,9–51,0	>49,0
40–49 m.	<39,0	34,9–48,0	>49,0
50–59 m.	<38,4	38,4–49,6	>49,0
60–64 m.	<32,0	32,0–44,8	>44,8
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<18,0	16,2–23,6	>24,0
30–39 m.	<18,0	18,0–24,0	>24,0
40–49 m.	<16,0	16,0–21,0	>21,0
50–59 m.	<15,4	15,4–18,0	>18,0
60–64 m.	<14,8	14,8–16,0	>16,0

15 lentelė. Santykinės plaštakos suspaudimo jėgos rezultatų (kg/svoris kg) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<3,50	3,50–6,30	>6,30
30–39 m.	<3,50	4,17–5,88	>5,88
40–49 m.	<3,50	3,49–5,88	>5,88
50–59 m.	<3,50	4,04–5,62	>5,62
60–64 m.	<3,50	3,60–4,48	>4,48
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<2,50	2,50–4,04	>4,04
30–39 m.	<2,20	2,13–3,54	>3,54
40–49 m.	<2,20	2,20–2,80	>2,80
50–59 m.	<1,70	1,70–2,32	>2,32
60–64 m.	<1,60	1,60–2,30	>2,30

## Šuolis į aukštį

**Tikslas** – įvertinti staigiąją (sprogstamąją) kojų raumenų jėgą.

**Atmetimo kriterijai:** didelis nutukimas, stiprus galvos svaigimas, stuburo ir kojų skausmas.

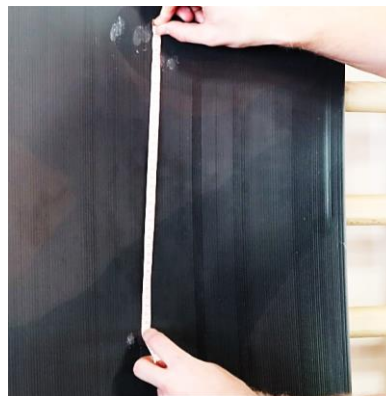
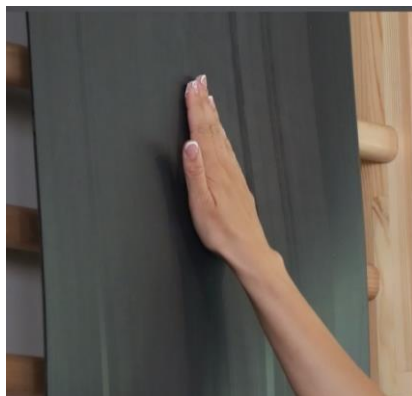
**Įranga:** matavimo lenta, matavimo juosta, kreidos milteliai.

**Testo atlikimas:** siekiama pašokti kuo aukščiau. Asmuo stovi šalia lentos. Dominuojančios rankos trijų vidurinių pirštų galiukai suvilgomi kreidos milteliais. Ištiesiant ranką aukštyn ir siekiant lentą, pažymima pradinė žyma („žyma stovint“). Atliekami du vertikalūs šuoliai, paliečiant tiesia ranka lentą („žyma pašokus“). Tarp šuolių pailsima 10 sek. Išmatuojamas vertikalus skirtumas tarp „žymos stovint“ ir „žymos pašokus“.

**Instrukcijos:** „Šokite kuo aukščiau, naudodami rankas šuoliui sustiprinti. Prieš pašokant galite sulenkti kelius, tačiau pėdos turi likti ant grindų. Pašokus palieskite lentą taip, kad vidurinis pirštas būtų aukščiausioje padėtyje“.

**Bandymai:** testuotojas parodo kaip teisingai atlikti šuolį. Vieną kartą asmuo pasimoko kaip atlikti šuolį, vėliau atliekami du bandymai, naudojant maksimalias pastangas.

**Vertinimas:** maksimalus šuolio aukštis centimetrais (cm).



9 pav. Šuolio į aukštį testas



16 lentelė. Šuolio į aukštį testo rezultatų (centimetrais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<39,90	39,90–46,00	>46,00
30–39 m.	<32,30	32,30–43,00	>43,00
40–49 m.	<26,93	26,93–38,00	>38,00
50–59 m.	<23,60	23,60–36,00	>36,00
60–64 m.	<20,00	20,00–28,60	>28,60
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<23,20	23,20–32,00	>32,00
30–39 m.	<21,00	21,00–28,00	>28,00
40–49 m.	<15,75	15,75–25,00	>25,00
50–59 m.	<16,00	16,00–19,00	>19,00
60–64 m.	<10,25	10,25–17,80	>17,80

## Modifikuotas atsispaudimas

**Tikslas** – išmatuoti viršutinių galūnių tiesiamųjų raumenų ištvermę ir gebėjimą stabilizuoti liemens raumenis.

**Atmetimo kriterijai:** vidutinio sunkumo ir sunkios ligos arba kraujotakos sistemos sutrikimai ir skausmas juosmens srityje arba galūnėse.

**Įranga:** sporto kilimėlis, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje.

**Testo atlikimas:** tiriamasis guli ant kilimėlio ir pradeda atsispaudimą vieną kartą suplojant rankomis už nugaros. Po to laikant tiesias kojas ištiesiamos rankos taip, kad asmuo galėtų paliesti savo ranką kita ranka. Tiriamasis baigia ciklą grįždamas į pradinę padėtį. Rankos kiekvieno ciklo metu keičiamos.

**Alternatyvus testo atlikimas:** jei asmens judesių amplitudė pečių sąnariuose yra ribota ir jis negali suploti rankomis už nugaros, tada gali pradėti atsispaudimo ciklą plodami rankomis į šonines šlaunų puses. Skaičiuojamas teisingai atliktų atsispaudimų per 40 sek. skaičius.

**Nurodymai:** „Per 40 sek. atlikite kuo daugiau teisingų atsispaudimų. Pradėkite suplodami rankomis už savo nugaros“.

**Bandymų skaičius:** testuotojas parodo teisingą testo atlikimą. Leidžiama atlikti vieno ciklo pabandymą. Paskui atliekamas vienas testo bandymas, trunkantis 40 sek.

**Vertinimas:** teisingai per 40 sek. atliktų atsispaudimų skaičius.



Ciklo pradžia



Alternatyvi ciklo pradžia



Ciklo vidurys



Ciklo pabaiga



Neteisingas atsispaudimo atlikimas

*10 pav. Modifikuoto atsispaudimo vertinimo testas*

*17 lentelė. Modifikuoto atsispaudimo testo rezultatų (kartai per 40 sek.) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę*

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<13	13–17	>17
30–39 m.	<8	8–16	>16
40–49 m.	<8	8–14	>14
50–59 m.	<4	4–11	>11
60–64 m.	<2	2–8	>8
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<10	10–13	>13
30–39 m.	<6	6–12	>12
40–49 m.	<2	2–10	>10
50–59 m.	<1	1–7	>7
60–64 m.	<1	1–4	>4

## Atsisėdimai

**Tikslas** – išmatuoti pilvo ir klubo raumenų jėgos išsvermę.

**Atmetimo kriterijai:** stiprus stuburo arba klubų skausmas.

**Įranga:** sporto kilimėlis.

**Testo atlikimas:** tiriamasis guli ant gimnastikos kilimėlio, keliai sulenkti 90 laipsnių kampu (keliai ir kulkšnys kartu). Testuotojas rankomis palaiko kulkšnį taip, kad bandymo metu pėdos būtų ant sporto kilimėlio. Atliekama po penkis atsisėdimus trimis skirtingais lygiais (skirtingos rankų padėties).

**Pirmieji penki atsisėdimai (pirmas lygis):** bandoma pasiekti už kelių abiem plaštakomis (pirštų galiukais), laikant tiesiai rankas ir delnais liečiant šlaunis.

**Antri penki atsisėdimai (antras lygis):** rankos sukryžiuotos ant krūtinės. Alkūnėmis bandoma pasiekti šlaunis.

**Paskutiniai penki atsisėdimai (trečias lygis):** pirštų galiukais paliečiamas ausies kaušelis. Bandoma alkūnėmis pasiekti šlaunis.

