

KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS

Sveikatos mokslų fakultetas

Sporto, rekreacijos ir turizmo katedra

VYRESNIO AMŽIAUS ŽMONIŲ FIZINIO PAJĖGUMO KAITA

Fizinio aktyvumo ir sporto pedagogikos studijų programos
magistro baigiamasis darbas

Autorius

Dainora Selskienė

Vadovas

lekt. dr. Rolandas Jančiauskas

Klaipėda, 2020

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO LYDRAŠTIS

Pildo magistro baigiamojo darbo autorius

.....
(magistro baigiamojo darbo autoriaus vardas, pavardė)

.....
(magistro baigiamojo darbo pavadinimas lietuvių kalba)

Patvirtinu, kad magistro baigiamasis darbas parašytas savarankiškai, nepažeidžiant kitiems asmenims priklausančių autorių teisių, visas baigiamasis magistro darbas ar jo dalis nebuvo panaudotas Klaipėdos universitete ir kitose aukštosiose mokyklose.

.....
(magistro baigiamojo darbo autoriaus ir parašas)

Sutinku, kad magistro baigiamasis darbas būtų naudojamas neatlygintinai 5 m. Klaipėdos universiteto studijų procese.

.....
(magistro baigiamojo darbo autoriaus ir parašas)

Pildo magistro baigiamojo darbo vadovas

Magistro baigiamąjį darbą ginti.....

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(magistro baigiamojo darbo vadovo vardas, pavardė ir parašas)

Pildo katedros, kuruojančios studijų programą, administratorius (sekretorius)

Baigiamasis darbas įregistruotas katedroje

.....
(data)

.....
(katedros sekretorės vardas, pavardė ir parašas)

Pildo katedros, kuruojančios studijų programą, vedėjas

Magistro baigiamąjį darbą ginti

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

Recenzentu(-ais) skiriu

.....
(įrašyti recenzento(ų) vardą, pavardę)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

TURINYS

IVADAS	4
I. TEORINIAI VYRESNIO AMŽIAUS ŽMONIŲ FIZINIO PAJĖGUMO ASPEKTAI	7
1.1. Senatvės samprata	7
1.2. Žmogaus gyvenimo periodizacija	8
1.3.1. Natūralaus senėjimo procesai audiniuose ir organuose.....	12
1.3.2. Kūno struktūros ir funkcijos, jų senėjimas ir sutrikimai	14
1.3.3. Fizinio pajėgumo pokyčiai senstant	16
1.4. Fizinio pajėgumo samprata	18
1.4.1. Su sveikata susijusį fizinio pajėgumo komponentai	19
1.4.2. Su judėjimo rezultatais susijusį fizinio pajėgumo komponentai	20
1.5. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo vertinimas	22
II. TYRIMO METODOLOGIJA	24
2.1. Tyrimo metodai	24
2.2. Tyrimo organizavimas	26
III. TYRIMO REZULTATAI	27
3.1. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo rezultatai pagal amžių	27
3.2. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo rezultatai pagal lytį.....	33
IV. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS	38
IŠVADOS	41
LITERATŪRA	42
SANTRAUKA	47
SUMMARY	50
PRIEDAI	52

IVADAS

Darbo aktualumas. Pagal statistinius duomenis dar prieš 100 metų 96,0 proc. visų darbų buvo atliekama rankomis (miško kirtimas, žemės ūkio, namų statybos, buitės ir kiti darbai). Dabar rankomis atliekama tik 1,0 proc. darbų. Visa kita atlieka įvairūs mechanizmai. Mokslininkai nustatė, kad pradėję lankyti mokyklą vaikai juda dvigubai mažiau, o tai neigiamai veikia jų fizinį ir protinį brendimą: pakinta atskirų organų veikla, sutrinka kraujotaka, širdies veikla, susilpnėja raumenys, vystosi netaisyklinga laikysena. Todėl labai svarbus yra laisvalaikio fizinis aktyvumas, t. y. laisvai pasirinkta aktyvi veikla, kuri padidina energijos suvartojimą per dieną. Šis pasirinkimas dažniausiai priklauso nuo amžiaus (kuo vyresnis žmogus, tuo veikla pasyvesnė), lyties (mergaičių FA mažesnis negu berniukų), darbo (mokymosi) trukmės, buitės, individualių pomėgių ir savybių (Marganavičiūtė, 2007).

Vienas iš sėkmingo senėjimo pagrindinių dalių yra fizinė sveikata. Ne vienu tyrimu įrodyta, kad fizinė veikla turi teigiamą poveikį asmens psichinei sveikatai, užkerta kelią lėtinių ligų atsiradimui ir mažina jų padarinius, stiprina bendrą sveikatą ir kūno funkcionavimą – ištvermę (Marganavičiūtė, 2007).

Pradedant detaliai analizuoti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą, būtina apibrėžti vyresnių žmonių amžiaus ribas. Skirstymas, nuo kada žmogus yra pagyvenęs, o kada senas, gana skirtingai traktuojamas įvairių mokslo sričių atstovų (psichologų, socialinių darbuotojų, teisininkų ir kt.) ir yra sąlyginis. PSO pagyvenusius žmones rekomenduoja skirstyti pagal amžių: nuo 40 iki 59 metų – vidutinio amžiaus žmogus, nuo 60 iki 74 metų amžiaus – pagyvenęs, nuo 75 iki 90 metų amžiaus – senas, o sulaukęs daugiau nei 90 metų – ilgaamžis. Nėra abejonės, kad kiekvienas žmogus iš vienos sąlyginės gyvenimo fazės į kitą pereina individualiu tempu, veikiant labai įvairioms vidinėms (asmeninės patirties, išsilavinimo, individualių bruožų ir kt.) ir išorinėms sąlygomis (Zumeras, 2013).

Europos bendrijų komisija (2007) nurodo, kad judėjimas yra biologinis organizmo poreikis, be kurio normali žmogaus veikla sunkiai įmanoma. Vienas iš pagrindinių ES Strateginių tikslų, išdėstytų Baltojoje knygoje „Kartu sveikatos labui 2008-2013 m.“, yra sveikatos ugdymas senėjančioje Europoje. „Gyventojų senėjimas, nulemtas mažo gimstamumo ir ilgėjančio gyvenimo trukmės yra akivaizdus. 2050 m. vyresnių negu 65 m. gyventojų skaičius Europoje padidės 70,0 proc. Vyresnių negu 80 metų grupė padidės 17,0 proc. ES strategija/požiūris – Europa nedelsdama turi padėti savo piliečiams gyventi bei pasitikti senatvę geros sveikatos būklės, taip pat išlikti pajėgiais, aktyviais vyresniame amžiuje.

Kas ketvirtas ES valstybių narių gyventojas yra sulaukęs 60 ir daugiau metų, Lietuvos – kas penktas. Prognozuojama, jog 2030 metų pradžioje beveik trečdalį (28,9 proc.) Lietuvos gyventojų sudarys pagyvenę žmonės (Europos Sąjungoje 27- 34,4 proc.), o 80 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų skaičius padidės net iki 1,5 karto (Zumeras, 2013).

Sveikatos mokymo ir prevencijos centro autoriai teigia, kad išliekant panašiam ar net tokiam pačiam ekonominiam ir demografiniam vyksmui (Lietuvoje kartu mažėja gimstamumas ir didėja emigracija), vis didesnę svarbą įgaus pagyvenusių bei senų žmonių sveikata ir prastėjanti jų gyvenimo kokybė, kas tiesiogiai veikia jų funkcinį pajėgumą, darbingumą, galėjimą prisitaikyti spačiai besikeičiančiame pasaulyje. Tai ne tik įvairialypė sveikatos ar socialinė problema, bet ir labai svarbus ekonominis veiksnys. JAV maždaug 15,0 proc. visų valstybės išlaidų yra panaudojama su sveikata susijusiems tikslams. Sparčiai senstančioje visuomenėje pagyvenusius ir senyvo amžiaus žmonėms tenka nuo 7 iki 10 kartų didesnės išlaidos sveikatos priežiūrai nei jaunesniems žmonėms (Nichols 2004).

Žmogaus fizinė veikla pasireiškia įvairiais bruožais, bendrais ir individualiais gebėjimais, fizinėmis ypatybėmis. Nagrinėjant fizinę veiklą išskiriamos šios bendros visiems žmonėms fizinės normos: jėga, greitumas, vikrumas, lankstumas, paslankumas, pusiausvyra, koordinacija (Dadelienė, 2008).

Tai verčia ieškoti priemonių ir būdų, kaip žmogų žinantį judėjimo naudą, paskatinti jį tinkamai elgtis su savo kūnu, nes jo funkcionavimas užtikrina pilnavertį, ilgą ir kūrybingą, prasmingą gyvenimą. Norint mėgautis puikia išvaizda, gera sveikata, reikia pakankamai judėti, tinkamai maitintis, daugiau laiko praleisti lauke, gamtoje, atsisakyti blogų įpročių. Tik tokiu būdu, kai jaučiamas malonumas, gali padėti formuoti teigiamam požiūriui į ją, o pamažu pasiekti rezultatai skatina tokios veiklos reguliavimą, kartu atsiranda nauji motyvai bei tikslai (Poteliūnienė ir kt., 2007).

Tyrimo problema. Didėjant vyresnio amžiaus žmonių skaičiui reikia ieškoti būdų ir visapusiškai analizuoti fizinio pajėgumo reikšmę vyresnių žmonių sveikatai ir gyvenimo kokybei. Todėl būtina atlikti tyrimus, kurie atskleistų vyresnio amžiaus žmonių gyvenimo būdą ir jo poveikį vyresnio amžiaus žmonių fiziniam pajėgumui ir sveikatai.

Hipotezė: Lietuvoje gyvenančių vyresniojo amžiaus žmonių fizinis pajėgumas su amžiumi prastėja ir yra žemesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas.

Tyrimo objektas - vyresnio amžiaus žmonių fizinis pajėgumas.

Darbo tikslas - įvertinti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo pokyčius senstant.
2. Aptarti fizinio pajėgumo sampratą ir su juo susijusius komponentus.
3. Įvertinti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą.

Darbo metodai:

1. Mokslinės literatūros šaltinių analizė.
2. Testavimas.
3. Matematinė statistika.

Darbo struktūra: Magistro darbą sudaro įvadas, keturios dalys, santrauka lietuvių ir anglų kalbomis, rezultatai, išvados, darbe naudotos literatūros sąrašas ir priedai. Teorinėje darbo dalyje atskleidžiama senatvės samprata, pokyčiai, vykstantys žmogaus organizme senstant, fizinio pajėgumo samprata, vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo kaita. Darbo apimtis - 51 puslapių, jame yra viena lentelė ir 14 paveikslėlių. Literatūros sąrašą sudaro 66 šaltiniai, iš jų 31 anglų kalba. Darbe pateikti priedai, papildantys tyrimo duomenis.

I. TEORINIAI VYRESNIO AMŽIAUS ŽMONIŲ FIZINIO PAJĖGUMO ASPEKTAI

1.1. Senatvės samprata

Šiuolaikiniuose sociologiniuose bei gerontologiniuose tyrimuose jau kurį laiką tendencingai yra stebimas vyresniojo amžiaus asmenų populiacijos augimas, kuris atsižvelgiant į besikeičiančią visuomenę ir jos požiūrį iš naujo siūlo įvertinti bei apibrėžti senatvės ir senėjimo sampratas (Santos ir Lago, 2016). Yra tvirtinama, jog iki šiol vyravę populiarūs senatvės apibrėžties kriterijai, kaip pavyzdžiui, amžius, ligotumas ar tam tikri pasikeitę socialiniai asmens vaidmenys jau nėra vieninteliai ir svarbiausieji aspektai, apibrėžiantys senatvės amžiaus tarpsnius. Žinoma, nors amžius ir išlieka vienas iš svarbiausių socialinių bei juridinių senatvės determinantų, tačiau jis tampa nebe pagrindiniu (Midwinter, 2005).

Kintanti senatvės sąvokos tendencija yra pastebima lietuviškojoje terminologijoje, kuomet čia atsirado „pagyvenusio“, „senyvo“ bei „seno“ sąvokos. Šiuo būdu senatvės apibrėžimas tampa ganėtinai komplikuoatas, o atsiradusios socialinės senatvės, biologinės senatvės ar psichologinės senatvės sampratos suteikia galimybę senėjimą suprasti kaip daugiasluoksnį bei multidimensinį reiškinį, kuris apima platų suvokimo spektrą (Jankūnaitė, Naujanienė, 2012; Freitas et al., 2010). Vis labiau išsiskiriant senų žmonių populiacijai yra įvardijamos naujos „jaunų senų“ bei „senų senų“ žmonių socialinės grupės, o tuo tarpu gerai žinomi ir anksčiau populiarūs raidos tarpsnį apibrėžiantys „senatvė“, „senas“ terminai vis dažniau yra pakeičiami neutraliuoju „amžiaus tarpsniu“ arba paprasčiausiai - „amžiumi“, šalia nurodant skaičių: pirmas, antras, trečias ar ketvirtas (Abramavičienė, 2008).

Pasak D. Jankūnaitės, R. Naujanienės (2012), senatvė bene dažniausiai yra vaizduojama iš neigiamos pusės - minimas senstantis žmogaus kūnas, varginančios sunkios ir lėtinės ligos, suprastėjusios pažinimo funkcijos, vis mažėjantis savarankiškumas ir didėjanti priklausomybė nuo kitų asmenų pagalbos. Neretais atvejais minima ir socialinė izoliacija. Tačiau autoriai siekia akcentuoti, jog šio natūralaus ir neišvengiamo proceso negalima vertinti vienareikšmiškai, t.y. vien tik kaip negatyvaus proceso, kadangi tai yra objektyvus dėsningumas, visuomenės vystymosi poreikis. Su laiku besikeičiant visuomenės požiūriui į senyvą amžių, į jį siekiama žvelgti kaip į reiškinį, pasižymintį savitais poreikiais, rūpesčiais, jausmais bei išgyvenimais. Senyvo amžiaus žmonės yra nuo bendros visuomenės neatskiriami nariai, turintys išskirtines fizines bei psichologines ypatybes, specialiuosius poreikius. Kiti

autorai aptardami senatvės sampratą taip pat mini, kad dažnais atvejais pirmiausiai yra pabrėžiamas senyvo amžiaus asmens vienišumas, menka finansinė padėtis – taigi yra kuriamas tokio asmens portretas, kurio pagrindinės ypatybės yra nerangumas, nesavarankiškumas bei demencizmas. Itin dažnai senatvės amžiaus yra bijoma ir ji laikoma viena iš sunkiausių žmogaus gyvenimo etapų (Jankūnaitė, Naujanienė, 2012).

Pasak F. Stepukonis, T. Svvensson (2006), „ilgesnio gyvenimo - geresnės sveikatos“ teorija grindžiama prielaida, kad artėjant prie genetiškai užprogramuotos maksimalios gyvenimo trukmės, tolesnis jos ilgėjimas sulėtės tuo pačiu lėtindamas populiacijos senėjimą. Be to, galima tikėtis senatvės nutolinimo bei sergamumo kompresijos į gyvenimo pabaigą dėl gerovės kilimo, sveikatos prevencijos, gerėjančios mitybos, rizikos veiksnių sumažinimo ir sveikos gyvensenos plėtros. Todėl šie veiksniai turės didesnę įtaką gyvenimo trukmės dalies ilgėjimui, nei gyvenimo trukmės pratęsimas labai silpnos sveikatos individams.