**Instrukcijos:** „Testas atliekamas trimis lygiais, kurių atlikimas vis sunkėja. Jūsų tikslas yra atlikti po penkis atsisėdimus kiekviename lygyje be poilsio tarp lygių. Testo atlikimas turi būti sklandus, galva ir alkūnės turi liesti kilimėlį tarp atsisėdimų“.

**Bandymų skaičius:** testuotojas parodo kaip teisingai atlikti testą. Galima atlikti tik vieną bandymą.

**Vertinimas:** testo rezultatas yra teisingai atliktų atsisėdimų skaičius (0–15).



1 lygis



2 lygis



3 lygis

*11 pav. Atsisėdimų vertinimo testas*

18 lentelė. Atsisėdimo testo rezultatų (kartai) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrų		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<14	14–15	>15
30–39 m.	<13	13–15	>15
40–49 m.	<9	9–15	>15
50–59 m.	<5	5–14	>14
60–64 m.	<4	4–11	>11
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<13	13–15	>15
30–39 m.	<8	8–15	>15
40–49 m.	<5	5–15	>15
50–59 m.	<3	3–10	>10
60–64 m.	<2	2–7	>7

## ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS PAJĖGUMAS

### 2 km ėjimo testas

**Tikslas** – prognozuoti maksimalų deguonies suvartojimą (MDS) ir įvertinti greito ėjimo galimybes.

**Atmetimo kriterijai:** sunkios širdies ir kraujagyslių ligos, nutukimas ir kitos ligos arba negalios, kurios riboja greitą ėjimą.

**Įranga:** matavimo juosta, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, pulsometras, kūgiai (jei reikia).

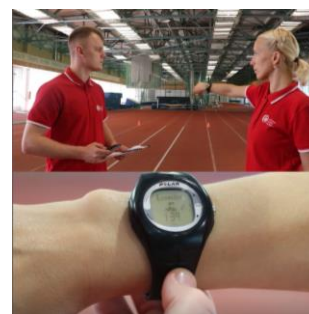
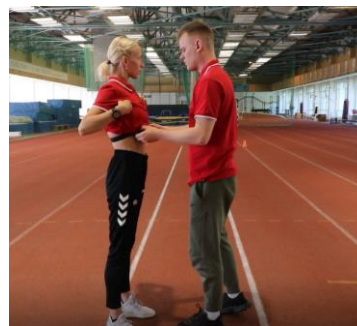
**Testo atlikimas:** tiriamasis eina 2 km kuo greičiau ant lygaus paviršiaus įprastu ėjimo stiliumi. Testo metu asmens klausiama apie juntamą krūvį. Testas yra nutraukiamas, jei asmuo nesijaučia gerai ir bandymas tęsti ėjimą toliau gali sukelti pavojų sveikatai. Širdies ritmas matuojamas iškart, kai tiriamasis peržengia finišo liniją.

**Instrukcijos:** „Eikite kuo greičiau, nerizikuodami savo sveikata“.

**Vertinimas:** laikas, per kurį atliekamas 2 km ėjimo testas, fiksuojamas minutėmis ir sekundėmis.

Taip pat galima vertinti pagal apskaičiuotą fizinio pajėgumo indeksą.

<i>Fizinio pajėgumo indekso apskaičiavimas</i>	
<i>Vyrai</i>	<i>Moterys</i>
<i>Padauginkite ir pridėkite reikšmes:</i> [ėjimo laikas (min.) x 11,6] + [ėjimo laikas (sek.) x 0,2] + [širdies ritmas (k./min.) x 0,56] + [KMI (kg/m <sup>2</sup> ) x 2,6] = <i>suma</i>	<i>Padauginkite ir pridėkite reikšmes:</i> [ėjimo laikas (min.) x 8,5] + [ėjimo laikas (sek.) x 0,14] + [širdies ritmas (k./min.) x 0,32] + [KMI (kg/m <sup>2</sup> ) x 1,1] = <i>suma</i>
<i>Iš sumos atimkite:</i> suma – [amžius (metai) x 0,2] = <i>skirtumas</i>	<i>Iš sumos atimkite:</i> suma – [amžius (metai) x 0,4] = <i>skirtumas</i>
<i>Atimkite apskaičiuotą skirtumą iš:</i> 420 – skirtumas = fizinio pajėgumo indeksas	<i>Atimkite apskaičiuotą skirtumą iš:</i> 304 – skirtumas = fizinio pajėgumo indeksas



12 pav. 2 km ėjimo testas

19 lentelė. 2 km ėjimo testo rezultatų (minutėmis) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	>22:12	22:12–17:20	<17:20
30–39 m.	>22:12	22:12–18:03	<18:03
40–49 m.	>22:12	22:12–19:00	<19:00
50–59 m.	>22:12	22:12–19:40	<19:40
60–64 m.	>22:12	22:12–20:00	<20:00
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	>25:03	25:03–19:15	<19:15
30–39 m.	>25:25	25:25–20:00	<20:00
40–49 m.	>27:33	27:33–22:33	<22:33
50–59 m.	>29:03	29:03–24:45	<24:45
60–64 m.	>29:03	29:03–25:07	<25:07

20 lentelė. Fizinio pajėgumo indekso, apskaičiuoto pagal 2 km ėjimo testo rezultatus, vertinimas

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<31,00	31,00–77,00	>77,00
30–39 m.	<25,80	25,80–78,90	>78,90
40–49 m.	<51,80	51,80–75,09	>75,09
50–59 m.	<33,48	33,48–75,09	>75,09
60–64 m.	<16,89	16,90–75,09	>75,09
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
19–29 m.	<44,48	44,80–89,54	>89,54
30–39 m.	<38,22	38,22–88,90	>88,90
40–49 m.	<27,04	27,04–68,72	>68,72
50–59 m.	<18,83	18,83–50,35	>50,35
60–64 m.	<18,52	18,52–46,29	>46,29

MDS (*ml/min/kg*) yra apskaičiuojamas atskirai vyrams ir moterims pagal ėjimo laiką, širdies ritmą, svorį, ūgį ir amžių (Oja & Tuxworth, 1995).

<i>Maksimalaus deguonies suvartojimo (MDS) apskaičiavimas</i>	
<i>Vyrai</i>	<i>Moterys</i>
<i>MDS (ml/min/kg) =</i> 184,9 – (4,65 x laikas) – (0,22 x pulsas) – (0,26 x amžius) – (1,05 x KMI)	<i>MDS (ml/min/kg) =</i> 116,2 – (2,98 x laikas) – (0,11 x pulsas) – (0,14 x amžius) – (0,39 x KMI)

Čia:

laikas – ėjimo laikas (min.), pvz., 15 min. 30 s = 15,5 min.

pulsas – pulso dažnis per minutę baigus testą (k./min.)

KMI – kūno masės indeksas (kg/m<sup>2</sup>)

*21 lentelė. Maksimalaus deguonies suvartojimo, apskaičiuoto pagal 2 km ėjimo testo rezultatus, vertinimas*

<i>Vertinimas</i>	<i>Vyrai</i>	<i>Moterys</i>
Nepakankamas	<39	<32
Pakankamas	39–47	32–35
Geras	48–56	36–40
Labai geras	>56	>40



#### IV. 65 METŲ AMŽIAUS IR VYRESNIŲ ASMENŲ FIZINIO PAJĖGUMO KOMPONENTŲ VERTINIMAS

*22 lentelė. Fizinio pajėgumo komponentų vertinimas*

<b>Kūno kompozicija</b>	<b>Griaučių raumenų sistemos pajėgumas</b>	<b>Motorinės sistemos pajėgumas</b>	<b>Širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juosmens apimtis</li> <li>• Kūno masės indeksas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaštakų suspaudimo testas</li> <li>• Viršutinių galūnių (rankų) raumenų jėga</li> <li>• Apatinių galūnių (kojų) raumenų jėga</li> <li>• Apatinės kūno dalies lankstumas</li> <li>• Viršutinės kūno dalies lankstumas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vikrumo, koordinacijos ir dinaminės pusiausvyros vertinimas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 min. ėjimo vietoje testas</li> <li>• 6 min. ėjimo testas</li> </ul>

Prieš pradėdant testavimus būtina pamatuoti arterinį kraujo spaudimą (AK). Taip įvertiname širdies ir kraujagyslių sistemos būklę bei su amžiumi arba sveikatos sutrikimais susijusius pokyčius.

*23 lentelė. Arterinio kraujo spaudimo (AK) kategorijų klasifikacija (pagal PSO)*

<b>Kategorija</b>	<b>Sistolinis AK (mmHG)</b>	<b>Diastolinis AK (mmHG)</b>
Optimalus	<120	<80
Normalus	120–129	90–84
Aukštas normalus	130–139	85–89
1 laipsnio AH (maža)	140–159	90–99
2 laipsnio AH (vidutinė)	160–179	100–109
3 laipsnio AH (didelė)	>180	>110
Izoliuota sistolinė hipertenzija	>140	<90
Žemas normalus	90–100	60–65
Hipotenzija	<90	<60

**24 lentelė. Fizinio pajėgumo testų atlikimo seka**

<b>Fizinio pajėgumo komponentas</b>	<b>Vertinimo rezultatas</b>	<b>Testas</b>
<b>Kūno kompozicija</b>	Riebalų pasiskirstymas	Liemens apimtis
	Nutukimas	Kūno masės indeksas
<b>Griaučių raumenų sistemos pajėgumas</b>	Viršutinės kūno dalies lankstumas	„Susisiekti rankomis už nugaros“
	Viršutinių galūnių (rankų) raumenų jėga	Plaštakos suspaudimo jėga „Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“
	Apatinės kūno dalies lankstumas	„Sėdint ant kėdės siekti“
	Apatinių galūnių (kojų) raumenų jėga	„Stotis ir sėstis per 30 sek.“
<b>Motorinės sistemos pajėgumas</b>	Vikrumas, koordinacija ir dinaminė pusiausvyra	„Stotis ir eiti“
<b>Širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumas</b>	Aerobinis pajėgumas	2 min. ėjimas vietoje 6 min. ėjimas

Atlikusių fizinio pajėgumo testus asmenų rezultatai buvo priskiriami vienai iš šių fizinio pajėgumo zonų:

- „Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona“ (arba žalia spalva), kuri rodo pakankamą, sveikatai palankų fizinį pajėgumą.
- „Tobulėjimo zona“ (arba geltona spalva), kuri rodo, kad asmeniui reikia tobulinti savo fizines ypatybes, siekiant sveikatai palankaus fizinio pajėgumo.
- „Sveikatos rizikos zona“ (arba raudona spalva), kuri rodo asmens sveikatai kylančią riziką dėl jo fizinio pajėgumo lygio.

## KŪNO KOMPOZICIJOS VERTINIMAS

### Kūno masės indeksas (KMI)

**Tikslas** – įvertinti santykinų kūno riebalų kiekį. Matuojami ūgis ir svoris, o gauti rezultatai suapvalinami 0,5 cm ir 0,5 kg tikslumu.

**Įranga:** ūgio matuoklis, svarstyklės.

**Instrukcijos:** tiriamasis turi būti apsirengęs lengvais drabužiais, be batų. Ūgis matuojamas stovint basomis pėdomis suglaustais kulnais ir kuo tiesesne nugara. Galvos padėtis tinkama, kai išorinės ausies anga ir apatinis akiduobės lygis sudaro įsivaizduojamą horizontalią liniją. Svoris registruojamas naudojant svarstyklas.

Norėdami apskaičiuoti KMI, svoris (kg) padalijamas iš ūgio rezultato kvadratu (m<sup>2</sup>).  $KMI = \text{kg} / \text{m}^2$   
Pavyzdžiui, kūno svoris 65,5 kg ir ūgis 180 cm ( $KMI = 20$ ).

### 25 lentelė. Kūno masės indekso vertinimas

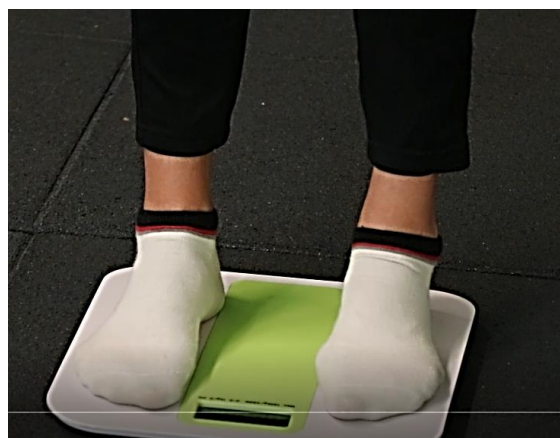
KMI	Vertinimas
18,5	Nepakankamas svoris
18,5–24,9	Tinkamas svoris
25,0–29,9	Antsvoris
30,0–34,9	Vidutinis laipsnio nutukimas
35,0–39,9	Didelio laipsnio nutukimas
>40	Sunkaus laipsnio nutukimas

Šaltinis: *International Obesity Task Force (IOTF). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1998.*

Su amžiumi kinta žmogaus ūgis. Nuo 30 iki 70 metų amžiaus jis sumažėja 3 cm vyrams ir 5 cm moterims. Iki 80 metų – atitinkamai 5 cm ir 8 cm. Todėl išliekant tam pačiam svoriui KMI padidėja. Taip pat KMI neatspindi pilnai visų kūno kompozicijos komponentų, todėl reikėtų naudoti ir kitus papildomus vertinimo metodus. *Mirtingumo rizika vyresniame amžiuje padidėja, kai svoris yra ir per didelis, ir per mažas. Didelė rizika, kai KMI mažesnis nei 20 arba didesnis nei 33. Mažiausia mirtingumo rizika yra kai KMI 27,0–27,9, o nuo 24 iki 30,9 – KMI vertinamas kaip tinkamas* (Winter et al., 2014).



13 pav. Ūgio matavimas



14 pav. Svorio matavimas

## Liemens apimtis

**Tikslas** – įvertinti visceralinio (vidinio) riebalinio audinio kiekį, esantį vidurinėje liemens dalyje.

**Įranga:** centimetrinė juostelė, žymeklis.

**Instrukcijos:** tiriamasis priešais testuotoją stovi laisvai, 20–30 cm atstumu tarp pėdų. Asmens prašoma kvėpuoti normaliai. Žymeklis naudojamas žymėti šias anatomines vietas ant tiriamojo odos: šoninis apatinis šonkaulis ir klubo viršutinė ketera. Centimetrinė juostelė juosiama aplink liemenį tarp horizontalių žymų taip, kad būtų įtempta, bet neišsipaustų į odą. Rezultatas fiksuojamas lengvai iškvėpus.

**Vertinimas:** trijų matavimų vidurkis suapvalinamas iki 0,5 cm tikslumu. Jei trys matavimai skiriasi daugiau nei 1 cm, atliekami dar du papildomi matavimai.



15 pav. Liemens apimtys matavimas

26 lentelė. Liemens apimtys (cm) klasifikavimas pagal riziką susirgti širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis

Vyrai	Moterys	Rizika
<90 cm	<80 cm	Nėra rizikos
90–102 cm	80–88 cm	Vidutinė rizika
>102 cm	<88 cm	Aiškiai padidėjusi rizika

Šaltinis: World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series No. 894. World Health Organization: Geneva 2000

## GRIAUČIŲ RAUMENŲ SISTEMOS PAJĖGUMO VERTINIMAS

### „Susisiekti rankomis už nugaros“

**Tikslas** – įvertinti viršutinės kūno dalies (pečių juostos) paslankumą (mobilumą).

**Įranga:** 45 cm liniuotė.

**Instrukcijos:** susisiekti rankomis už nugaros, pakėlus vieną alkūnę aukštyn, o kitą nuleidus žemyn už nugaros.

**Testavimo eiga:** pradinė tiriamojo padėtis – stovint. Tiriamasis uždeda vieną ranką už galvos ir nugaros per petį ir kiek įmanoma stengiasi pasiekti nugaros vidurį, delnu liesdami kūną, o pirštus nukreipdamas žemyn. Kita ranka uždedama už nugaros, delnu į išorę, pirštais į viršų ir siekiama kiek įmanoma aukštyn, bandant paliesti arba persidengti abiejų rankų viduriniaisiais pirštais. Matuojamas atstumas tarp viduriniųjų pirštų galiukų centimetrais. Testas nutraukiamas, jei tiriamasis patiria skausmą.