Apibendrinant galima teigti, jog tendencingai augantis vyresnio amžiaus asmenų populiacijos augimas skatina keisti pačios senatvės ir senėjimo sampratas. Kuomet gana ilgą laiką didžiaja dalimi visuomenėje vyravo bendrumas, t.y. senas žmogus buvo laikomas tik senu, begant laikui atsiranda vis daugiau naujų savokų, tokių kaip pavyzdžiui, „pagyvenęs“, „senyvas“, „amžiaus atrpsnis“ ir kt. Keičiasi ne tik sąvokos, tačiau ir suvokimas – ir nors iki šiol seno žmogaus portretas yra piešiamas remiantis vienišumu, menka finansine padėtimi, nesavarankiškumu bei demencizmu, tačiau požiūrio kaita taip pat jau yra stebima.

1.2. Žmogaus gyvenimo periodizacija

Nors žmogaus gyvenimo fazių modeliavimas leidžia įvardinti svarbiausius socialinius prioritetus, kurie padeda sumažinti prieštaravimus bei nuomonių išsiskyrimus įvairiose diskusijose, tačiau amžių analizuojantys modeliai taip pat sukurti tam, kad būtų galima giliau pažinti specifines žmogaus augimo, brendimo ir senėjimo problemas (Saulienė, 2006).

Pirmieji tyrėjai, bandę aprašyti žmogaus raidą, buvo Pitagoras, Hipokratas ir Aristotelis. Pitagoras (VI a. pr. kr) žmogaus gyvenime buvo išskyręs keturis periodus, t.y. pavasarį (nuo gimimo iki 20 m.), vasarą (20-40 m.), rudenį (40-60 m.) ir žiemą (60-80 m.) (Juškevičius, 2006).

Žmogaus gyvenimo atkarpa, kuri dažnai vertinama chronologiniu, t. y. laiko požiūriu - įvardijama amžiaus tarpsniu. Jis žymi skirtingus ir neretai prieštarigus asmens gyvenimo laikotarpius,

kurių periodizavimui dažniausiai panaudojami neurofiziologiniai, fiziniai, psichologiniai bei socialiniai kriterijai. Neurofiziologiniai kriterijai yra susiję su skirtinga žmogaus anatominių struktūrų branda ir tarpneuroninių ryšių, kurie žymi nervinę bei endokrininę sistemas, pokyčiais. Fiziniai kriterijai yra susiję su lytiniu žmogaus brendimu, kartais dar vadinamu pubertetu, ir neretai įvardijami akceleracija. Psichologiniai kriterijai dažniausiai apima asmens suvokimo, abstraktaus mąstymo bei kultūrinės saviraiškos procesus ir suponuoja vieną iš svarbiausių jo sąmonės konstantų – savimonę. Socialiniai kriterijai yra susiję su asmens bendravimo, mokymosi, darbinės veiklos bei laisvalaikio ypatybėmis. Viena vertus, skirtingi asmens amžiaus tarpsniai dažniausiai yra siejami su negrįžtamais biologiniais pokyčiais, vykstančiais jo paties organizme, tačiau kita vertus – žmogaus amžiaus tarpsniai taip pat yra siejami ir su tolygiai augančia asmens socialine kultūrine savimone bei jo saviraiškos galimybėmis (Saulienė, 2006).

G.Mamkus (2008) yra akcentavęs, jog mokslinėje literatūroje yra pateikiama daugybę ir įvairių žmogaus amžiaus periodizacijos schemų. Taip yra dėl to, jog žmogaus organizmo augimą, jo brendimą bei senėjimą nevienodai apibūdina daugelis rodiklių ir iki šiol vis dar nėra aišku, kuris iš rodiklių yra svarbesnis. Visgi siekiant periodizuoti žmogaus amžių buvo bandyta labai daug kartų. Nuolatos yra siekiama sukurti vis tobulesnių ir tinkamesnių būdų, jog periodizacija būtų pagrįsta biologiškai, tačiau taip pat ir atsižvelgiant į viso kūno bei jo dalių, organų, sistemų morfologinius, fiziologinius bei biocheminius kitimus ir paties asmens psichikos raidą (Mamkus, 2008).

A. Gučas (1990) pateikia bene patį abstrakčiausią suaugusiojo žmogaus gyvenimo tarpsnių klasifikaciją ir siūlo išskirti vos kelias kategorijas, t. y.: 20 - 40 m. – jaunas, suaugęs, 40 - 65 m. - pagyvenęs suaugęs bei nuo 65 m. - senas.

K.A. Tamašauskas ir R.Sropus (2003) išskiria žmogaus postnatalinio laikotarpio periodizaciją į penkias kategorijas, t. y.: neutraliąją vaikystę, brendimo įžangą ir lytinį brendimą, jaunuolystę, brandos amžių bei involiucijos laikotarpį. Minėti autoriai neutraliąją vaikystę siūlo laikyti amžių nuo gimimo iki šešerių metų imtinai. Šią kategoriją autoriai yra suskirstę į smulkesnes dalis:

- Naujagimystę, kuri trunka pirmąsias 30 vaiko gimimo parų;
- Kūdikiystę, kuri trunka pirmuosius 12 vaiko mėnesių;
- Ankstyvąją vaikystę (dar vadinamą lopšelinio amžiumi), kuri trunka nuo 1 iki 3 vaiko metų;
- Pirmąją vaikystę, kuri tęsiasi nuo vaikui sukanka treji metai iki šešeri.

- Brendimo įžangos ir lytinio brendimo laikotarpį, kuris pasak Tamašausko ir Stropaus (2003), trunka maždaug nuo 7-8 metų iki 17-19 metų amžiaus taip pat siūlo išskaidyti į smulkesnius laikotarpius:

- Antrąją vaikystę, kuri mergaitėms prasideda 7 metų ir trunka iki sulaukia 11 – ikos, o berniukams nuo 8 iki sulaukia 12 metų;

- Tikrąjį brendimą, kuris mergaitėms prasideda sulaukus 12 metų ir trunka iki 15 – liktųjų metų, o berniukams nuo 13 iki sulaukia 16 – ikos metų;

- Brendimo baigimą, kuris mergaitėms prasideda sulaukus 16-17 metų, o berniukams – 17-19 metų.

Kita žmogaus postnatalinio laikotarpio periodizacijos kategorija yra vadinama jaunuolyste, trunkanti nuo moterims sulaukus 17-20 metų, o vyrams – 19-21 metų amžiaus. Šios kategorijos K.A. Tamašauskas ir R. Strppus (2008) į smulkesnes subkategorijas neskirsto.

R. Žukauskienė (2007) nurodo, kad daugelio ekspertų nuomone, 20 metų amžių galima laikyti pradiniu momentu, tačiau svarbiausia yra ne chronologinis amžius, bet psichologiniai pokyčiai. Suaugusio žmogaus gyvenimas gali būti skirstomas į tris pagrindinius periodus: jauno suaugusio (apytikriai 20-40 metų), vidutinio amžiaus arba pagyvenusio suaugusio (apytikriai 40- 65 metai) ir senatvės (apytikriai nuo 65 metų). Visuomenė senais žmonėmis pradeda vadinti tuos, kurie sulaukę 70 metų arba daug anksčiau išeina į pensiją, patiria sveikatos sunkumus. Įdomu tai, kad jaunesni ir neturtingesni žmonės senatvės pradžia linkę laikyti 55 metų amžių, o jau vyresni ir labiau pasiturintys – 65 ar net 70 metų amžių.

Brandos amžių, dar kartais vadinamą stabilizacijos laikotarpiu, minėti autoriai priskiria žmonėms, esantiems nuo 20 iki 65 metų amžiaus. Šį laikotarpį autoriai išskiria į dar dvi smulkesnes subkategorijas, t. y. (Proškuvienė, 2004).

- Jauną suaugusįjį, kuomet moteris yra nuo 21 iki 35 metų amžiaus, o vyras nuo 22 iki 35 metų amžiaus;

- Brandų suaugusįjį, kuomet moteris yra nuo 35 iki 55 metų amžiaus, o vyrai nuo 35 iki 60 metų amžiaus.

Paskutinis periodizacijos laikotarpis – involiucijos arba dar kitaip – senėjimo, regresijos – laikotarpis, trunkantis nuo 55 iki 90 metų ir daugiau. Pasak K.A. Tamašausko ir R. Stropaus (2003), šis laikotarpis dar gali būti skiriamas į pagyvenusį amžių, kuomet moterys yra nuo 55 iki 75 metų, o vyrai nuo 60 iki 75 metų amžiaus; senatvės amžių, kuris abejoms lytims prasideda sulaukus 75 metų ir trunka iki 90 metų bei ilgaamžystę, kuri prasideda sulaukus 90 – ies metų.

F. Stepukonis, T. Svensson (2006) nurodo, kad žmonių sveikatingumo raidoje vyksta esminiai pokyčiai, todėl turėtume keisti nusistovėjusią tradiciją senėjimo pradžios laiką sieti su chronologine 65 metų amžiaus riba, o senėjimas, pasak autorių, yra baigiamasis amžiaus tarpsnis, kai pasireiškia intensyvus funkcinių pajėgumų nykimas.

G. Mamkus (2008) pateikia kiek tokią žmogaus amžiaus periodizaciją, kurioje amžių suskirstęs į 12 kategorijų: perinatalinį periodą, prasidedantį nuo 28 prenatalinio vaisiaus vystymosi savaitės ir besitęsiantį iki 10 – gyvenimo paros; naujagimio – neonatalinį periodą, kuris trunka tik pirmąjį vaiko gyvenimo mėnesį; kūdikystę, kuri prasideda pirmuoju vaiko gyvenimo mėnesiu ir tęsiasi iki vaikai sukanka pirmieji metai. Toliau minėtas autorius mini ankstyvąją vaikystę, kuri prasideda vaikui sulaukus pirmųjų metų ir baigiasi ties trečiųjų metų pradžia; pirmąją vaikystę, kuri prasideda sulaukus 4 metais ir trunka iki 7 metų pabaigos bei antrąją vaikystę, kuri prasideda sulaukus 8 - 11 metų amžiaus mergaitėms ir 8 - 12 metų berniukams. Kita amžiaus kategorija yra paauglystė, kuri mergaitėms prasideda sulaukus 12 - 15 metų amžiaus, o berniukams - 13 - 16 metų amžiaus; jaunystė, kuri tęsiasi merginoms, sulaukusioms 16 - 20 metų amžiaus ir vaikinams, sulaukusiems 17 - 21 metų amžiaus. Minėtina, jog Mamkus (2008) brandos amžių dar išskiria į smulkesnius periodus, t.y.: I periodas - 21 - 35 metų moterys ir 22 - 35 metų vyrai; II periodas - 36 - 55 metų moterys ir 36 - 60 metų vyrai; senyvą amžių, trunkantį moterims nuo 56 iki 74 metų amžiaus bei vyrams nuo 61 iki 74 metų amžiaus; senatvę, kuri prasideda sulaukus 75 metų amžiaus ir tęsiasi iki 89 metų bei ilgaamžystę, kuri prasideda sulaukus 90 metų ir tęsiasi neribotai.

T. Mackevičius (2010) pateikia dar kitokias suaugusio žmogaus gyvenimo tarpsnių kategorijas:

- iki 44 m. – jaunas amžius;
- 45-59 m. - vidutinis amžius;
- 60-74 m. – pagyvenęs amžius;
- 75-90 m. – senas;
- 90 m. ir daugiau – ilgaamžis.

Apibendrinant galima teigti, kad žmogaus amžius yra skirstomas į daugelį kategorijų, tačiau dažniausiai nurodomos jauno, vidutinio bei vyresniojo amžiaus kategorijos. Žmogaus gyvenimo amžiaus periodizacija nurodo ir apibūdina natūralius, su jo augimu, brendimu ir senėjimu susijusius laiko tarpsnius. Būtent periodizacija leidžia lengviau suvokti tam tikras specifines problemas, susijusias su žmogaus augimo, brendimo ir senėjimo problemomis.

1.3. Pokyčiai, vykstantys žmogaus organizme senstant

1.3.1. Natūralaus senėjimo procesai audiniuose ir organuose

Senatvė yra ilgas individualaus organizmo persitvarkymo periodas, kuris priklauso tiek nuo genetinių, tiek ir nuo kitų veiksnių, kaip pavyzdžiui: gyvensena, mitybos įpročiai, gyvenimo bei darbo sąlygos, persirgtos ligos, patiriamas stresas ir kiti veiksniai. Senstant žmogaus organizme vyksta biologiniai pakitimai, nulemiantys struktūrinius pakitimus bei funkcijos sutrikimus - širdies raumuo plonėja, inkstų pajėgumas mažėja ir pan. (Dziechciaż, Rafal, 2014).

Natūralus senėjimo procesas neišvengiamai paveikia visus žmogaus kūne esančius audinius ir organus - žmogui senstant mažėja organizmo funkciniai rezervai, sutrinka jo organų aprūpinimas deguonimi bei maisto medžiagomis, lėtėja energetiniai procesai, keičiasi ląstelių ir audinių funkcionavimas. Svarbiausia yra tai, jog visi šie pokyčiai turi neigiamos įtakos tiek viso organizmo, tiek ir atskirų sistemų funkicinei būklei (St-Onge, Gallagher, 2010).

Dėl su senėjimu susijusių procesų pakinta visi žmogaus kūne esantys audiniai, tokie kaip epitelinis, jungiamasis, raumeninis bei nervinis. Ląstelės yra visų audinių statybinė medžiaga ir senėjimo procesas neigiamai paveikia visų iš jų - tiek struktūrą, tiek veikimą. Senstant ląstelės tampa didesnės, rečiau dalijasi ir skaidosi. Daugelis ląstelių praranda gebėjimą veikti arba jos pradeda veikti neįprastai. Be kitų pokyčių, ląstelės viduje padidėja pigmentų ir riebalinių medžiagų (lipidų) kiekis. Keičiasi jungiamasis audinys – tampa standesnis, o tai atitinkamai nulemia organų, kraujagyslių ir kvėpavimo takų rigidiškumą. Taip pat kinta ir ląstelių membrana, taigi daugeliui audinių deguonies ir maisto medžiagų gavimas bei atliekų šalinimas tampa vis mažiau efektyvesnis. Didelė dalis audinių senstant linkę prarasti masę – šis procesas vadinamas atrofija. Kai kurie audiniai tampa kietesni – praranda elastingumą (Walston, 2016).