**Bandymai:** atliekami du bandymai keičiant kūno puses.

**Vertinimas:** jei vidurinieji pirštai „užgina“ vieni ant kitų, bus įvertinimas su pliuso (+) ženklu, arba koks yra tarpelis tarp pirštų – įvertinimas su minuso (-) ženklu. Jei pirštų galiukai liečiasi, rezultatas yra lygus nuliui („0“).



*16 pav. Testas „Susisiekti rankomis už nugaros“*

27 lentelė. „Susisiekti rankomis už nugaros“ testo rezultatų (centimetrais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>-17,2	(-17,2) – (-8,4)	<-8,4
70–74 m.	>-17,8	(-17,8) – (-10,2)	<-10,2
75–79 m.	>-23,2	(-23,2) – (-13,0)	<-13,0
80–85 m.	>-28,0	(-28,0) – (-16,0)	<-16,0
85 m. ir vyresni	>-30,0	(-30,0) – (-21,6)	<-21,6
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>-10,9	(-10,9) – (-4,7)	<-4,7
70–74 m.	>-17,1	(-17,1) – (-7,0)	<-7,0
75–79 m.	>-17,1	(-17,1) – (-7,0)	<-7,0
80–85 m.	>-19,3	(-19,3) – (-10,0)	<-10,0
85 m. ir vyresni	>-19,3	(-19,3) – (-15,0)	<-15,0

## „Plaštakos suspaudimo testas“

**Tikslas** – įvertinti plaštakų raumenų (sugriebimo) jėgą.

**Įranga:** specialus rankų (plaštakos suspaudimo) dinamometras.

**Instrukcijos:** susisiekti rankomis už nugaros, pakėlus vieną alkūnę aukštyn, o kitą nuleidus žemyn už nugaros.

**Testavimo eiga:** tiriamasis dinamometrą spaudžia dominuojančia, po to – nedominuojančia ranka.

Testas atliekamas stovint, ranka, kuria spaudžiamas dinamometras, laikoma truputį toliau nuo savo kūno. Naudojant kai kurio tipo dinamometrus, rankos padėtis gali būti „sulenkta per alkūnę 90 laipsnių kampu“, arba „ranka nuleista žemyn“.

Plaštaka spaudžiama maksimalia jėga, atliekant vienkartinį spaudžiamąjį judesį.

Iš dviejų bandymų registruojamas geresnis rezultatas. Tarp spaudimų leidžiama ilsėtis 10 sek. Tada testas atliekamas kita ranka.

**Bandymai:** atliekami du bandymai kiekvienai rankai.

**Vertinimas:** dominuojančios ir nedominuojančios rankos plaštakos suspaudimo jėgos geresniųjų bandymų rezultatų (GR) vidurkis kilogramais.  $(GR \text{ dešinė} + GR \text{ kairė})/2$ , pvz.,  $(25 \text{ kg} + 20 \text{ kg})/2 = 22,5 \text{ kg}$



Teisingas atlikimas



Neteisingas testo atlikimas  
Lenkiama alkūnė



Neteisingas testo atlikimas  
Ranka liečia kūną

17 pav. „Plaštakos suspaudimo testas“

28 lentelė. „Plaštakos suspaudimo“ testo rezultatų (kilogramais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<31,7	31,7–41,0	>41,0
70–74 m.	<27,0	27,7–39,0	>39,0
75–79 m.	<27,0	27,7–37,5	>37,5
80–85 m.	<19,5	19,5–32,1	>32,1
85 m. ir vyresni	<19,5	19,5–28,1	>28,1
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<21,5	20,5–29,5	>29,5
70–74 m.	<21,3	20,5–26,5	>26,5
75–79 m.	<21,3	20,5–26,5	>26,5
80–85 m.	<14,8	14,8–24,3	>24,3
85 m. ir vyresni	<7,5	7,5–16,5	>16,5



## **„Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“**

**Tikslas** – įvertinti viršutinių galūnių (rankų) raumenų jėgą.

**Įranga:** standartinė kėdė be ranktūrių, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, svarelis – 2,5 kg moterims, 4 kg vyrams.

**Instrukcijos:** per 30 sek. kuo daugiau kartų sulenkite ir ištieskite ranką su svareliu. Lenkiant ranką link peties plaštaka su svareliu atsukama į save (kad netraumuoti peties su svarelio kraštu).

**Testavimo eiga:** tiriamasis atsisėda ant kėdės labiau toje pusėje, kurioje rankoje laikomas svarelis, remiasi pėdomis į grindis (pečių plotyje), nugarą išlieka tiesi. Asmuo gali pabandyti 1–2 kartus lenkti ir tiesti ranką su svareliu. Po komandos „Dėmesio, op!“ įjungiamas laikmatis, o testuojamasis stengiasi sulenkti ir ištiesi ranką kiek galima daugiau kartų. Praėjus 30 sek. duodama komanda „Stop!“, testas baigiamas.

Būtina stebėti, kad tiriamasis pilnai sulenkėtų ir vėl pilnai ištiesėtų ranką su svareliu (remtis į atkalnę negalima). Būtina stebėti, kad tiriamasis laikytų alkūnę priglaustą prie korpuso.

Skaičiuojama garsiai, kiek kartų tiriamasis sulenkia ranką. Užskaitomi tik tie kartai, kai tiriamasis teisingai atlieka bandymą.

**Bandymai:** atliekamas vienas bandymas stipresne ranka.

**Vertinimas:** pilnai sulenkta ranka su svareliu kartai per 30 sek.



*18 pav. Testas „Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“*

29 lentelė. „Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“ testo rezultatų (kartai per 30 sek.) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<15	15–20	>20
70–74 m.	<14	14–18	>18
75–79 m.	<10	10–18	>18
80–85 m.	<11	11–14	>14
85 m. ir vyresni	<11	11–14	>14
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<11	11–14	>14
70–74 m.	<11	11–14	>14
75–79 m.	<11	11–14	>14
80–85 m.	<5	5–14	>14
85 m. ir vyresni	<2	2–9	>9

## „Sėdint ant kėdės siekti“

**Tikslas** – įvertinti apatinės kūno dalies lankstumą.

**Įranga:** standartinė kėdė be ranktūrių, 45 cm liniuotė.

**Instrukcijos:** sėdint lenktis pirmyn ir siekti ištiestos kojos didįjį pirštą ir kuo galima toliau, delnus sudėjus vieną ant kito.

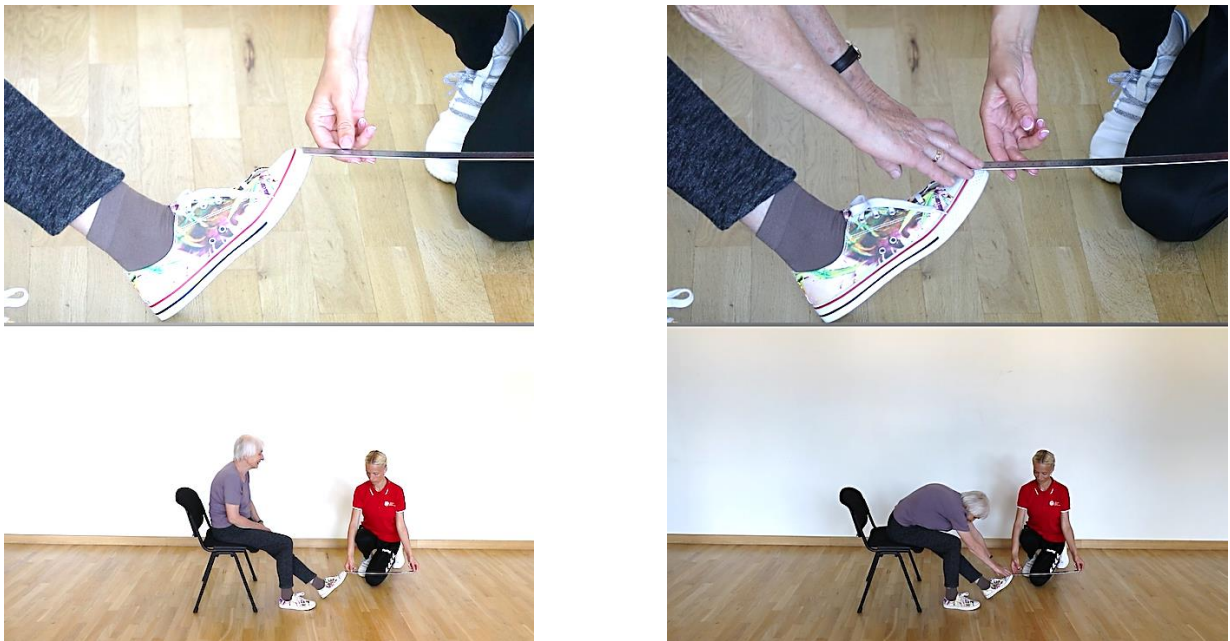
**Testavimo eiga:** tiriamasis atsisėda ant kėdės. Pradinė padėtis sėdint ant kėdės, viena koja ištiesta į priekį, kita sulenkta stačiu kampu. Ištiestos kojos pėda statoma ant kulno sudarant 90 laipsnių kampą su blauzda. Tiriamasis siekia ištiestos kojos nykščio ir kuo galima toliau lėtai lenkdamasis pirmyn. Rankų padėtis – tiesios, delnai sudėti vienas ant kito. Galutiniame taške tiriamasis sustoja 2 sek.

Testuotojas matuoja rezultatą liniuote, nulinę atžymą pridėjus prie ištiestos kojos nykščio viršaus. Gali būti rezultatų su minuso (-) ženklu, jei nepasiekiamas nykštys.

**Nurodymai testo vykdytojui:** stebėti, kad ištiestos kojos kelis nebūtų lenkiamas. Stebėti, kad lenkimosi pirmyn (siekimo judesys) būtų vientisas.

**Bandymai:** atliekama po du bandymus, keičiant kūno pusę.

**Vertinimas:** toliausiai pasiektas atstumas centimetrais. Gali būti rezultatų su minuso (-) ženklu, jei nepasiekiamas nykštys. Jei pasiekama toliau už kojos nykščio, rezultatas bus su pliuso (+) ženklu. Jei pasiekiamas kojos nykštys – rezultatas bus lygus nuliui („0“).



*19 pav. Testas „Sėdint ant kėdės siekti“*

30 lentelė. „Sėdint ant kėdės siekti“ testo rezultatų (centimetrais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>-9,5	(-9,5) – (-3,8)	<-3,8
70–74 m.	>-12,5	(-12,5) – (-5,0)	<-5,0
75–79 m.	>-20,7	(-20,7) – (-6,0)	<-6,0
80–85 m.	>-29,5	(-29,5) – (-6,0)	<-6,0
85 m. ir vyresni	>-29,5	(-29,5) – (-10,4)	<-10,4
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>-8,0	(-8,0) – 1,2	>1,2
70–74 m.	>-8,0	(-8,0) – 1,0	>1,0
75–79 m.	>-8,0	(-8,0) – 1,0	>1,0
80–85 m.	>-13,2	(-13,2) – 2,0	>2,0
85 m. ir vyresni	>-13,2	(-13,2) – 8,0	>8,0

## „Stotis ir sėstis per 30 sek.“

**Tikslas** – įvertinti apatinių galūnių (kojų) raumenų jėgą.

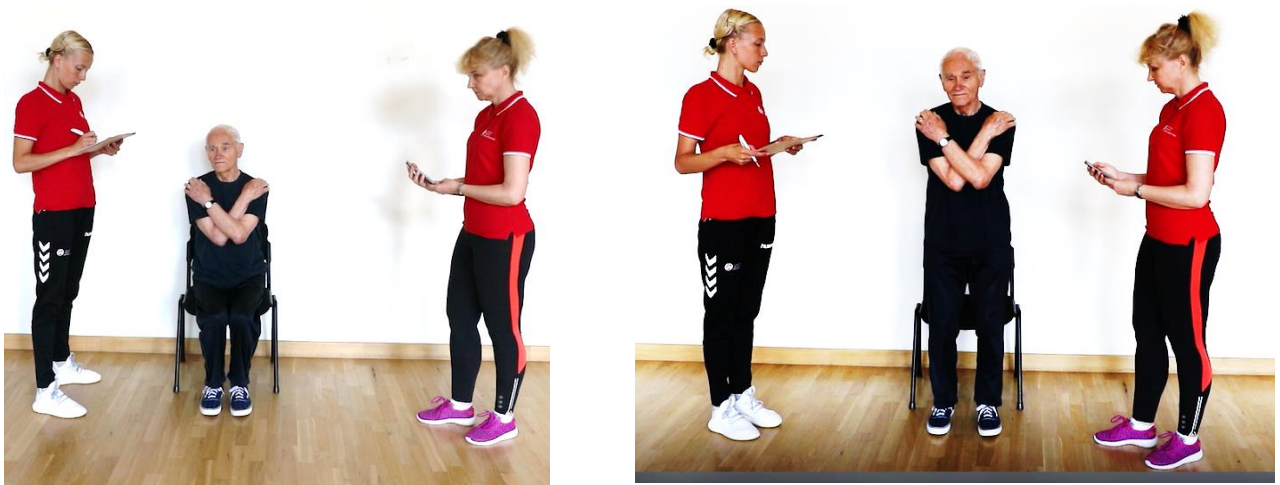
**Įranga:** standartinė kėdė be ranktūrių, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje.

**Instrukcijos:** kuo daugiau kartų per 30 sek. atsistoti ir atsisėsti.

**Testavimo eiga:** kėdė pastatoma prie sienos, kur ji bus stabili. Tiriamasis atsisėda kėdės viduryje, remiasi pėdomis į grindis (pečių plotyje), nugara išlieka tiesi. Tada sukryžiuoja per alkūnes sulenktas rankas prie krūtinės. Po komandos „Dėmesio, op!“ įjungiamas laikmatis, o tiriamasis stengiasi atsistoti ir atsisėsti kiek galima daugiau kartų. Praėjus 30 sek. duodama komanda „Stop!“, testas baigiamas.

**Nurodymai testo vykdytojui:** būtina stebėti, kad tiriamasis pilnai atsistotų ir vėl pilnai atsisėstų (remtis į atkaltę negalima). Būtina stebėti, kad tiriamasis laikytų rankas sukryžiuoju ir nekeltų jų aukščiau. Skaičiuojama garsiai, kiek kartų tiriamasis atsistoja. Užskaitomi tik tie kartai, kai tiriamasis atsistoja be rankų pagalbos.

**Vertinimas:** skaičiuojami pilnai atsistoti kartai per 30 sek.



20 pav. Testas „Stotis ir sėstis per 30 sek.“

31 lentelė. „Stotis ir sėstis per 30 sek.“ testo rezultatų (kartai per 30 sek.) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyras		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<10	10–16	>16
70–74 m.	<10	10–15	>15
75–79 m.	<7	7–15	>15
80–85 m.	<7	7–11	>11
85 m. ir vyresni	<6	6–10	>10
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<9	9–14	>14
70–74 m.	<9	9–14	>14
75–79 m.	<9	9–14	>14
80–85 m.	<8	8–12	>12
85 m. ir vyresni	<5	5–8	>8

## MOTORINĖS SISTEMOS PAJĖGUMAS

### „Stotis ir eiti“

**Tikslas** – įvertinti koordinaciją, dinaminę pusiausvyrą, vikrumą.

**Įranga:** standartinė kėdė be ranktūrių, chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, matavimo juosta, kūgis.