Dėl pokyčių, vykstančių ląstelėse ir audiniuose, su amžiumi kinta ir organų būklė: senstantys organai praranda funkciją. Minėtina, jog didžioji dalis žmonių visgi šių pokyčių nepajaučia staiga, kadangi senėjimo procesas vyksta lėtai ir žala vystosi ilgą laiką. Beje, dažnais atvejais žmogus savo organų nenaudoja didžiausiu pajėgumu. Organai turi funkcijų atlikimo rezervą, pavyzdžiui, 20 – mečio žmogaus širdis gali išstumti 10 kartų didesnę kraujo kiekį nei iš tikrųjų jam reikia tuo metu, o vyresniojo nei 30 – metų žmogaus, šis rezervas su metais prarandamas vos 1 procentu. Minėtina, jog patys svarbiausi ir ryškiausiai pastebimi pokyčiai žmogaus organuose įvyksta širdyje, plaučiuose ir inkstuose - prarastų atsargų dydis skirtingiems žmonėms ir skirtingiems organams yra individualus ir

skiriasi (Dziechciaż, Rafal, 2014). Visi su senėjimo procesus susiję pokyčiai pasireiškia lėtai ir ilgą laiką. Kuomet organai dirba sunkiau, nei įprastai, jie gali nebeužtikrinti tinkamo funkcijos atlikimo. Staigiai dirbant sunkiau, nei įprastai gali išsivystyti staigus širdies nepakankamumas arba kitos problemos. Tai, kas sukuria papildomą darbo krūvį (kūno stresą), apima liga, medikamentai, staigūs gyvenimo pokyčiai ir kt. (Corbin, Masurier, 2014).

Dėl organų rezervo praradimo sunkiau atkurti pusiausvyrą organizme. Vaistai iš organizmo pašalinami per inkstus ir kepenis lėčiau. Gali prireikti mažesnių vaistų dozių, o šalutiniai poveikiai tampa vis dažnesni. Atsigavimas po ligų retai siekia 100 procentų, dėl to vis labiau mažėja asmens pajėgumas ir savarankiškumas (Walston, 2016).

Apibendrinant galima teigti, jog senstant žmogaus organizme vyksta nesustabdomi pokyčiai, paveikiantys tiek audinius, tiek ir organus. Dėl senėjimo proceso audiniuose vykstantys pokyčiai lemia ląstelių funkcinės būklės pokyčius bei struktūros pakitimus. Taip pat ir senstantys organai praranda savo funkciją, nebegeba užtikrinti optimalaus kūno funkcinių poreikių ir sąlygoja įvairių susirgimų atsiradimą.

1.3.2. Kūno struktūros ir funkcijos, jų senėjimas ir sutrikimai

Dėl natūralaus ir neišvengiamo senėjimo proceso nulemtų pokyčių žmogaus organizme kinta ląstelių, audinių bei organų būklė, o tai atitinkamai keičia ir kūno struktūrą bei jos gebėjimą atlikti savo funkcijas. Organizmui senstant su laiku pradeda mažėti žmogaus kaulų tankis, taip pat raumenų masė, tačiau tuo pat metu santikiniai pradeda daugėti riebalinio audinio masė ir dėl to lėtėja ramybės medžiagų apykaita (Kriščiūnas ir kt., 2008). Dėl senėjimo proceso pradeda daugėti skaidulinio audinio masė, taigi dėl šios priežasties raumenys praranda lankstumą bei elastingumą (St-Onge, Gallagher, 2010).

Senstant stebimi šonkaulių bei kremzlių pakitimų, kurie nulemia krūtinės ląstos sumažėjusį paslankumą kvėpuojant, su laiku silpsta ir visi kvėpavimo procese dalyvaujantys tarpšonkauliniai bei diafragmos raumenys. Storeja, standėja bei deformuojasi bronchų sienelių spindis, siaurėja judesių amplitudė. Taip pat minėtina, jog pradeda mažėti gyvybinis plaučių tūris. Plaučių alveolių sienelės išsitempia ir pradeda trūkinėja ir dėl šios priežasties kvėpuojamasis paviršius mažėja. Dėl visų minėtų pakitimų arterinis kraujas mažiau prisotinamas deguonies, taigi vyresniojo amžiaus žmonės greičiau pritrūksta oro dėl fizinio krūvio (Pastuchova, 2011).

Kadangi senstant mažėja žmogaus fizinis aktyvumas bei lėtėja ramybės medžiagų apykaita, auga kūno svoris. Visi šie vyresniojo amžiaus asmenų kūno kompozicijos pokyčiai lemia padidėjusią riziką susirgti įvairiomis lėtinėmis ligomis, tokiomis kaip ateroskleroze, metabolinis sindromas ar antrojo tipo diabetas bei hipertenzija (Kriščiūnas ir kt., 2008).

Dėl senėjimo proceso keičiasi širdies raumenų ląstelės, daugėja lipofuscino, kuris yra vienas iš pagrindinių senėjimo rodiklių. Arterijų elastingumas pradeda prastėti, o kraujagyslių sienelės silpnėti, taigi atsiranda venų išsiplėtimų. Širdies kraujagyslės pradeda vingiuotis, o sienelėse kaupiasi lipidų sankaupos. Tarp ląstelių pradeda daugėti jungiamojo audinio, kaupiasi amiloidai ir širdies ląstelės dėl atsiradusio papildomo spaudimo blogiau susitraukinėja. Standėja širdies vožtuvų žiedas, plečiasi ir standėja aorta, atsiranda daugiau aterosklerotinių plokštelių. Taigi, dėl senėjimo proceso vykstantys visi šie pakitimai lemia širdies raumens silpnėjimą bei prastėjantį organizmo aprūpinimą krauju (Pastuchova, 2011).

Su laiku mažėja žmogaus ūgis, kadangi stuburo tarpslankstelinius diskus veikia susidevėjimo procesas, stuburas išlinksta, formuojasi ydinga laikysena. Kinta ir sąnarių kremzlės – mažėja jų elastingumas, jos tampa plonesnėmis, mažėja intrasąnarinio skysčio kiekis, kuris sutepa kremzlių paviršius ir užtikrina sklandų ir neskausmingą judesį. Dėl visų išvardintų senėjimo proceso sukeltų

pakitimų vyresnio amžiaus asmenims tampa vis sunkiau atlikti kasdienes darbus. Neišvengiamai silpsta ir raumenynas, kinta eisena ir pusiausvyra, padidėja griuvimų rizika (Fornelli et al., 2016).

Nors yra žinoma, jog amžius pats savaime nenulemia tam tikrų judėjimo sutrikimų, tačiau vyresniame amžiuje padidėjęs ligų (artrito, insulto ir kt.) dažnis, turi įtakos ir judėjimo funkcijai. Kinestezija leidžia suvokti savo kūno padėtį erdvėje. Dėl senėjimo proceso sukeltų pakitimų centrinėje nervų sistemoje, kuri kontroliuoja kinestetinius mechanizmus bei dėl pokyčių raumenyse pradeda silpnėti žmogaus gebėjimas orientuoti kūną erdvėje bei suvokti jo pasikeitimus vietos atžvilgiu. Dėl šios priežasties gali neretai ir pasikeičia vyresnio amžiaus žmogaus eisena – ėjimo tempas tampa lėtesnis ir einama atsargiau, o neretai tikslingas kojų vilkimas tvirčiau jaustis erdvėje ir taip suteikia stabilumo jausmą (Pastuchova, 2011).

Kintant žmogaus amžiui, atitinkamai kinta ir kvėpavimo sistema: pradeda silpnėti kvėpavimo procese dalyvaujantys raumenys, mažėja šonkaulių ir diafragmos paslankumas, gyvybinė plaučių talpa, prastėja plaučių ventiliacija, mažėja plaučių audinio elastingumas, kvėpavimas tampa paviršutiniškas ir negilus (St-Onge, Gallagher, 2010). Itin pastebimą ir su vyresniu amžiumi susijusį moterų lankstumo mažėjimą pagrindė ir keletas autorių, teigdami, jog lankstumas didėjant amžiui mažėja daug greičiau nei kai kurios kitos fizinės ypatybės, pvz. jėga, ištvermė, greitumas ir kt. Taip pat minėtina, jog didėjant asmens amžiui, fizinis nuovargis išauga maždaug 20 procentų, o pasiekiamas nuovargio lygis yra nulemiamas širdies ir kraujagyslių sistemos būklė (Visser, Harris, 2012).

Milanović (2013) teigia, jog žmogaus aerobinis pajėgumas senstant mažėja dėl tokių priežasčių, kaip sumažėjęs fizinis aktyvumas, fiziologinio senėjimo proceso nulemti pokyčiai, padidėjęs patologinių būklių paplitimas. Taip pat autoriai mini, jog mažėjantis aerobinis pajėgumas yra susijęs ir su išaugusia neįgalumo rizika. M. Pastuchova (2011) aptardama pokyčius, vykstančius kvėpavimo procese, dar priduria, jog žmogaus gebėjimas atlikti submaksimalius aerobinius pratimus gali mažėti lėčiau nei maksimalus deguonies suvartojimas.

Žinoma, jog senėjimo procesas neišvengiamai paveikia visas žmogaus struktūras ir jų funkcijas, taigi jutimo organai taip pat yra paveikiami. Jutimo organai, kurių pagalba yra suvokiamas pasaulis, ir jų atliekamos funkcijos silpnėja: suprastėja rega, klausa, skonio bei taktiliniai pojūčiai. Jutiminė informacija lėčiau arba neteisingai perduodama į smegenų centrus, taigi informacija būna pavėluota ar netikslinga – atitinkamai ir reakcija į ją būna netinkama. Dėl suprastėjusios jutimo funkcijos žmogus gali neteisingai ar pavėluotai įvertinti aplinką – nusideginti, nušalti, įsipjauti ar neišgirsti pavojaus (Wickremaratchi, Llewelyn, 2016; Firląg, Kamaszewski ir kt. 2013).

Apibendrinant galima teigti, jog senstant su senėjimo procesu susijusių pokyčių žmogaus organizme kinta tiek ląstelių, tiek audinių bei organų būklė. Visi šie pokyčiai atitinkamai keičia ir kūno struktūrą bei jos gebėjimą atlikti savo funkcijas - pradeda mažėti žmogaus kaulų tankis, raumenų masė, daugėti riebalinio audinio masė, lėtėti rambės medžiagų apykaita. Pokyčiai stebimi visose sistemose, tiek širdies ir kraujagyslių, tiek judamojo-atramos aparato, kvėpavimo sistemose.

1.3.3. Fizinio pajėgumo pokyčiai senstant

Yra žinoma, jog su natūraliu senėjimo procesu susiję pokyčiai raumenų sistemoje keičia žmogaus fizinį pajėgumą. Raumenų jėga laikoma viena iš keturių pagrindinių su sveikata susijusių fizinio pajėgumo sudedamųjų dalių, bene akivaizdžiausiai nulemiančių žmogaus fizinio pajėgumo būseną (kitos dedamosios yra lankstumas, išvermė bei koordinacija). Remiantis mokslinių tyrimų autorių teigimu – abiejų lyčių asmenų (t.y. ir vyrų, ir moterų) izokinetinė kelio tiesiamųjų raumenų jėga per 10 metų vidutiniškai sumažėja iki 14 procentų, o tuo tarpu lenkiamųjų raumenų jėga sumažėja 16 proc. Minėtina, jog kiek lėtesnis raumenų jėgos silpnėjimo procesas stebimas moterų alkūnės lenkiamiesiems raumenims. Kaip teigiama – bene pagrindinis veiksnys, nulemiantis raumenų jėgos mažėjimą vyresniame amžiuje, yra sarkopenija. Taip pat galima paminėti ir tai, jog raumenų masės mažėjimas gali būti siejamas ir su vyresnio amžiaus asmenų griuvimų rizikos padidėjimu bei savarankiškumo sumažėjimu (Bret et al., 2006).

Nors Distefano, ir Goodpaster (2018) akcentuoja, jog vyresniame amžiuje raumeninė masė ir jėga linkusi sumažėti, tačiau vis dar kyla diskusijų dėl šių reiškinų profilaktikos metodų efektyvumo. Yra manoma, jog ryšio tarp vyresniojo amžiaus žmonių tiesioginio raumeninės masės augimo ir raumenų jėgos padidėjimo nėra. Taigi dėl šios priežasties vyresniojo amžiaus žmonių raumeninės masės augimas senstant nebūtinai nurodo padidėjusį pajėgumą. Beje yra teigiama, jog egzistuoja ryšys tarp raumenų nusilpimo bei mirtingumo rizikos (Distefano, Goodpaster, 2018). Kitų tyrimų autoriai tvirtina, kad senstant silpnėja raumenų gebėjimas atsipalaiduoti, pradeda lėtėti jėgos išvystymo greitis ir galingumas. Yra įrodyta, jog dėl senėjimo proceso dalis greitųjų raumeninių skaidulų pradeda panašėti į I tipo lėtasias raumenines skaidulas, ima mažėti kalcio siurblio efektyvumas, taigi dėl šių priežasčių lėtėja raumens atsipalaidavimo procesas. Taigi, remiantis analizuota literatūra pastebėta, jog svarbiausiuoju veiksnium, nulemiančiu fizinio pajėgumo bei savarankiškumo mažėjimą vyresniame amžiuje, lemia būtent įvardijama ne raumenų masė, o jų jėga (Siparsky, Kirkendall, Garrett, 2014.).

Žmogaus lankstumas – gebėjimas atlikti pilnos amplitudės judesį, neįjuntant skausmo. Ši žmogaus fizinė ypatybė priklauso nuo minkštųjų audinių, kurie yra sąnariuose, raiščiuose, sausgyslėse ir raumenyse. Idealiomis sąlygomis ir nesant ligos ar senėjimo proceso sukeltų pakitimų šie audiniai yra minkšti bei lygūs, taigi nėra trikdžių, galinčių trukdyti sąnariui judėti optimalia amplitude. Bėgant laikui ši su sveikata susijusi fizinio pajėgumo sudedamųjų dalių – lankstumas, neišvengiamai pasikeičia (Spiriduso, Francis, MacRae, 2005). Ganėtinai ryškiai pastebimas moterų lankstumo sumažėjimas, susijęs su didėjančiu amžiumi. Teigiama, kad didėjant moters amžiui lankstumas mažėja žymiai sparčiau nei kai kurios kitos fizinės ypatybės, tokios kaip jėga, išvermė ar greitumas (Visser, Harris, 2012).

Dėl su amžiumi susijusių pokyčių, vykstančių organizme, kinta žmogaus išvermingumas. Dėl raumenų atrofijos ir vis mažėjančio elastinių skaidulų kiekio bei didėjančio jungiamojo audinio skaidulų skaičiaus mažėja organizmo išvermės lygis. Minėtina, jog taip pat prastėja audinių aprūpinimas krauju, atsiranda „senatvės“ hipoksijos požymiai. Neretai vyresniojo amžiaus asmenims padidėja arterinis kraujo spaudimas (AKS). Tuo tarpu dėl besiplečiančių venų veninis spaudimas pradeda mažėti. Visgi organizmas pasižymi adaptyvumu, todėl prisitaikius prie vykstančių pokyčių ir sulėtinus kraujotaką, smegenys kartu su vainikinėmis kraujagyslėmis kurį laiką yra aprūpinami pakankamu kiekiu kraujo. Toliau besivystant skleroziniams procesams mažėja miokardo susitraukimo galimybės ir dėl šios priežasties kraujotakos sistemoje mažėja dirbančio raumens aprūpinimas deguonimi, atitinkamai vyresnio amžiaus asmeniui tenka kiek ilgiau ilsėtis po fizinės veiklos (Vičiūtė, 2011).