**Instrukcijos:** po signalo greitai atsistoti nuo kėdės, eiti sparčiai aplink kūgį ir vėl atsisėsti. Kuo greičiau įveikti atstumą (iki kūgio 2,44 m).

**Testavimo eiga:** kėdė pastatoma prie sienos, kur ji bus stabili. Tiriamasis atsisėda kėdės viduryje, remiasi pėdomis į grindis (pečių plotyje), nugara išlieka tiesi. Nuo kėdės pradžios išmatuojamas 2,44 m atstumas ir pastatomas kūgis. Po komandos „Dėmesio, op!“ įjungiamas laikmatis, o tiriamasis stengiasi kuo sparčiau eiti link kūgio, jį apeiti ir vėl atsisėsti. Tiriamajam atsisėdus laikas stabdomas, testas baigiamas.

**Nurodymai testo vykdytojui:** būtina stebėti, kad tiriamasis nebėgtų, o eitų. Būtina stebėti, kad tiriamasis neprarastų pusiausvyros apeidamas kūgį.

**Bandymai:** atliekami du bandymai. Tarp bandymų 10 sek. poilsis.

**Vertinimas:** geresnis iš dviejų bandymų testo rezultatas sekundėmis.



21 pav. Testas „Stotis ir eiti“

32 lentelė. „Stotis ir eiti“ testo rezultatų (sekundėmis) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>9,08	9,08–7,21	<7,21
70–74 m.	>9,10	9,10–7,30	<7,30
75–79 m.	>9,20	9,20–7,30	<7,30
80–85 m.	>9,20	9,20–8,63	<8,63
85 m. ir vyresni	>9,20	9,20–8,68	<8,63
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	>8,70	8,70–7,00	<7,00
70–74 m.	>8,70	8,70–7,21	<7,21
75–79 m.	>8,70	8,70–7,21	<7,21
80–85 m.	>10,25	10,25–7,40	<7,40
85 m. ir vyresni	>10,25	10,25–8,00	<8,00



## ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS PAJĖGUMAS

### 2 min. ėjimas vietoje

Šis testas gali būti taikomas silpnesniems ir vyresniems asmenims, tiems, kurie negali atlikti 6 min. ėjimo testo arba tuo atveju, kai nėra pakankamai vietos 6 min. ėjimo testui atlikti, taip pat jei ilgajam testui atlikti nepalankios oro sąlygos lauke.

**Tikslas** – įvertinti širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumą (aerobinę išsvermę).

**Įranga:** chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, centimetrinė juostelė, nepermatoma lipni juosta.

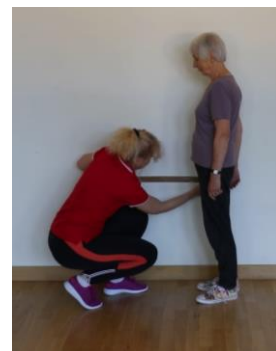
**Instrukcijos:** 2 min. žingsniuoti vietoje, atliekant kuo daugiau žingsnių.

**Testavimo eiga:** tiriamasis atsistoja viena kuria nors kūno puse prie sienos. Testuotojas išmatuoja centimetrine juostele ant tiriamojo kojos atstumą nuo klubakaulio keteros iki kelio girmelės. Šio atstumo centras yra pažymimas žyme ant sienos nepermatoma lipnia juosta. Ji turi būti gerai matoma.

Po komandos „Dėmesio, op!“ tiriamasis turi žingsniuoti vietoje, keldamas kelius iki nurodytos žymos 2 min. Praėjus 2 min. duodama komanda „Stop!“, tiriamasis sustoja, testas baigiamas.

**Nurodymai testo vykdytojui:** testuotojas turi stebėti, kad būtų keliami keliai iki žymos, testas pradedamas dešine koja. Testuotojas skaičiuoja pilnai iki žymos pakeltą dešinės kojos kelį. Gali būti skaičiuojama garsiai. Jei testuojamas asmuo pradeda žingsniuoti pirmyn, paprašoma jo žingsniuoti vietoje. Būtina stebėti, ar tiriamajam nepasireiškia ryškūs nuovargio požymiai arba kitos nepageidaujamos organizmo reakcijos (gausus prakaitavimas, sutrikusi koordinacija ir orientacija, dusulys ir pan.).

**Vertinimas:** per 2 min. dešinės kojos pakėlimo iki žymos kartai (žingsniai).



Žingsnio aukščio matavimas



Testo atlikimas

*22 pav. 2 min. ėjimo vietoje testas*

33 lentelė. 2 min. ėjimo vietoje testo rezultatų (žingsniai) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrų		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<61	61–89	>89
70–74 m.	<47	47–85	>85
75–79 m.	<47	47–71	>71
80–85 m.	<45	45–60	>60
85 m. ir vyresni	<25	25–54	>54
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<54	54–72	>72
70–74 m.	<44	44–64	>64
75–79 m.	<44	44–64	>64
80–85 m.	<32	32–62	>62
85 m. ir vyresni	<25	25–42	>62

## **6 min. ėjimas**

**Tikslas** – įvertinti aerobinę ištvermę (širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumą).

**Įranga:** chronometras arba laikmatis išmaniajame įrenginyje, įrengta ėjimo trasa (gali būti 45 m ilgio ir 5 m pločio, kur bendras rato ilgis – 100 m). Trasa pažymėta kūgeliais kas 5 m, ryškūs kūgeliai (18 vnt).

**Instrukcijos:** per 6 min. nueiti kuo ilgesnį atstumą.

**Testavimo eiga:** po komandos „Dėmesio, op!“ įjungiamas laikmatis, o tiriamasis pradeda eiti. Tiriamasis yra informuojamas kiek laiko liko iki testo pabaigos kas minutę. Likus 10 sek. laikas skaičiuojamas garsiai. Praėjus 6 min. duodama komanda „Stop!“, tiriamasis sustoja toje vietoje, kurioje išgirsta šią komandą, testas baigiamas.

**Nurodymai testo vykdytojui:** skaičiuojami pilnai įveikti ratai. Būtina stebėti, ar tiriamajam nepasireiškia ryškūs nuovargio požymiai arba kitos nepageidaujamos organizmo reakcijos (gausus prakaitavimas, sutrikusi koordinacija ir orientacija, dusulys ir pan.). Po komandos „Stop“ suskaičiuojami pilnai įveikti ratai ir pridedami papildomai nueiti metrai. Tada rato ilgis dauginamas iš įveiktų ratų skaičiaus ir pridedami papildomi metrai. Galutinė suma yra rezultatas metrais.

**Vertinimas:** per 6 min. nueitas atstumas metrais.



*23 pav. 6 min. ėjimo testas*

34 lentelė. 6 min. ėjimo testo rezultatų (metrais) vertinimas pagal lytį ir amžiaus grupę

Amžiaus grupė	Vyrai		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<345,3	345,3–520,6	>520,6
70–74 m.	<296,1	293,1–497,7	>497,7
75–79 m.	<283,5	283,5–442,4	>442,4
80–85 m.	<213,5	213,5–379,2	>379,2
85 m. ir vyresni	<157,5	157,5–333,1	>333,1
Amžiaus grupė	Moterys		
	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona
65–69 m.	<340,2	340,2–440,5	>440,5
70–74 m.	<276,0	276,0–401,0	>401,0
75–79 m.	<276,0	276,0–401,0	>401,0
80–85 m.	<201,6	201,6–368,5	>368,5
85 m. ir vyresni	<157,5	157,5–265,9	>265,9

### Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas

Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas (angl. PAR-Q – *Physical Activity Readiness Questionnaire*) skirtas 15–69 metų žmonėms.

Jeigu šiuo metu Jūs sergate, pavyzdžiui, karščiuojate, turite atsisakyti fizinio pajėgumo testavimo, kol pagerės sveikata. Jeigu jaučiate kitokių negalavimų, prašytume tai pranešti gydytojui.