Kita su sveikata susijusi fizinio pajėgumo sudedamoji dalis yra pusiausvyra. Pusiausvyra yra žmogaus gebėjimas išlaikyti kūno padėtį stabiliai esant greičio bei erdvės pokyčiams aplinkoje. Natūralūs ir deja neišvengiamas senėjimo procesas nulemia neigiamus pokyčius ir žmogaus pusiausvyrai. Koordinacija taip pat yra itin svarbi naujų ir jau žinomų judesių išmokimui bei jų derinimui: nuo žmogaus gebėjimo koordinuoti judesius priklausys jo savarankiškumas įgyti naujų ar dėl tam tikrų priežasčių atgauti prarastus su judesiais susijusius įgūdžius (Poderys, 2004).

Remiantis mokslinių tyrimų autorių teigimu – tiek statinė, tiek ir dinamine pusiausvyra tarpusavyje koreliuoja labai nežymiai, taigi dirbant su vyresnio amžiaus asmenimis ir siekiant pagerinti jų pusiausvyrą yra patariama sutelkti dėmesį į dinaminis ir daugiafunkcinius (multi-tasking) pratimus (Bret et al., 2006).

Kaip jau žinome, dėl senėjimo proceso visame žmogaus organizme sistemingai silpsta visų sistemų funkcinis pajėgumas, taip pat ir išvermė. Yra itin svarbu vyresniame amžiuje palaikyti

optimalų ištvėrės lygį, taip užtikrinant žmogaus fizinį pajėgumą. Minėtina, jog vyresniojo amžiaus asmenų ištvėrės lavinimui ir palaikymui įtakos turi kintanti širdies bei kraujagyslių sistema, kvėpavimo sistemos veikla ir kaulų-raumenų sistemos pokyčiai (Vičiūtė, 2011).

Apibendrinant galima teigti, kad senstant žmogaus organizme vyksta natūralūs, tačiau neišvengiami su senėjimo procesu susiję destruktivūs pokyčiai, nulemiantys negrįžtamus pakitimus ir pakeičiantys funkcijas bei gebėjimus. Senėjimo procesas paveikia visus žmogaus organizmo lygmenis - nuo ląstelės, audinių, organų iki sistemų. Tokie pakitimai sutrikdo tiek žmogaus savarankiškumą, tiek ir fizinį pajėgumą.

1.4. Fizinio pajėgumo samprata

Analizuotoje mokslinėje literatūroje fizinis pajėgumas apibrėžiamas žmogaus gebėjimu veiksmingai ir efektyviai užsiimti fizine veikla, neįjuntant didelio nuovargio ir žvalumo trūkumo. Fizinį pajėgumą taip pat galima aiškinti žmogaus sveikatos bei fizinio parengtumo gerinimo prielaida, kuri neretai būna siejama su užsiimama sportine veikla. Fizinis pajėgumas ganėtinai didele dalimi priklauso nuo tokių aspektų, kaip aplinka, gyvenama, įgimtosios ypatybės, o tuo tarpu dažnai apibūdinamas kraujotakos ir kvėpavimo sistemų galingumu, medžiagų apykaitos bei nervų sistemos ypatumais, judėjimo įgūdžiais, raumenų jėga, ištvėrme ir kompozicija (Jagentavičius, Jasiulionienė, 2014).

Ne visuomet fiziškai pajėgus asmuo yra sveikas, nors ir sugeba užsiimti įvairiomis fizinėmis veiklomis. Minėtina ir tai, jog neretais atvejais fizinis pajėgumas yra siejamas būtent su vyresniojo amžiaus žmonėmis. Tvirtinama, jog fizinis pajėgumas glaudžiai siejasi su fiziniu aktyvumu, kuris yra priskiriamas prie vieno iš bene svarbiausių sveikos gyvenamos sudedamųjų dalių, sąlygojančių pajėgumo stiprinimą, sveikatos ir psichinės gerovės būseną, ugdantį bei stiprinantį visas organizmo funkcijas, sistemas (Dregval, Malinauskienė, 2008). Nuo žmogaus fizinio pajėgumo priklauso organizmo funkcinų galių būklė, taisyklinga laikysena bei gera kūno kompozicija (Corbin, Masurier, 2014). Platesnės apimties mokslinėse studijose neretai yra tiriamas ne tik fizinis pajėgumas, tačiau ir fizinis aktyvumas. Visgi fizinis pajėgumas yra tikslesnis fizinio aktyvumo rodiklis, kadangi pasižymi tikslesniu su sveikata susijusių veiksnių vertinimu (Chrapačas, 2018).

Trumpai aptariant galima teigti, jog fizinis pajėgumas yra žmogaus gebėjimas veiksmingai bei efektyviai užsiimti fizine veikla, tačiau tuo pat metu ir nepajuntant didelio nuovargio ir žvalumo

trūkumo. Fizinį pajėgumą taip pat galima aiškinti žmogaus sveikatos bei fizinio parengtumo gerinimo prielaida, kuri neretai būna siejama su užsiimama sportine veikla.

1.4.1. Su sveikata susijusiję fizinio pajėgumo komponentai

Yra teigiama, jog fizinis pajėgumas glaudžiai siejasi su širdies, kraujagyslių sistemos ligomis. Ši sąsaja bene dažniausiai būdinga būtent vyresniojo amžiaus asmenims. Akcentuojama, kad nepakankamas fizinis krūvis didina riziką patirti širdies sistemos patologijas ir blogina žmogaus sveikatą (Lawman et al., 2011). Yra žinoma, jog dėl senėjimo proceso ir sėslesnio gyvenimo būdo vyresniojo amžiaus asmenys yra linkę nutukti. Atsižvelgiant į tai teigiama, jog fizinis pajėgumas itin ryškiai linkęs mažėti esant nutukimui, taip pat ir sergant širdies ligomis (Kanosue et al., 2015). Žmogaus fizinį pajėgumą lemia tokie su sveikata susiję veiksniai - komponentai, kaip lankstumas, ištvermė, kūno kompozicija, vikrumas, pusiausvyra, koordinacija bei greitumas. Vieni iš jų daugiau nurodo fizinę žmogaus sveikatą, kiti – sportinius rezultatus (Church et al., 2007).

Lankstumas yra apibūdinamas gebėjimu atlikti optimalios amplitudės judesius individualiam asmeniui. Lankstumas yra skirstomas į aktyvų ir pasyvų. Aktyvus lankstumas - tai judesio amplitudė, kuri pasiekama vien tik žmogaus kūno raumenų pastangomis. Pasyvus lankstumas yra tada, kuomet judesys atliekamas arba yra išlaikoma tam tikra kūno dalių padėtis papildomai veikiant išoriniams jėgoms, tačiau tuo pat metu, kai kūno raumenys yra atsipalaidavę ir pasiduoda tempimui (Ušpurienė, Čepulėnas, 2011). Kiekvieno žmogaus sąnario lankstumas yra labai individualus ir priklauso nuo anatominio lankstumo. Tai reiškia, jog sąnario optimalus paslankumas priklauso nuo sąnario sandaros ir jį stabilizuojančių raiščių bei raumenų. Judesiai yra atliekami didesne amplitude nei leidžia jų anatominis lankstumas, tuomet galima destabilizuoti sąnarį ir taip žymiai padidinti riziką patirti traumas (Stanislovaitienė, 2008). Žmogaus individualus lankstumas taip pat turi įtakos jo sveikatai, o ypač stuburo, kaklo, pečių lanko bei klubų funkcijoms. Remiantis mokslinių tyrimų rezultatais akcentuojama, jog mažas stuburo paslankumas krūtinės ir juosmens srityse padidina riziką patirti stuburo sutrikimus. Taip pat yra teigiama, jog lankstumas viena iš bene greičiausiai blogėjančių asmens fizinių ypatybių (Daniusevičiūtė ir kt., 2016).

Žmogaus bendra **ištvermė** yra įvardijama jo atsparumu įvairiems (tiek vidiniams, tiek ir išoriniams) veiksniams bei jų pokyčiams, tokiems kaip deguonies trūkumui, skausmui, karščiui, emociniams pokyčiams, fiziniams krūviams ir kt. (Miller, 2016). Būtent raumenų ištvermė yra

žmogaus raumens ir raumenų grupės gebėjimas be didelio nuovargio atlikti darbą (susitraukti ir atsipalaiduoti) kaip įmanoma ilgesnį laiko tarpą (Vasile, 2014).

Širdies ir kvėpavimo sistemos pajėgumas – dar vienas sus sveikata susijęs fizinio pajėgumo komponentas. Mokslinės literatūros autoriai tvirtina, jog fizinis pajėgumas didele dalimi yra priklausomas nuo kvėpavimo sistemos funkcinio pajėgumo. Taip pat ir raumenų veikla, kuri reikalauja didelės ištvermės, labai stipriai priklauso nuo deguonies kiekio, kuris patenka į žmogaus organizmą. Yra žinoma, jog abi sistemos - kvėpavimo ir kraujotakos - yra labai glaudžiai susijusios. Negalima atskirti kvėpavimo funkcijos nuo kraujotakos sistemos. Kvėpavimas bendrąja prasme apima plaučių ventilacijos funkciją, t.y. išorinį kvėpavimą ir deguonies pristatymą į plaučius, t.y. vidinį kvėpavimą (Milašius, 2014). Optimali fizinė veikla gali pagerinti ir širdies, ir kvėpavimo sistemų pajėgumą, raumenų jėgą, ištvermę, lankstumą, pusiausvyrą bei kūno kompoziciją. Fizinis aktyvumas yra reikšmingas ne tik ligų atveju, tačiau ir jų profilaktikoje (Cormac et al., 2004).

Kūno kompozicija analizuotos literatūros autoriai apibūdina kaip žmogaus kūno riebalų, raumenų, vidaus organų, kaulų ir kitų gyvybiškai svarbių jo kūno dalių kiekybinį santykį (Müller et al., 2018). Dažniausiai žmogaus kūno kompozicija yra matuojama remiantis povandeninio svėrimo, poodinio riebalų sluoksnio, kūno masės indekso rodikliais ir kt. Bene lengviausiai apskaičiuojamas ir dažniausiai naudojamas kūno kompozicijos rodiklis yra kūno masės indeksas (KMI) (Petereit, 2014).

Apibendrinant galima teigti, jog fizinis žmogaus pajėgumas ir sveikata yra susiję labai stipriais ryšiais – dėl senėjimo nepakankamas fizinis krūvis didina riziką susirgti širdies ligomis bei blogina sveikatą. Žmogaus fizinį pajėgumą lemia tokie su sveikata susiję veiksniai komponentai, kaip lankstumas, ištvermė, kūno kompozicija, vikrumas, pusiausvyra, koordinacija bei greitumas, tik išskirtina, jog vieni jų nurodo fizinę žmogaus sveikatą, o kiti – daugiau sportinius rezultatus.

1.4.2. Su judėjimo rezultatais susijusį fizinio pajėgumo komponentai

Yra žinoma, jog žmogaus motorinis pajėgumas jo fizinį pajėgumą veikia netiesiogiai, t.y. padeda išvengti galimų pažeidimų ar traumų. Optimalus motorinis pajėgumas ne visuomet siejasi su sveikatą sąlygojančiu fiziniu pajėgumu. Tai reiškia, jog asmuo gali pasižymėti labai geru motoriniu pajėgumu, tačiau tuo pat metu ir blogu sveikatą sąlygojančiu fiziniu pajėgumu (Vasiliauskas, 2001). Mokslinės literatūros autoriai akcentuoja, jog būtent motoriniam pajėgumui yra priskiriami tokie su

judėjimo rezultatais susiję fizinio pajėgumo komponentai, kaip vikrumas, koordinacija, pusiausvyra ir greitumas (Poteliūnienė, 2003).

Vikrumas – vienas iš su judėjimo rezultatais susijusių fizinio pajėgumo komponentų. Žmogui vikrumas suteikia galimybę itin greitai atlikti sudėtingus judesius bei prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių aplinkos sąlygų. Vikrumą nulemia tokie specifiniai veiksniai, kaip žmogaus koordinacija bei motorinė atmintis. Vikrumui įgyvendinti labai svarbu, koks bus atliekamas veiksmas, ar jis jau mokamas, ar naujas. Siekiant, jog žmogaus vikrumas pasireikštų optimaliausiai, yra svarbu prieš atliekant tam tikrą veiksmą, kuris reikalauja itin didelio vikrumo, tinkamai suplanuoti ir numatyti, kaip jis bus atliktas. Minėtina, jog vikrumo lavinimui labai padeda įvairūs judrieji žaidimai besikintančių kliūčių ruožai (Poteliūnienė, 2003).

Pusiausvyra yra žmogaus gebėjimas išlaikyti kūną stabiliai tiek esant nekintančioms, tiek kintančioms sąlygoms. Pusiausvyrą galima išskirti į pastoviąją, nepastoviąją bei beskirtę (Poteliūnienė, 2003). Siekiant išlaikyti pusiausvyrą ir taip užtikrinti optimalų judėjimą yra svarbu, jog judesyje aktyviai dalyvautų ir liemens raumenų lenkėjai, ir tiesėjai. Tuo tarpu siekiant išlaikyti pusiausvyrą tiesiog stovint, į judesį būtina įtraukti žymiai daugiau liemens bei galūnių judesių (Juocevičius, 2004).

Kitas, su judėjimo rezultatais susijęs fizinio pajėgumo komponentas, yra **koordinacija**. Šis komponentas apibūdinamas organų bei sistemų veiklos darnumu, kurį nulemia jaudinimo bei slopinimo procesų derinimas centrinėje nervų sistemoje. Judesių koordinacija yra asmens gebėjimas greitai išmokti naujus judesius jungti į naujus ir jau žinomus derinius, juos atlikti tiksliai, esant kintančioms sąlygomis. Minėtina, jog žmogaus koordinacija yra priklausoma nuo nervinių procesų, kurie vyksta jo organizme. Koordinacija yra lavinama tokiais būdais, kaip mokymasis atlikti visą judesį iš karto arba dalimis (Poteliūnienė, 2003).

Ir dar vienas, su judėjimo rezultatais susijęs fizinio pajėgumo komponentas, yra **greitumas**. Greitumas yra individuali asmens ypatybė atliekant judesius ir veiksmus tam tikromis sąlygomis per trumpiausią laiką (Stanislovaitienė ir kt., 2013). Greitis taip pat gali būti aiškinamas kaip motorinis žmogaus gebėjimas, kuris turi savo fiziologines sąlygas. Gebėjimas gerinti greičio rezultatus kinta priklausomai nuo žmogaus augimo ir raidos procesų, taip pat atsižvelgiant į jo fizinę brandą bei organizmo raidos dinamiką (Zumeras ir kt., 2012). Žmogaus greitumo rūšys yra skiriamos į didžiausią greitumą, greitumo jėgą bei greitumo ištvėmę. Yra minėtina, jog greitumas yra sudėtinga žmogaus savybė ir ją lemia skirtingi vidiniai bei išoriniai veiksniai. Taip pat svarbu paminėti ir tai, jog dėl senėjimo proceso organizmo gebėjimas gerinti ir palaikyti greičio rezultatus optimaliausiuose rezultatuose prastėja (Čertoliasytė, 2018).

Apibendrinant analizuotą mokslinę literatūrą galima teigti, jog fizinis pajėgumas yra gebėjimas efektyviai ir veiksmingai užsiimti fizine veikla, neįtant didelio nuovargio ir žvalumo trūkumo. Fizinio pajėgumo komponentas vikrumas leidžia itin greitai atlikti sudėtingus judesius bei prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių aplinkos sąlygų, pusiausvyra padeda kūna išlaikyti stabiliai, koordinacija - judesius atlikti tiksliai esant kintančioms sąlygomis, o greitumas yra susijęs su judėjimo rezultatais.

1.5. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo vertinimas

Mokslinėje literatūroje yra pateikiama daugybė įvairių būdų, skirtų įvertinti vyresniojo amžiaus asmenų fizinį pajėgumą. Praktinėje veikloje fizinio pajėgumo vertinimai dažniausiai yra atliekami naudojant populiariausius testus. Vienas iš dažniausiai naudojamų yra **šuois į tolį iš vietos**, kuomet ant grindų nupiešiama linija kaip žyma, nuo kurios reikės atlikti pratimą. Tiriamasis atsistoja taip, kad tarp pėdų būtų tarpas, kojos pečių plotyje, kojų pirštai - šalia linijos. Kojos sulenkiamos per kelius, o rankos ištiesiamos pirmyn, lygiagrečiai su grindimis. Daromas mostas rankomis, kuo stipriau atsispiriami ir šokama kiek galima toliau. Šuolio metu būtina reiki nusileisti ant abiejų pėdų ir išlaikyti vertikalią padėtį, kol išmatuojamas nušoktas atstumas. Tiriamojo rezultatas skaičiuojamas nuo starto linijos iki nutūpimo padėties, pėdos, esančios arčiau starto linijos. Pratimas atliekamas du kartus, užrašomas geriausias rezultatas. Rezultatas skaičiuojamas centimetrais, fizinio pajėgumo požymis – staigioji jėga.

Kitas, taip pat plačiai taikomas fizinio pajėgumo vertinimas yra **šuois į tolį viena koja 7 metrus**. Atliekant šį testą yra pažymima septynių metrų riba, kurią šokinėjama į tolį viena koja. Tiriamieji gali laisvai pasirinkti, kuria koja šokinės. Pagrindinis tikslas – atstumą įveikti kuo greičiau. Kuo trumpesnis laikas, tuo geresnis rezultatas. Pratimas atliekamas du kartus, fiksuojamas geriausias rezultatas. Pratimo atlikimo greitis matuojamas sekundėmis, fizinio pajėgumo požymis – kojų raumenų jėga. Šuois į tolį dviem kojom 7 metrus – pažymima septynių metrų riba, kurią šokinėjama į tolį dviem kojomis. Tikslas atstumą įveikti kuo greičiau. Kuo trumpesnis laikas – tuo geresnis rezultatas. Pratimas atliekamas du kartus, fiksuojamas geriausias rezultatas. Pratimo atlikimo greitis matuojamas sekundėmis, fizinio pajėgumo požymis – kojų raumenų jėga (Chrapačas, 2018).

Teniso kamuoliuko metimas – kamuoliukas metamas viena ranka nuo pažymėtos ribos. Ranka atmojama atgal, ir kamuoliukas metamas į tolį (tiriamasis gali pasirinkti, su kuria ranka bus atliekamas metimas). Dešiniarankis prie starto linijos privalo statyti kairę koją, o kairiarankis

atvirksčiai - dešinę koją, nes taip patogiau mesti ir gaunamas geresnis rezultatas. Kamuoliukas metamas du kartus, užrašomas geresnis metimas. Rezultatas užrašomas metrais, nuo starto linijos iki kamuoliuko nukritimo ant žemės vietos. Fizinio pajėgumo požymis – rankų raumenų jėga (Miežienė irk t., 2017).

1 kilogramo medicininio (kimštinio) kamuolio stūmimas nuo krūtinės – kamuolys stumiamas dviem rankomis nuo krūtinės stovint prie atžymos, metimas atliekamas kuo toliau. Pradinė stūmimo padėtis - kojos lygiagrečiai viena kitai ir statomos pečių plotyje, kamuolys laikomas ir stumiamas rankomis nuo krūtinės. Pratimas atliekamas du kartus, geriausias rezultatas fiksuojamas ir užrašomas metrais. Fizinio pajėgumo požymis – rankų raumenų jėga (Pojskić, et al., 2014).

10 x 5 metrų bėgimas – ant grindų pažymimas penkių metrų atstumas, nupiešiamos dvi linijos, starto bei finišo. Tiriamasis atsistoja prie starto linijos ir laukia starto. Viena pėda prie pat starto linijos, kita šiek tiek už jos. Po duoto signalo startuoti, kiek galima greičiau bėgama prie finišo linijos, tada atgal prie starto linijos, peržengiant ją abejomis pėdomis. Tai bus užskaitoma kaip vienas kartas. Tokiu būdu bėgama penkis kartus. Bėgant paskutinį kartą, finišuojantis tiriamasis privalo nemažinti greičio. Jeigu tiriamasis atlieka procedūrinę klaidą, bandymas nutraukiamas ir kartojamas iš naujo. Rezultatas yra laikas, kuris fiksuojamas, kai penktą kartą kertama starto linija. Laikas matuojamas sekundėmis. Pratimas atliekamas du kartus, geriausias fiksuotas rezultatas užrašomas. Fizinio pajėgumo požymis – vikrumas (Chrapačas, 2018).

20 metrų bėgimas – ant grindų pažymima starto linija. Dvus starto signalą, tiriamasis atstumą turi įveikti kuo galima greičiau, o jo rezultatas yra laikas, pastarasis matuojamas sekundėmis, per kurį jis įveikė 20 metrų atstumą. Pratimas atliekamas du kartus, geriausias rezultatas užrašomas. Fizinio pajėgumo požymis – greitumas (Batista, et al., 2017).

6 minučių bėgimas – tiriamasis bėga arba eina aplink stačiakampę aikštelę (matmenys 9 m x 18 m (tinklinio aikštelė)) 6 minutes. Atliekant šį testą leidžiama ir bėgti, ir eiti. Tyrimo rezultatas – įveiktas atstumas per 6 minutes. Fizinio pajėgumo požymis – ištvėmė (Chrapačas, 2018).

Trumpai aptariant galima teigti, jog vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumui vertinimui yra naudojami įvairūs testai, tokie kaip šuolis į tolį, teniso kamuoliuko metimas, kamuolio stūmimas bei bėgimas. Minėtina tai, jog atsižvelgiant į tiriamojo asmens fizines galimybes, daugelio testų atlikimo metu yra galimos nedidelės jo atlikimo variacijos, kaip pavyzdžiui, atliekant 6 minučių bėgimą yra leidžiama tiek bėgti, tiek ir eiti.

II. TYRIMO METODOLOGIJA

2.1. Tyrimo metodai

Magistro darbe buvo naudoti šie tyrimų metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė;
2. Testavimas;
3. Matematinė statistika.

Mokslinės literatūros analizės metodu buvo studijuoti magistro darbai, metodiniai ir moksliniai straipsniai, knygos ir kita su darbo tema susijusi mokslinė, metodinė literatūra. Šių literatūros šaltinių analizė padėjo išsikelti tyrimo problemą, suformuluoti darbo tikslą, uždavinius, pasirinkti testą, atlikti matematinę statistiką.

Testavimo metodu buvo naudojama Debra J. Rose (2018) testavimo metodika. Ši testavimo metodika padėjo išmatuoti pagrindinius fizinius parametrus, kurie reikalingi kasdieniniame žmogaus gyvenime, norint atlikti funkcines užduotis (pvz., daikto pasiekimas, pakilimas nuo kėdės, greitis ir kt.). Testas buvo sudarytas iš šešių dalių (Debra, 2018):

- **Atsistojimas nuo kėdės.** Tinkamas pratimo užbaigimas, kai žmogus stodamasis išsitiesia o rankos yra sukrižiuotos ant krūtinės. (per/30sek.);
- **Rankos kėlimas su svoriu.** Kiek kartų tiriamasis gali atlikti svorio kėlimo veiksmą. (per/30sek.). M=2 Kg; V=3 Kg.;
- **6 min. Ėjimo testas.** Kiek tiriamasis gali nueiti metrų per 6 min.;
- **Lankstumo testas.** Atsisėdus ant kėdės stengtis pasiekti kojų pirštus. Išmatuoti atstumą tarp rankų ir kojos pirštų;
- **Viršutinės kūno dalies paslankumo testas.** Stengtis suimti rankas už nugaros. Išmatuoti atstumą tarp abiejų rankų;
- **Judrumo testas.** Kiek laiko užtruks tiriamasis atsistoti nuo kėdės, apibėgti kliūti ir vėl grįžus atsistoti (atstumas 2,44 m.) (žr. 1 priedas).

Kiekvienas atliekamas testo pratimas turėjo nustatytas normas, kurios buvo išreikštos skaičiais (metrais, centimetrais, sekundėmis, kartais) amžiaus ir lyties aspektu.

Testų normos:

Atsistojimas nuo kėdės - 60-64 (M=15; V=17); 65-69 (M ir V= 15); 70-74 (M=14; V=15);

75-79 (M=13; V=14); 80-84 (M=12; V=13); 85-89 (M ir V= 11) 90+ (M ir V= 9).

Rankos kėlimas su svoriu - 60-64 (M=17; V=19); 65-69 (M=17; V= 18); 70-74 (M=16; V=17); 75-79 (M=15; V=16); 80-84 (M=14; V=15); 85-89 (M ir V= 13); 90+ (M ir V= 11).

6 min., ėjimo testas - 60-64 (M=625; V=680); 65-69 (M=605;V=650); 70-74 (M=580;V=620); 75-79 (M=550;V=580);80-84 (M=510;V=530);85-89 (M=460; V=470); 90+ (M ir V= 400).

Lankstumo testas – lankstumo teste gautas rezultatas (cm) vertintas atliko arba neatliko. Neatliko - kai tiriamasis neapasiekė savo kojos pirštų galų. Atliko – kai pasiekė kojos pirštų galus ar net pirštais siekė už kojos pirštų galų.

Viršūtinės kūno dalies paslankumas – paslankumo teste gautas rezultatas (cm) vertintas atliko arba neatliko. Neatliko - kai tiriamasis nesugebėjo pasiekti savo pirštų galų. Atliko – kai pasiekė rankas pirštų galais ar net uždėti ranka viena ant kitos.

Judrumo testas - 60-64 (M=5,0; V=4,8); 65-69 (M=5,3; V=5,1); 70-74 (M=5,6; V=5,5); 75-79 (M=6,0; V=5,9); 80-84 (M=6,5; V=6,4); 85-89 (M ir V= 7,1); 90+ (M ir V= 8,0)

Matematinės statistikos metodu buvo apskaičiuoti gautų rezultatų procentiniai lygių pasiskirstymai pagal amžių, lytį ir pavaizduoti diagramose. Statistinių tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant IBM SPSS Statistics 23 ir Microsoft Office Excel 2007 programas.

1.2. Tyrimo organizavimas

Tyrimo dalyvauti buvo kviečiami Klaipėdos trečio amžiaus universiteto senjorai. Magistro baigiamųjų darbų vadovų organizuotas susitikimas su senjorais, trečiojo amžiaus universiteto studentais vyko Klaipėdos Universiteto “Aula magna” konferencijų salėje. Susitikimo metu buvo demonstruojamos skaidruolės, kuriose buvo nurodomas aiškus tyrimo planas jo tikslas ir uždaviniai. Skaidruolėse taip pat buvo pateikta ir paaiškinta testavimo tvarka ir metodika, kuria remiantis ir buvo atliktas testavimas. 6 testo dalys (atskiri testai) susitikimo su trečiojo amžiaus universiteto studentais (senjorais) metu buvo išsamiai paaiškintos ir atsakyta į pateiktus klausimus. Organizuojant tiriamųjų atvykimą į norodytą vietą, senjorams prieš savaitę iki tyrimo paskaitos metu buvo pateikiami sarašai, su vardais ir pavardėmis, kada ir kokia diena jie gali atvykti ir atlikti testą.

Vienintelis kriterijus, atrenkant tiriamuosius, buvo jų amžius, kuris privalėjo būti 60+. Organizuojant tyrimą, į testavimą buvo kviečiami visi norintys ir galintys atvykti nurodytomis datomis. Tyrimo dalyvavo: 62 vyresniojo amžiaus žmonės: 58 moterys ir 4 vyrai.

Tyrimas buvo atliekamas 2019 m. Klaipėdos Universiteto socialinių ir humanitarinių mokslų fakulteto sporto salėje. Tyrimas buvo atliekamas 2019 m. iš anksto nustatytais datomis:

- kovo 1d., atvyko – 10 asmenų;
- kovo 15d., atvyko – 15 asmenų;
- kovo 29d., atvyko – 21 asmuo;
- balandžio 5d., atvyko - 4 asmenys;
- balandžio 12d., atvyko – 12 asmenų.

Vyresniojo amžiaus žmonėms (tiriamiesiems) atvykus į sporto salę, dar kartą buvo paaiškinta kiekvieno testo atlikimo tvarka, kuriuos vėliau turėjo atlikti tiriamieji. Atliekant testavimus tiriamiesiems buvo suteikta visapusiškai saugi aplinka, bei paaiškinta, kad jeigu bus juntamas nors menkiausias diskomfortas, testą būtina nedelsiant nutraukti. Po kiekvieno testo, tyrime dalyvavusiems asmenims buvo paaiškinti gauti testo rezultatai, o vėliau naudojantis Excel programa apdoroti ir kiekvieno individualūs rezultatai buvo pateikti skaidruolėse ir visiems Klaipėdos Universiteto “Aula magna” konferencijų salėje pristatyti bei atsakyta į pateiktus klausimus.

III. TYRIMO REZULTATAI

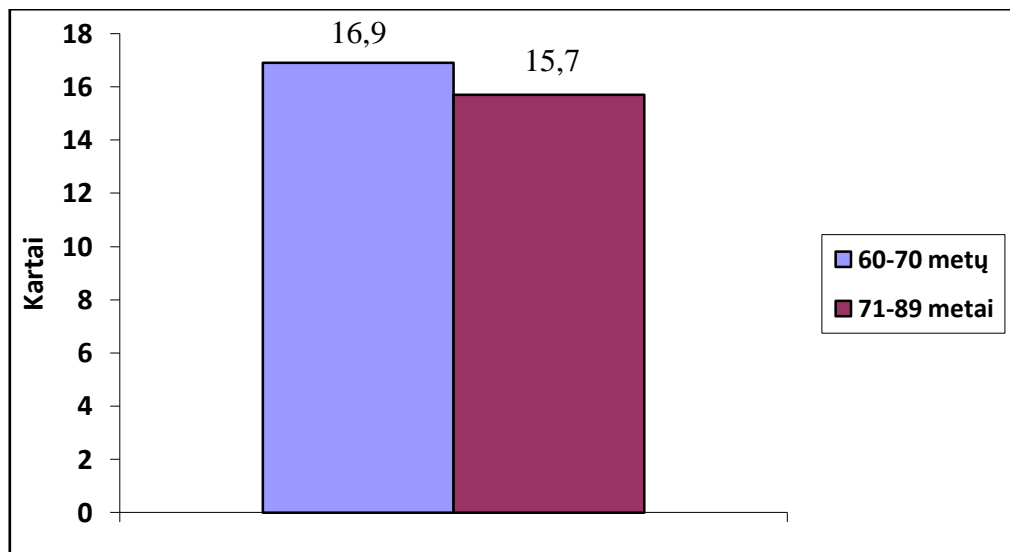
3.1. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo rezultatai pagal amžių

Siekiant įvertinti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą, tyrimo metu buvo naudojama Debra J. Rose (2018) testavimo metodika. Duomenys buvo apdoroti, naudojantis IBM SPSS Statistics 23 programą. Statistiškai apdoroti tyrimo rezultatai buvo pateikiami žemiau esančiose diagramose. Rezultatai buvo suskirstyti pagal amžių: I grupė (60-70 m.); II grupė (71-89 m.); lytis: vyrai; moterys. Kekvienas testas turėjo nustatytus normatyvus (Debra, 2018): pakėlimų skaičių, atlikimo laiką, nueitus metrus. Paslankumo ir lankstumas buvo vertinamas - atliko arba neatliko. Norint išsaugoti tiriamųjų konfidencialumą, kiekvienam iš jų priskirtas identifikavimo kodas. Individualūs rezultatai pateikti lentelėse (žr. 2 priedas).