Klausimai	Atsakymai	
1. Ar gydytojas kada nors nustatė Jums širdies sutrikimų ir rekomendavo tik mediciniškai pagrįstą fizini aktyvumą?	TAIP	NE
2. Ar po fizinių pratimų Jums skauda krūtinę?	TAIP	NE
3. Ar pastaraisiais mėnesiais poilsio metu Jums skaudėjo krūtinę?	TAIP	NE
4. Ar dėl galvos svaigimo prarandate sąmonę ir pusiausvyrą?	TAIP	NE
5. Ar Jus kamuoja kaulų bei sąnarių ligos ir ar jos paaštrėja atliekant fizinius pratimus?	TAIP	NE
6. Ar gydytojas nuolat išrašo Jums vaistų nuo kraujospūdžio arba širdies ligų (pvz., skatinančių skysčių išsiskyrimą)?	TAIP	NE
7. Ar įvardytumėte kitas priežastis, dėl kurių negalite mankštintis be gydytojo pritarimo?	TAIP	NE

*Asmenims, bent į vieną anketos klausimą atsakiusiems „Taip“, prieš testuojantis reikėtų pasitarti su gydytoju.*

### *Testuojamo asmens informavimas*

Likus porai dienų prieš testavimą, testuotojas turėtų informuoti asmenį apie mitybą, stimuliuojančių medžiagų vartojimą, fizinį aktyvumą bei aprangą.

- 48 val. prieš testavimą venkite intensyvaus fizinio krūvio.
- Testavimo dieną venkite bet kokio intensyvumo fizinio krūvio.
- Nevartokite alkoholinių gėrimų 24 val. prieš testavimą.
- Prieš testavimą rekomenduojama gerai išsimiegoti.
- Prieš testavimą bent 3–5 val. venkite gausių patiekalų.
- Nerūkykite, negerkite kavos, arbatos arba stimuliuojančių gaiviųjų gėrimų (pavyzdžiui, kokakolos) mažiausiai 1 val. prieš testavimą.

Su savimi turėkite šią aprangą:

Sportiniai bateliai arba kiti patogūs žemakulniai lygiu padu bateliai.

Šortai arba kiti sportiniai drabužiai trumpomis kelnėmis.

Laisvi arba laisvai priglundę marškinėliai.

## 18–64 metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testams reikalinga įranga

TESTAS	REIKALINGA ĮRANGA
<b>Kūno kompozicijos matavimas (ūgis, svoris, KMI, liemens apimtis)</b>	Ūgio matuoklis Svarstyklės–kūno kompozicijos analizatorius Centimetrinė juostelė Žymeklis (markeris, flomasteris)
<b>Stovėjimas ant vienos kojos</b>	Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija
<b>Bėgimas aštuonetuku (pagalbinis testas)</b>	Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Du kūgiai 10 m atstumu vienas nuo kito Matavimo juosta
<b>Kaklo ir pečių juostos paslankumo vertinimas</b>	Nereikia
<b>Dinamometrija. Statinės plaštakos suspaudimo jėgos vertinimas</b>	Kalibruotas rankinis dinamometras su reguliuojamu sukibimu
<b>Šuolis į aukštį</b>	Matavimo lenta Matavimo juosta Kreidos milteliai
<b>Modifikuotas atsispaudimas</b>	Sporto kilimėlis, Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija
<b>Atsisėdimai (pagalbinis testas)</b>	Sporto kilimėlis
<b>2 km ėjimo testas</b>	Matavimo juosta arba atstumo matavimo įrenginys Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Pulsometras Kūgiai (jei reikia)

## 65+ metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testams reikalinga įranga

TESTAS	REIKALINGA ĮRANGA
<b>Kraujo spaudimo matavimas ramybėje</b>	Arterinio kraujo spaudimo matavimo aparatas
<b>Kūno kompozicijos matavimas (ūgis, svoris, KMI, liemens apimtis)</b>	Ūgio matuoklis Svarstyklės–kūno kompozicijos analizatorius Centimetrinė juostelė Žymeklis (flomasteris)
<b>Dinamometrija. Statinės plaštakos suspaudimo jėgos vertinimas</b>	Kalibruotas rankinis dinamometras su reguliuojamu sukibimu
<b>„Lenkti ir tiesti ranką su svareliu per 30 sek.“</b>	2,5 kg svarelis moterims 4 kg svarelis vyrams Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Kėdė be porankių
<b>„Stotis ir sėstis per 30 sek.“</b>	Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Kėdė be porankių
<b>„Susisiekti rankomis už nugaros“</b>	45 cm liniuotė
<b>„Stotis ir eiti“</b>	Kėdė be porankių Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Kūgis Matavimo juosta
<b>„Sėdint ant kėdės siekti“</b>	Kėdė be porankių 45 cm liniuotė arba Specialus matavimo įrenginys
<b>2 min. žingsniavimas vietoje</b>	Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Centimetrinė juostelė Nepermatoma lipni juosta
<b>6 min. ėjimas</b>	Chronometras arba mobilusis telefonas su chronometro funkcija Įrengta ėjimo trasa (gali būti 45 m ilgio ir 5 m pločio, kur bendras rato ilgis – 100 m). Trasa pažymėta kūgeliais kas 5 m Ryškūs kūgeliai (18 vnt)



## 18–64 metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testavimo protokolas

Vardas \_\_\_\_\_, pavardė \_\_\_\_\_ Testavimo data: \_\_\_\_\_

Lytis: vyras / moteris; Amžius (metais): \_\_\_\_\_

Miestas \_\_\_\_\_; Miestelis \_\_\_\_\_; Kaimas \_\_\_\_\_

**Kraujospūdis ramybės būklėje:**

Sistolinis \_\_\_\_\_ mmHg; Diastolinis \_\_\_\_\_ mmHg

Svoris \_\_\_\_\_ kg; Ūgis \_\_\_\_\_ cm

Kūno masės indeksas \_\_\_\_\_ Liemens apimtis \_\_\_\_\_ cm

**Motorinis pajėgumas, pusiausvyra**

<b>Stovėjimas ant vienos kojos:</b> du bandymai, nebent 60 sek. pasiekta per pirmąjį bandymą			
<b>Rezultatas</b>	1-asis bandymas (sekundės):		
	2-asis bandymas (sekundės):		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

<b>Bėgimas aštuonetuku:</b> du bandymai			
<b>Rezultatas</b>	1-asis bandymas (sekundės):		
	2-asis bandymas (sekundės):		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

**Griaučių raumenų sistema, lankstumas**

<b>Pečių ir kaklo judrumas:</b> Dešinė / kairė kūno pusės			
<b>Rezultatas</b>			
<b>Dešinė:</b> 5 – nėra jokių apribojimų 3 – vidutinio sunkumo apribojimas 1 – griežtas apribojimas	<b>Kairė:</b> 5 – nėra jokių apribojimų 3 – vidutinio sunkumo apribojimas 1 – griežtas apribojimas		
<b>Pajėgumo lygio balui nustatyti (pirmame stulpelyje pateikiama abiejų kūno pusių vertinimo balų suma):</b> 2 balai = 1 4 balai = 2 6 balai = 3 8 balai = 4 10 balų = 5			
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

<b>Plaštakos suspaudimo jėga: du bandymai</b>			
<b>Rezultatas</b>	1-asis bandymas (kg)		
	2-asis bandymas (kg)		
	Geresnis rezultatas (GR)		
	Santykinė jėga = $(GR/kūno\ svoris) \times 10$		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

<b>Šuolis į viršų: du bandymai</b>			
<b>Rezultatas</b>	1-asis bandymas (cm)		
	2-asis bandymas (cm)		
	Geresnis rezultatas		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

<b>Modifikuotas atsispaudimas: vienas bandymas</b>			
<b>Rezultatas</b>	Teisingai atliktų atsispaudimų skaičius		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

<b>Atsisėdimai: vienas bandymas (trys sudėtingumo lygiai, kiekviename lygyje atliekami 5 atsisėdimai)</b>			
<b>Rezultatas</b>	1 lygis (atsisėdimų skaičius)		
	2 lygis (atsisėdimų skaičius)		
	3 lygis (atsisėdimų skaičius)		
	Teisingų atsisėdimų skaičius (suma)		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

### Širdies ir kraujagyslių sistemos fizinis pajėgumas

<b>2 km ėjimo testas: vienas bandymas</b>			
<b>Rezultatas</b>	Ėjimo laikas minutėmis		
	Ėjimo laikas sekundėmis		
	Širdies susitraukimų dažnis (dūžiai per min.)		
<b>Fizinio pajėgumo zona</b> (pažymėkite ✓)	Sveikatos rizikos zona	Tobulėjimo zona	Sveikatai palankaus fizinio pajėgumo zona

Pastabos (atskirų bandymų išskyrimo priežastys, testavimo metu kylančios problemos ir kt.)