1 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių ir lytį

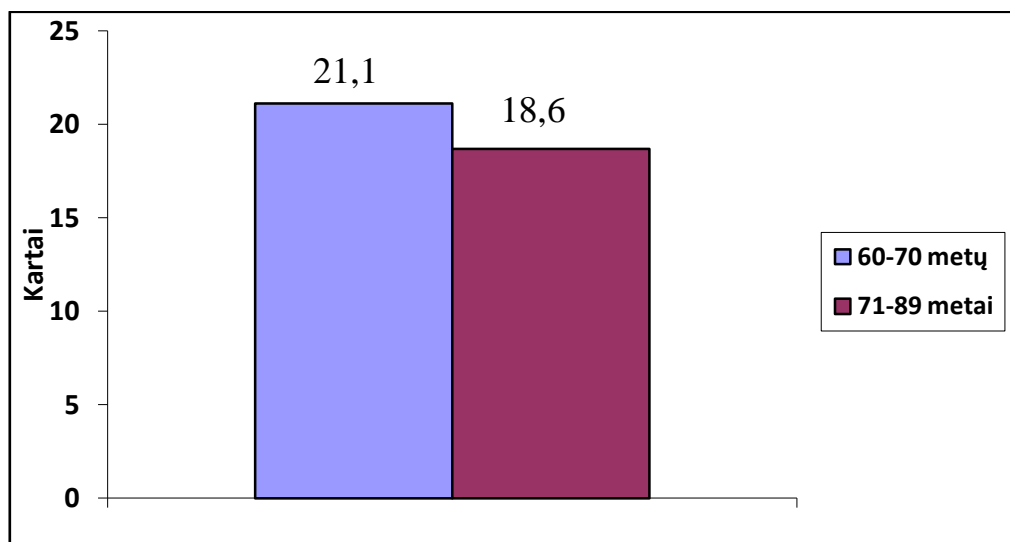
	Procentinė reikšmė	
Pagal lytį	Vyrai - 6.5 %	Moterys - 93.5 %
Pagal amžiaus grupę	60-70 m. - 46.8 %	71-80 m. - 53.2 %

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių atsistojimą nuo kėdės per 30s., buvo apskaičiuotas kiekvienai amžiaus grupei priskirtas ir testo normatyvomis apskaičiuotas rekomenduojamas atsistojimų nuo kėdės pers nurodytą laiką vidurkis.



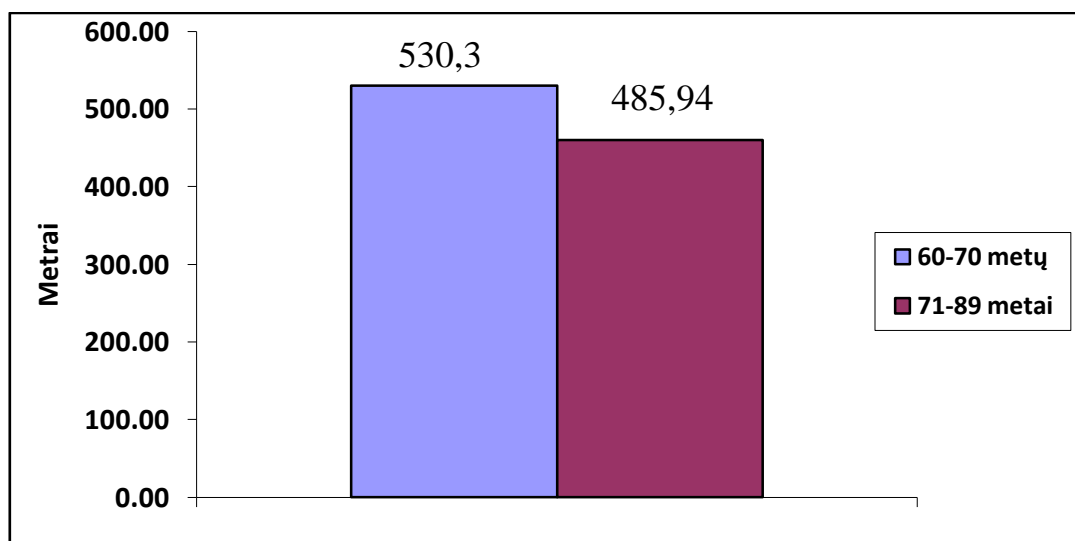
1 pav. Atsistojimas nuo kėdės (kartais) amžiaus aspektu (30s)

Senjorams, kurių amžius 60-70 metų, rekomenduojamas atsistojimų nuo kėdės skaičiaus vidurkis buvo 15,2 kartų. Diagramoje matome, jog tiriamieji buvo pajėgūs atlikti pratimą ir atliko vyksmą vidutiniškai 16,9 kartų. Senjorams, kurių amžius buvo 71-89 metai, rekomenduojamas vidutinis atsistojimų skaičius buvo 13,1 kartų. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo fiziškai pajėgūs atlikti testą ir pakartojo jį net 15,7 kartų, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 1,163$; IIs = 60; $p = 0,249$).



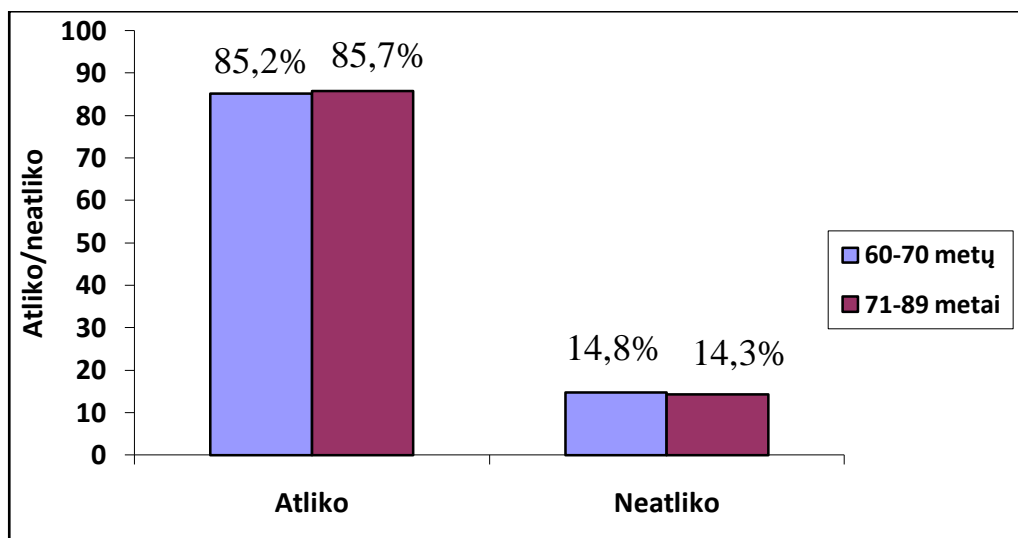
2 pav. Rankos kėlimas su svarmenimis (kartais) amžiaus aspektu (30s)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių rankos kėlimo su svoriu pajėgumą per 30 s., buvo apskaičiuotas kiekvienai amžiaus grupei priskirtas ir testo normatyvais apskaičiuotas rekomenduojamas pakėlimų skaičiaus vidurkis. Senjorams, kurių amžius buvo 60-70 metų, rekomenduojamas rankos pakėlimų su svoriu skaičius vidutiniškai buvo 17,3 kartų. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo fiziškai pajėgūs atlikti pratimą ir pakėlė vidutiniškai 21,1 kartų. Senjorams, kurių amžius buvo 71-89 metai, buvo rekomenduojamas pakėlimų skaičius vidutiniškai 15,4 kartų. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo fiziškai pajėgūs atlikti pratimą ir pakėlė vidutiniškai net 18,6 kartų, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 1,772$; IIs = 60; p = 0,082).



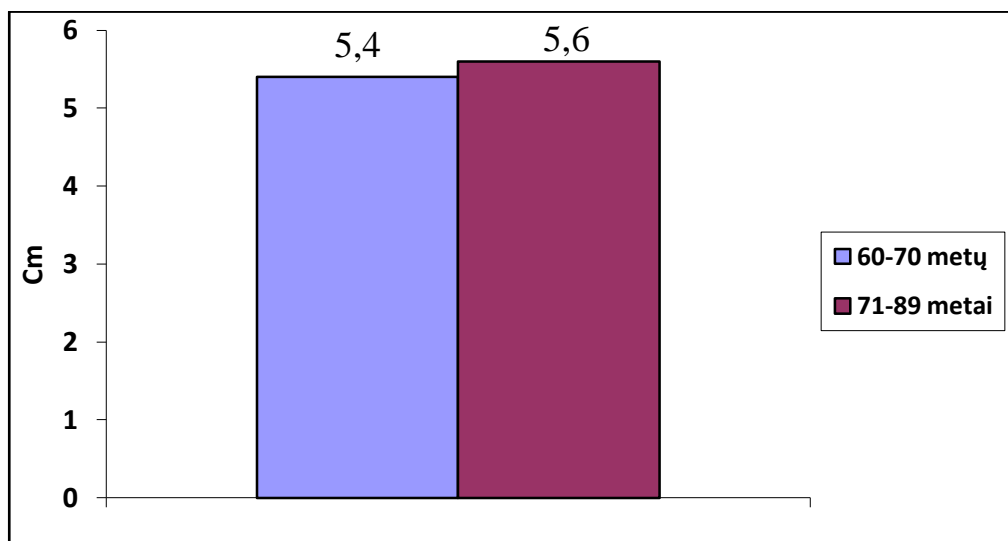
3 pav. 6 minučių ėjimo testas amžiaus aspektu (m)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių pajėgumą taip pat buvo tiriama ir senjorų ėjimo tempas – ištvėrmė. Fiksuota, kiek tiriamasis gali nueiti metrų per 6 minutes. Šiems rezultatams pateikti buvo apskaičiuotas kiekvienai amžiaus grupei priskirtas ir testo normatyvais apskaičiuotas rekomenduojamas nueitas kelias metrais. Senjorams, kurių amžius buvo 60-70 metų, rekomenduojamas nueitas atstumas vidutiniškai buvo 626,6 metrai. Diagramoje matome, jog šiai užduočiai atlikti senjorams kiek pritrūko ištvėrmės. Šios amžiaus grupės tiriamieji nuėjo vidutiniškai 530,3 metro. Senjorams, kurių amžius buvo 71-89 metai, rekomenduojamas nueiti atstumas vidutiniškai buvo 537,5 metrai. Diagramoje matoma, jog šiai užduočiai atlikti senjorams pritrūko ištvėrmės. Šios amžiaus grupės tiriamieji nuėjo vidutiniškai 485,4 metrų. Tyrimo metu tarp šių amžiaus grupių buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($\chi^2 = 2,460$; IIs = 60; p = 0,017).



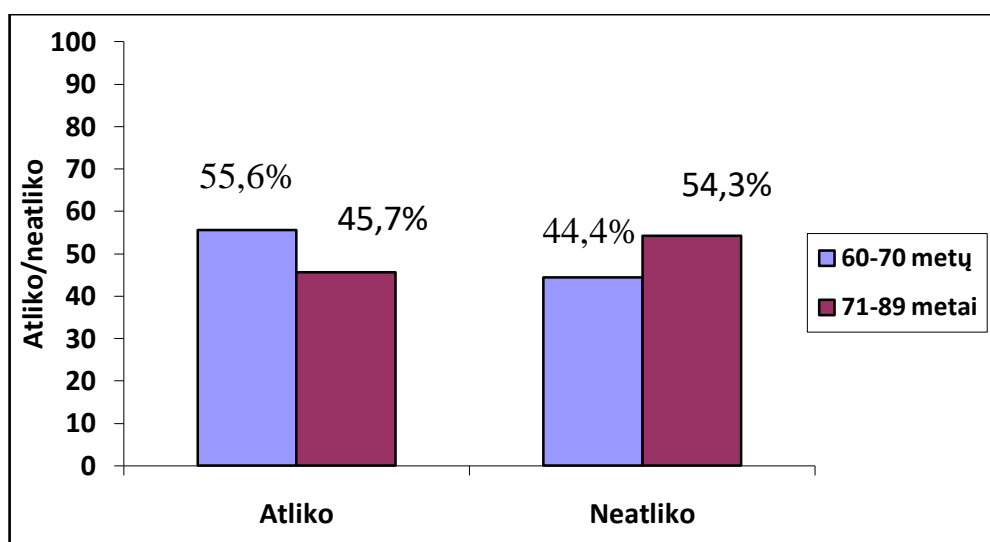
4 pav. Testo sėdėti ir siekti atlikimas arba neatlikimas amžiaus aspektu

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių lankstumą buvo naudotas „Sėdėti ir siekti“ testas, kurio metu asmuo, sėdėdamas ant kėdės, stengėsi pasiekti ištiestosios kojos pirštų galus. Nepasiekus kojos pirštų galų, pratimas užskaitomas neatliktu. Diagramoje pateiktais duomenimis galime teigti, jog ištyrus 60-70 metų amžiaus grupės tiriamuosius paaiškėjo, kad 85,2 proc., iš jų pavyko atlikti testą o 14,8 proc., iš jų testo atlikti nepavyko. 71-89 metų amžiaus grupės senjorams testą pavyko atlikti 85,7 proc., iš jų neatliko 14,3 proc tiriamųjų. Tyrimo metu statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 0,003$; IIs = 1; $p = 0,953$).



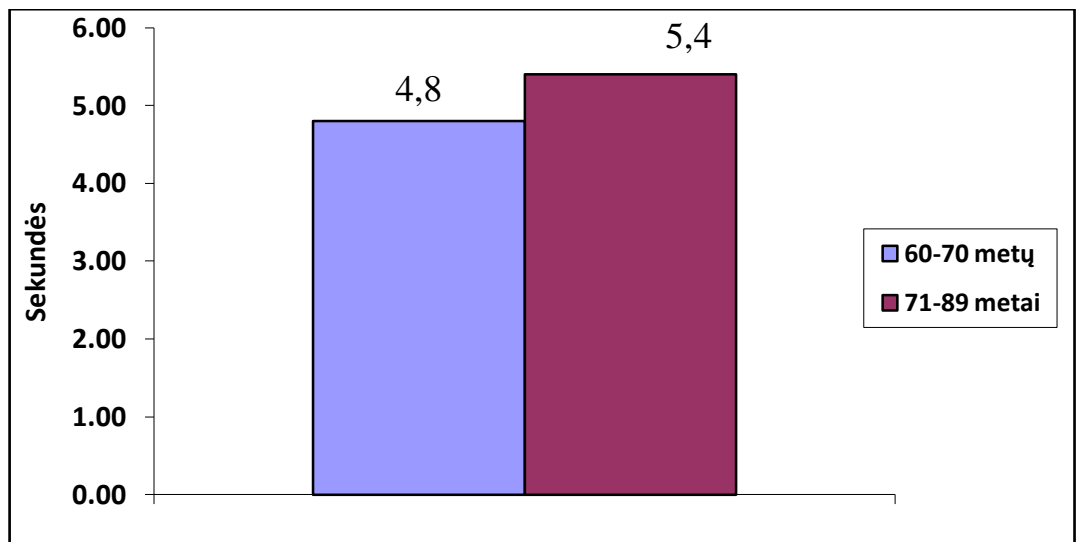
5 pav. Testas sėdėti ir siekti amžiaus aspektu (cm)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių lankstumą naudotas „Sėdėti ir siekti“ testas, kurio metu asmuo sėdėdamas ant kėdės stengėsi pasiekti ištiestosios kojos pirštų galus. Atliekant testą, liniuotės pagalba buvo matuojamas atstumas nuo rankos pirštų galų iki kojų pirštu. Šiuo atveju rezultatas buvo lygus neatliktam (-). Kitu atveju nuo kojos pirštų galų iki rankos pirštų galiukų, toks matavimas prilygsta atliktam veiksmui ir buvo vertinamas teigiamai (+). Diagramoje pavaizduoti rezultatai reiškia teigiamai atlikta lankstumo testą. Ištyrus visų tyrime dalyvavusių asmenų kurių amžius 60 – 70 metų lankstumą, šie tiriamieji siekė vidutiniškai 5,4 cm., toliau už kojos pirštų. Tuo tarpu 71 – 89 metų amžiaus grupė sieki vidutiniškai 5,6 cm toliau už kojos pirštų, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 0,057$; lls = 60; p = 0,955).



6 pav. Viršutinės kūno dalies paslankumo testo atlikimas arba neatlikimas amžiaus aspektu

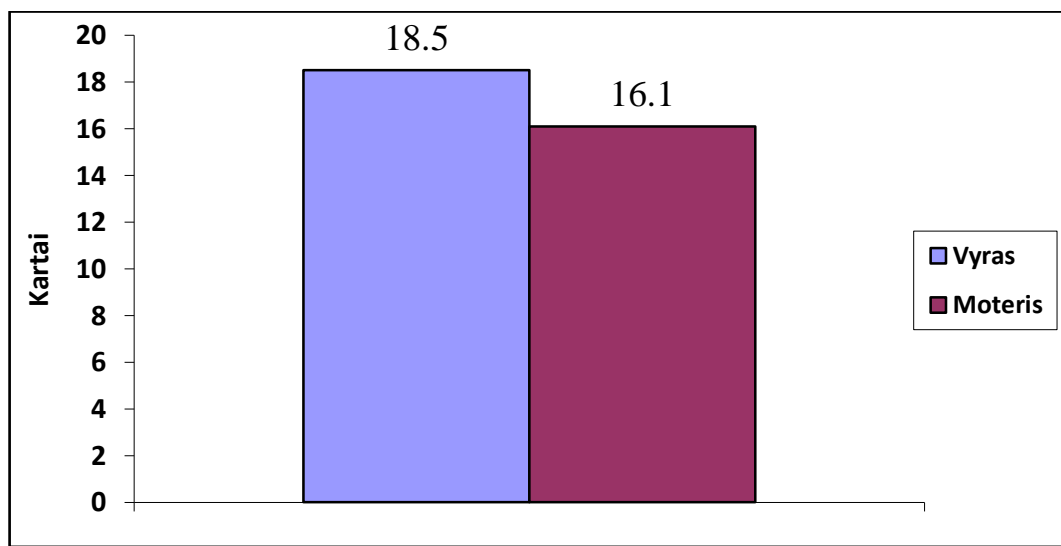
Tiriant vyresnio amžiaus žmonių viršutinės kūno dalies paslankumą, kurio metu asmuo sunerdamas rankas už nugaros stengėsi paliesti jas pirštais. Nepasiekus kitos rankos pirštų pratimas užskaitomas neatliktu. Analizuodami diagramoje pateiktais duomenimis galime teigti, jog ištyrus 60-70 metų amžiaus grupės tiriamuosius paškėjo, kad 55,6 proc., iš jų pavyko atlikti testą o 44,4 proc., iš jų testo atlikti nepavyko. 71-89 metų amžiaus grupės senjorams testą pavyko atlikti 85,7 proc., iš jų, neatliko 14,3 proc., tiriamųjų, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 0,590$; lls = 1; p = 0,442).



7 pav. Judrumo testas amžiaus aspektu (s)

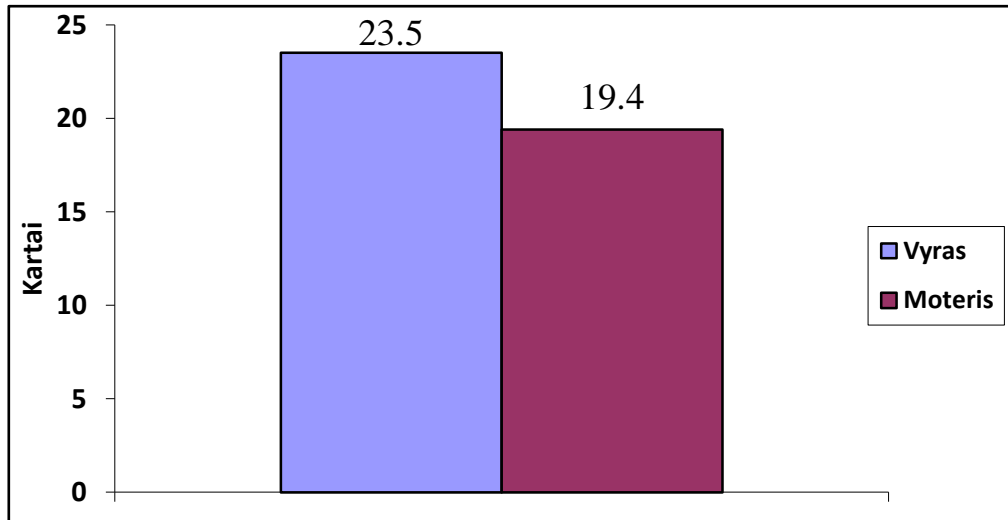
Tiriant vyresnio amžiaus žmonių judrumą buvo skaičiuojamas laikas, kiek sekundžių užtruks vienas asmuo apibėgti kliūtį ir vėl grįžti į pradinę poziciją. Atstumas - 2,44 m. Pateikiant rezultatus diagramoje apskaičiuotas kiekvienai amžiaus grupei priskirtas ir testo normatyvais apskaičiuotas rekomenduojamas nuotolio (2,44 m.) įveikimo laikas. Senjorams, kurių amžius buvo 60-70 metų, rekomenduojamas laikas vidutiniškai buvo 5,2s. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo fiziškai pajėgūs atlikti pratimą ir nuotolį įveikė per vidutiniškai 4,8s. Senjorams, kurių amžius buvo 71-89 metai, rekomenduojamas atstumo iverkimo laikas vidutiniškai buvo 6,14s. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo fiziškai pajėgūs atlikti šį testą ir nuotolį įveikė vidutiniškai per 5,4s. Tyrimo metu tarp šių amžiaus grupių buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($\chi^2 = 2,805$; $lks = 60$; $p = 0,007$).

3.2. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo rezultatai pagal lytį



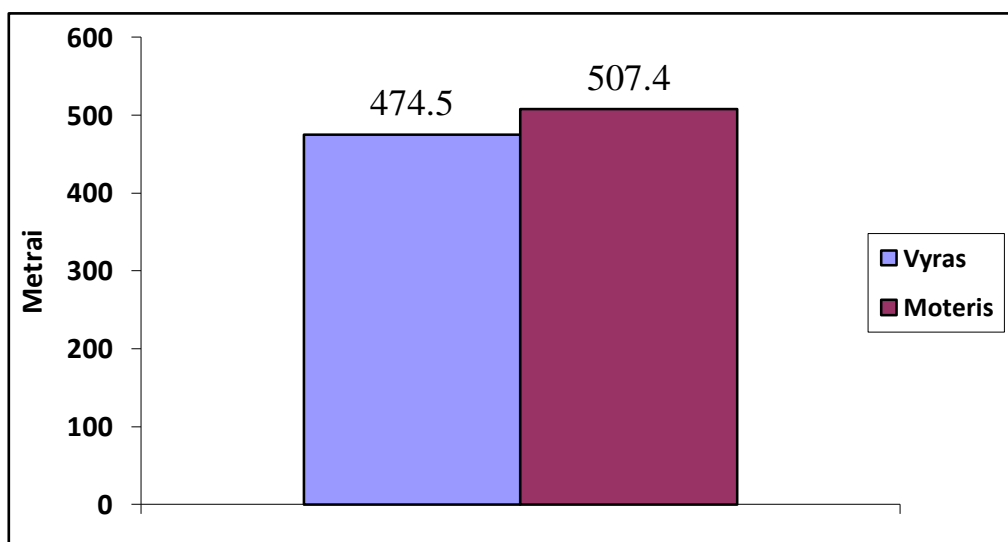
8 pav. Atsistojimas nuo kėdės lyties aspektu (kartais)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių atsistojimą nuo kėdės per 30s., buvo apskaičiuotas kiekvienai lyties grupei priskirtas ir testo normatyvomis apskaičiuotas rekomenduojamas atsistojimų nuo kėdės skaičius per nurodytą laiką vidurkis. Vyrams rekomenduojamas atsistojimų nuo kėdės skaičiaus vidutiniškai buvo 14,1 kartų. Diagramoje matome, jog tiriamieji buvo pajėgūs atlikti pratimą ir atliko vyksmą vidutiniškai 18,5 kartų. Moterims rekomenduojamas vidutinis atsistojimų skaičius buvo 13,3 kartų. Diagramoje matome, kad tiek vyrai, tiek ir moterys buvo fiziškai pajėgios atlikti pratimą ir pakartojo jį 16,1 kartų.



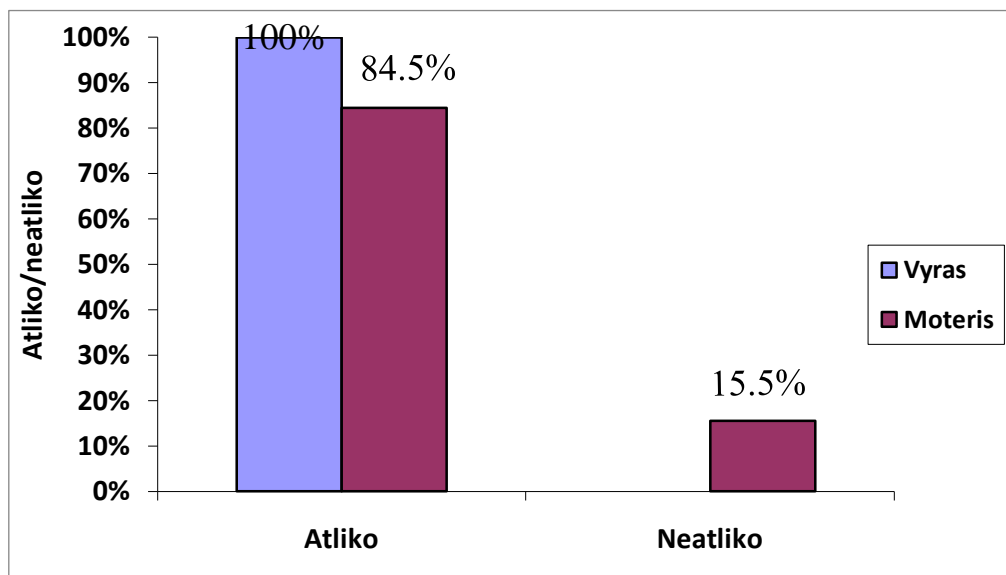
9 pav. Rankos kėlimas su svarmenimis (kartais) lyties aspektu (30 s)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių rankos kėlimo su svoriu pajėgumą per 30 s., buvo apskaičiuotas kiekvienai lyties grupei priskirtas ir testo normatyvais apskaičiuotas rekomenduojamas pakėlimų skaičiaus vidurkis. Vyrams rekomenduojamas rankos pakėlimų su svoriu skaičius vidutiniškai buvo 16,3 kartų. Diagramoje matome, kad vyrai buvo pajėgūs atlikti pratimą ir pakėlė vidutiniškai 23,5 kartų. Moterims rekomenduojamas pakėlimų skaičius vidutiniškai buvo 15,3 kartų. Diagramoje matome, kad moterys buvo pajėgios atlikti pratimą ir pakėlė vidutiniškai 19,4 kartų.



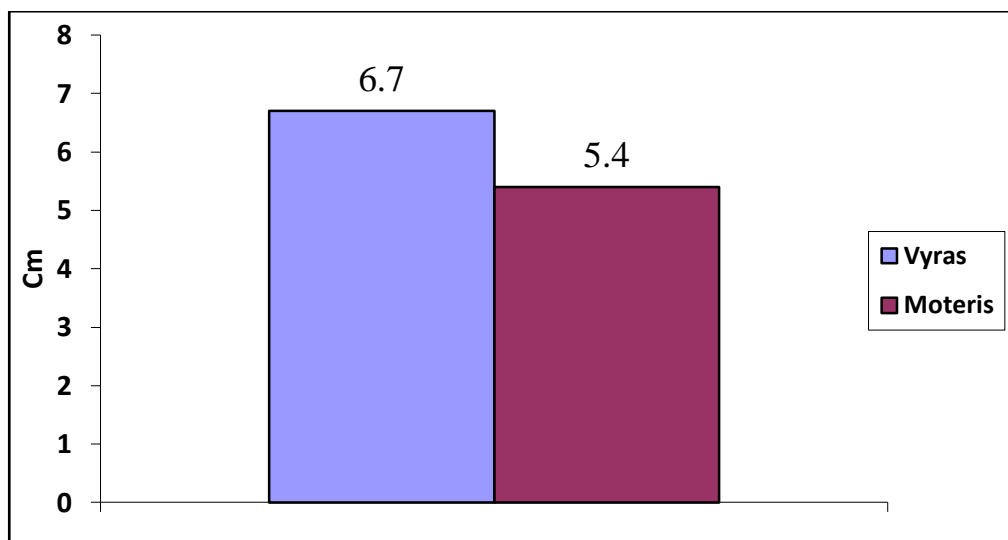
10 pav. 6 minučių testas lyties aspektu (m)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių pajėgumą taip pat buvo tiriamas ir senjorų ėjimo tempas – ištvėrmė. Fiksuota, kiek tiriamasis gali nueiti metrų per 6 minutes. Šiems rezultatams pateikti buvo apskaičiuotas kiekvienai lyties grupei priskirtas ir testo normomis rekomenduojamas nueitas kelias metrais. Vyrams rekomenduojamas nueitas atstumas vidutiniškai buvo 588,3 metrai. Diagramoje matoma, jog šiai užduočiai atlikti vyrams ištvėrmės pritrūko, nueita vidutiniškai 474,5m. Moterims, rekomenduojamas nueitas atstumas vidutiniškai buvo 555 metrai. Diagramoje matoma, jog šiai užduočiai atlikti tiriamosioms t. p. pritrūko ištvėrmės. Moterys nuėjo vidutiniškai 507,4 metrų.