---



---

## 65+ metų amžiaus asmenų fizinio pajėgumo testavimo protokolas

Testavimo data: \_\_\_\_\_

Vardas, pavardė \_\_\_\_\_

Lytis: vyras / moteris ..... Amžius (metais):.....

Ūgis (m) \_\_\_\_\_ Svoris (kg) \_\_\_\_\_ KMI \_\_\_\_\_ Juosmens apimtis (cm) \_\_\_\_\_

Arterinis kraujospūdis (mmHg) \_\_\_\_\_

	Testas	1 bandymas		2 bandymas		Galutinis testo rezultatas	Pastabos
		Dešinė	Kairė	Dešinė	Kairė		
1	„Plaštakos suspaudimas“ (kg)						Dešinės ir kairės rankos geresniųjų bandymų rezultatų vidurkis kilogramais
2	„Sėstis ir siekti“ rezultatas rašomas su + arba - ženklu, cm)						Matuojama pagal ištiestos kojos pusę
3	„Susisiekti rankomis už nugaros“ (rezultatas rašomas su + arba - ženklu, cm)						Matuojama pagal rankos, esančios viršuje pusę
4	„Stotis-sėstis“ (kartai per 30 sek.) vienas bandymas			X			
5	Rankos lenkimas su svarmeniu (kartai per 30 sek.) vienas bandymas			X			
6	„Stotis ir eiti“ (laikas sek.) du bandymai						
7	2 min. žingsniavimas vietoje (žingsnių skaičius) vienas bandymas			X			
8.	6 min. ėjimas (nueitas atstumas metrais) vienas bandymas			X			

## Literatūros sąrašas

- American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009 Mar; 41(3):687-708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>.
- ACSM'S exercise is medicine: a clinician's guide to exercise prescription/ ed. by Steven Jonas, Edward M. Phillips. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2009. 262 p.
- ACSM complete guide to fitness & health / ed. B. A. Bushman. 2nd ed. 2017. 436 p.
- ACSM's guidelines for exercise testing and prescription/ ed. by Linda S. Percatello: American college of sports medicine. 9th ed. Baltimore: Wolters Kluwer, 2014. 456 p.
- ACSM's guidelines for exercise testing and prescription/ed. by Gary Liguori, Yuri Feito, Charles Fountaine, Brad A. Roy. 11th edition, Philadelphia: Wolters Kluwer, 2022. 513 p.
- Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, Carty C, Chaput JP, Chastin S, Chou R, Dempsey PC, DiPietro L, Ekelund U, Firth J, Friedenreich CM, Garcia L, Gichu M, Jago R, Katzmarzyk PT, Lambert E, Leitzmann M, Milton K, Ortega FB, Ranasinghe C, Stamatakis E, Tiedemann A, Troiano RP, van der Ploeg HP, Wari V, Willumsen JF. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine* 2020 Dec;54(24):1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
- Burke, L. M., & Hawley, J. A. (2018). Swifter, higher, stronger: What's on the menu? *Science*, 362(6416), 781-787. <https://doi.org/10.1126/science.aau2093>.
- Chaabene, H., Lesinski, M., Behm, D. G., & Granacher, U. (2020). Performance-and health-related benefits of youth resistance training. *Sports Orthopaedics and Traumatology*, 36(3), 231-240. <https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2020.05.001>.
- El-Kotob, R., Ponzano, M., Chaput, J. P., Janssen, I., Kho, M. E., Poitras, V. J., ... & Giangregorio, L. M. (2020). Resistance training and health in adults: an overview of systematic reviews. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(10), S165-S179. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31825dabb8>.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, S60-S79. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31819df407>.
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(8). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>.
- Haff, G. G., & Nimphius, S. (2012). Training principles for power. *Strength & Conditioning Journal*, 34(6), 2-12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31826db467>
- Herold, F., Törpel, A., Schega, L., & Müller, N. G. (2019). Functional and/or structural brain changes in response to resistance exercises and resistance training lead to cognitive improvements—a systematic review. *European Review of Aging and Physical Activity*, 16(1), 1-33. <https://doi.org/10.1186/s11556-019-0217-2>
- Hunter, G. R., McCarthy, J. P., & Bamman, M. M. (2004). Effects of resistance training on older adults. *Sports Medicine*, 34(5), 329-348. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200434050-00005>
- International Obesity Task Force (IOTF). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1998. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854>
- Jones, C.J. and Rikli, R.E. (2002) Measuring Functional Fitness in Older Adults. *The Journal of Active Ageing*, 25-30.
- Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo testavimo ir fizinės būklės nustatymo metodika: sveikos gyvensenos, fiziškai aktyvaus gyvenimo būdo ir jo praktinio realizavimo metodinės rekomendacijos: mokomoji knyga/Algirdas Muliarčikas, Vida Volbekienė, Laimonas Šiupšinskas, Algė Vitartaitė, Saulius Kavaliauskas, Kristina Berškienė; sudarė Algirdas Muliarčikas. Vilnius: LSIC, 2007. 73 p.
- Lietuvos Respublikos Seimo 2014 m. birželio 26 d. nutarimas Nr. XII-964 “Dėl Lietuvos sveikatos 2014-2025 metų strategijos patvirtinimo”.
- Lyristakis PM, Wundersitz DWT, Zadow EK, Mnatzaganian G, Gordon BA (2022) The influence of considering individual resistance training variables as a whole on muscle strength: A systematic review and meta-analysis protocol. *PLoS ONE* 17(1): e0262674.
- Oja P, Tuxworth B, eds. *Eurofit for Adults: Assessment of Health-Related Fitness*. Finland: Council of Europe Publishing; 1995:1-13.

Suni, J., Husu, P., & Rinne, M. (2009). Fitness for health: the ALPHA-FIT test battery for adults aged 18-69. Tester's Manual. Tampere, Finland: Published by European Union DS, and the UKK Institute for Health Promotion Research.

Westcott, W. L. (2012). Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current sports medicine reports*, 11(4), 209-216. [https:// doi: 10.1249/JSR.0b013e31825dabb8](https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31825dabb8)

Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA, BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 99, Issue 4, April 2014, Pages 875–890. [https:// doi: 10.3945/ajcn.113.068122](https://doi.org/10.3945/ajcn.113.068122).

World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series No. 894. World Health Organization: Geneva 2000. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>

Wu, J., Wang, X., Ye, M., Wang, L., & Zheng, G. (2021). Effect of regular resistance training on memory in older adults: A systematic review. *Experimental Gerontology*, 150, 111396. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111396>.

SUAUGUSIŲ (18–64 METŲ) IR VYRESNIO AMŽIAUS (65 METŲ IR VYRESNIŲ) ASMENŲ  
FIZINIO PAJĖGUMO VERTINIMO METODIKA

Metodinė medžiaga

Projektas „Suaugusių (18–64 metų) ir vyresnio amžiaus (65 metų ir vyresnių) asmenų fizinio pajėgumo vertinimo tarptautinių testų rinkinio (baterijos) adaptavimas bei rekomendacijų parengimas naudojimui Lietuvoje“, Nr. S-564, finansuojamą Valstybinio visuomenės sveikatos stiprinimo fondo lėšomis, kuri administruoja LR Sveikatos apsaugos ministerija

Sudarytojai: Vida Česnaitienė, Nerijus Masiulis, Kristina Visagurskienė

Redagavo Jovilė Čižikaitė

Maketavo Kristina Visagurskienė

2022-06-16

Lietuvos sporto universitetas, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
www.lsu.lt; el. paštas: lsu@lsu.lt