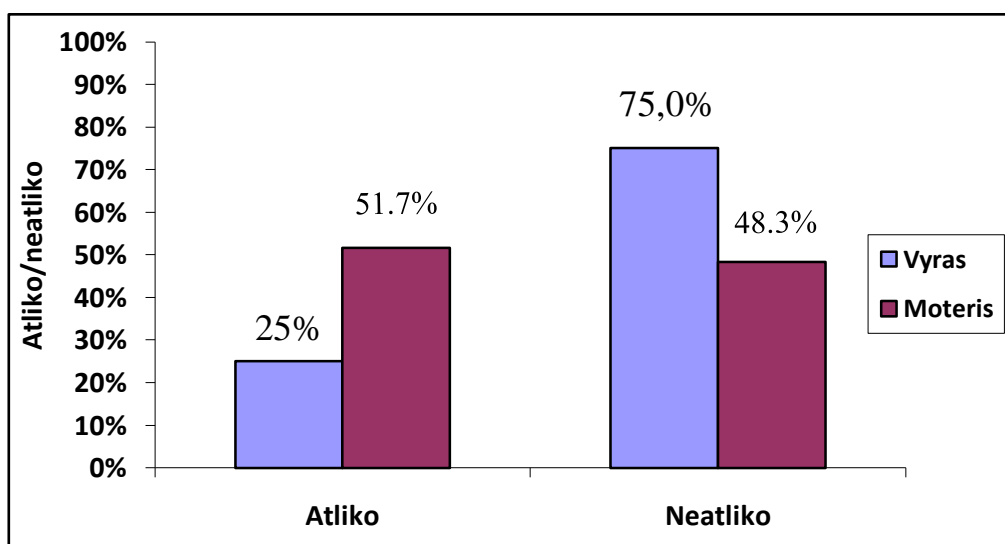
11 pav. Testo sėdėti ir siekti atlikimas arba neatlikimas lyties aspektu

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių lankstumą naudotas „Sėdėti ir siekti“ testas, kurio metu asmuo sėdėdamas ant kėdės stengėsi pasiekti ištiestosios kojos pirštų galus. Nepasiekus kojos pirštų galų pratimas užskaitomas neatliktu. Diagramoje pateiktais duomenimis galime teigti, jog ištyrus vyrų grupę paaiškėjo, kad 100 proc. iš jų pavyko atlikti testą. Ištyrus moterų grupę paaiškėjo, kad 84,5 proc., iš jų pavyko atlikti testą. Neatliko 15,5 proc. tirtų moterų.



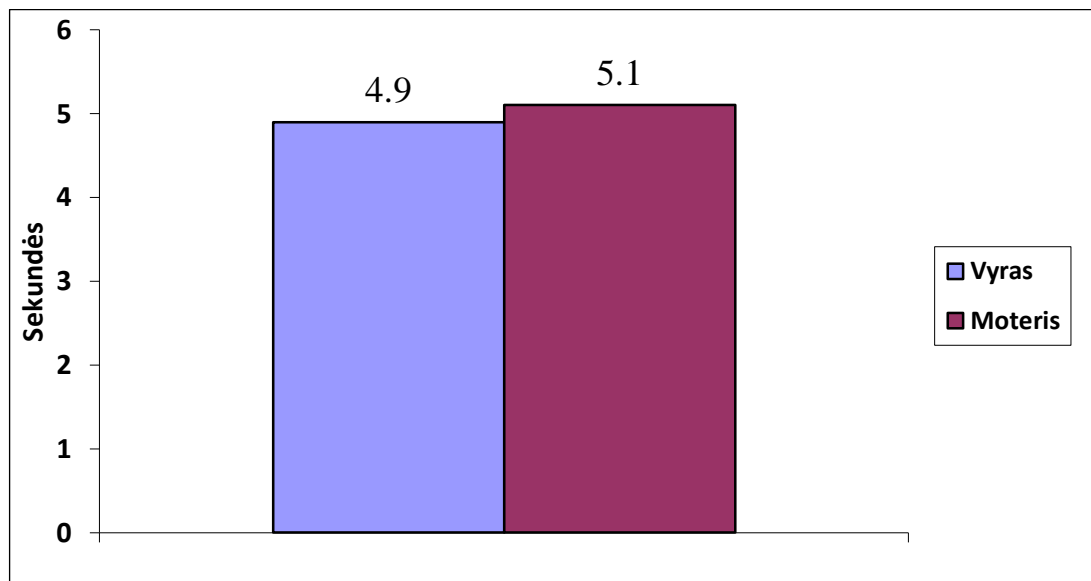
12 pav. Testas sėdėti ir siekti lyties aspektu (cm)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių lankstumą naudotas „Sėdėti ir siekti“ testas, kurio metu asmuo sėdėdamas ant kėdės stengėsi pasiekti ištiestosios kojos pirštų galus. Atliekant vyksmą, liniuotės pagalba buvo matuojamas atstumas nuo rankos pirštų galų iki kojų pirštu. Šiuo atveju rezultatas lygus neatliktam (-). Kitu atveju nuo kojos pirštų galų iki rankos pirštų galiukų, toks matavimas prilygsta atliktam veiksmui ir buvo vertinamas teigiamai (+). Diagramoje pavaizduoti rezultatai reiškia teigiamai atliktą lankstumo testą. Ištyrus visų tyrime dalyvavusių vyrų lankstumą, asmenys siekė vidutiniškai 6,7 cm., toliau už kojos pirštų. Tuo tarpu moterys sieki vidutiniškai 5,4 cm toliau už kojos pirštų.



13 pav. Viršutinės kūno dalies paslankumo testo atlikimas arba neatlikimas lyties aspektu

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių viršutinės kūno dalies paslankumą, kurio metu asmuo sunerdamas rankas už nugaros stengėsi suimti ir suliesti jas pirštais. Nepasiekus kitos rankos pirštų galų pratimas užskaitomas neatliktu. Diagramoje pateiktais duomenimis galime teigti, jog ištyrus dalyvavusių vyrų grupę paaiškėjo, kad 25,0 proc. iš jų, pavyko atlikti testą o 75,0 proc., iš jų testo atlikti nepavyko. Ištyrus moterų grupę paaiškėjo, kad 51,7 proc. iš jų pavyko atlikti testą. Neatliko 48,3 proc. tirtų moterų.



14 pav. Judrumo testas lyties aspektu (s)

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių judrumą buvo skaičiuojamas laikas, kiek sekundžių užtruks vienam asmeniui apibėgti kliūtį ir vėl grįžti į pradinę poziciją. Atstumas - 2,44m.. Šiems rezultatams pateikti buvo apskaičiuotas kiekvienai lyties grupei priskirtas ir testo normomis rekomenduojamas ruožo įveikimo laikas. Vyrams rekomenduojamas kliūties apibėgimo laikas vidutiniškai buvo 5,8s. Diagramoje matome, kad tiriamieji buvo pajėgūs atlikti pratimą ir klūtį įveikė per vidutiniškai 4,9s. Moterims rekomenduojamas atstumo iverkimo laikas vidutiniškai buvo 5,9s. Diagramoje matome, kad tiriamosios buvo pajėgios atlikti užduotį ir įveikė ją vidutiniškai per 5,1s.

IV. TYRIMO REZULTATŲ APITARIMAS

Lietuvoje vykdoma labai nedaug tyrimų susijusių su vyresnio amžiaus žmonių fiziniu pajėgumu. Jie atliekami nuo 1993 metų Eksperimentinės ir klinikinės medicinos instituto Gerontologijos ir reabilitacijos centre (Gaigalienė, 2001).

Atsistojimų nuo kėdės testo rezultatus lyginant tarp I ir II amžiaus grupių ir rezultata, kuris vertintas pagal teste nurodytus normatyvus, buvo atliktas puikiai, abiejų amžiaus grupių, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 1,163$; IIs = 60; $p = 0,249$). 60 – 70 metų amžiaus grupės respondentų apatinės kūno dalies pajėgumas buvo geresnis negu 71-89 amžiaus grupės respondentų. Lyginant su tyrimu, kuris buvo atliktas 2006 m., Kaune ir kuriame tiriamieji buvo suskirstyti į dvi amžiaus grupes: vidutinio 45-59 metų ir pagyvenusiųjų 60-74 metų. Gauti rezultatai parodė, kad pagyvenusio amžiaus fiziškai aktyvios grupės izometrinė lenkiamojo raumens ištvėrmė buvo didesnė negu vidutinio amžiaus fiziškai pasyvios grupės, skirtumas statistiškai reikšmingas (Mann – whitney U = 192,500; $p=0,012$). Nustatytą rezultatą pasiekia dauguma FA asmenų 68,0 proc., o iš FP asmenų maksimalų rezultatą pasiekia tik 36,0 proc. (Marganavičiūtė, 2007). Lyginant su užsienio autorių tyrimų atsistojimų nuo kėdės testo duomenimis parodė statistiškai reikšmingą skirtumą tarp 60 – 69 m. ir 70-80 m. amžiaus grupės vyrų $p = 0,05$, panašūs rezultatai buvo nustatyti ir moterims (Milanovič ir kt., 2013). Apžvelgus minėtų autorų Marganavičiūtė, (2007) ir Milanovič ir kt., (2013) atliktus tyrimus pastebėta, kad abiejuose tyrimuose nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp amžiaus grupių.

Rankos kėlimo su svoriu testo gauti rezultatai parodė, kad tarp I ir II amžiaus grupių, kurios buvo vertintos pagal teste nustatytus, atliktas puikiai abiejų amžiaus grupių, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 1,772$; IIs = 60; $p = 0,082$). 60 – 70 metų amžiaus grupės respondentų viršutinės kūno dalies stiprumas geresnis negu 71-89 amžiaus grupės respondentų. Palyginus rezultatus lyties aspektu, statistiškai reikšmingas skirtumas tarp vyrų ir moterų nenustatytas ($\chi^2 = 1,442$; IIs = 60; $p = 0,155$), nors rezultatai skyrėsi: vyrai pratimą pakartojo daugiau kartų negu moterys. Lyginant su tyrimu, kuris buvo atliktas 2008 m., Šiauliuose. Tyrimo imtį sudarė 40-59 metų amžiaus moterys. Šiame tyrime išskirtos dvi amžiaus grupės: 40-49, 50-59. Palyginus tiriamųjų vidutinius rezultatus tarp amžiaus grupių, nustatyta, kad vidutiniai tiriamųjų rezultatai buvo statistiškai reikšmingi ($p<0,05$) (Karbočienė ir kt., 2008). Palyginus su užsienio autorių tyrimų atsistojimų nuo kėdės testo duomenimis parodė statistiškai reikšmingą skirtumą tarp 60 – 69 m. ir 70-80 m. amžiaus grupės vyrų $p = 0,05$, panašūs rezultatai buvo nustatyti ir moterims (Milanovič ir kt. 2013).

Apžvelgus kitų autorių (Karbočienė ir kt., 2008), atliktus tyrimus pastebėta, kad abiejuose tyrimuose nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp amžiaus grupių. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, šiame tyrime statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas.

Viršūtinės kūno dalies paslankumo testo metu gauti tyrimo rezultatai parodė, kad tarp I (60-70 m.) ir II (71-89 m.) amžiaus grupių rezultatas, vertintas atlikimu arba neatlikimu skiriasi, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 0,590$; IIs = 1; $p = 0,442$). 60 – 70 metų amžiaus grupės respondentų pečių lanko paslankumas geresnis negu 71-89 amžiaus grupės respondentų. Lyginant su tyrimu, kuris buvo atliktas 2006 m., Kaune, tiriamieji buvo suskirstyti į dvi amžiaus grupes: vidutinio 45-59 metų ir pagyvenusiųjų 60-74 metų. Gauti rezultatai parodė, kad pagyvenusio amžiaus fiziškai aktyvių ir vidutinio amžiaus fiziškai pasyvių asmenų pečių lanko paslankumas vertinant balais skiriasi, skirtumas statistiškai nereikšmingas ($x^2 = 3,210$; $p = 0,201$). Vidutinio amžiaus fiziškai pasyvių asmenų pečių lanko paslankumas mažas, o daugumos pagyvenusio amžiaus fiziškai aktyvių respondentų paslankumas geras (Marganavičiūtė, 2007).

Apžveigus atlikto tyrimo ir L. Marganavičiūtė (2007) atliktą tyrimą pastebėta, kad abiejuose tyrimuose nustatytas statistiškai nereikšmingas skirtumas tarp amžiaus grupių.

Norint ištirti lankstumą naudotas testas „Sėdėti ir siekti“ gauti rezultatai parodė, kad tarp I ir II amžiaus grupių rezultatas, išreikštas centimetrais skiriasi, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 0,057$; IIs = 60; $p = 0,955$). 60 - 70 metų amžiaus grupės respondentų lankstumas geresnis negu 70-89 amžiaus grupės respondentų. Apžvelgiant rezultatus pasiskirsčiusius pagal lytį, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 0,241$; IIs = 60; $p = 0,810$). Vyrai buvo daug lankstesni negu moterys. Lyginant su tyrimu, kuris buvo atliktas 2008 m., Šiauliuose, kurio imtį sudarė 40-59 metų amžiaus moterys. Šiame tyrime buvo išskirtos dvi amžiaus grupės: 40-49, 50-59. Tyrimas atskleidė ryškų su amžiaus didėjimu liemens paslankumo mažėjimą. Rezultatų skirtumas tarp šių amžiaus grupių $d = 11,7\text{cm}$. Šis tyrimas parodė, jog lankstumo rezultatai blogėja. (Karbočienė ir kt, 2008).

Tiriant vyresnio amžiaus žmonių pajėgumą, taip pat buvo tiriamas ir senjorų ėjimo tempas – ištvėrmė. Tam buvo naudotas 6 minučių ėjimo testas. Atstumas buvo matuotas metrais. Rezultatai nebuvo tokie geri, kaip visų kitų atliekamų testų. 60 – 70 m. amžiaus grupei pritrūko vidutiniškai 96,3 metrų. 71-89 m. amžiaus grupei pritrūko 52,1 metrų. Analizė parodė statistiškai reikšmingą skirtumą tarp šių amžiaus grupių ($p = 0,017$). Apskaičiavus rezultatus lyties aspektu, vyrams pritrūko 113,8 metrų, o moterims 47,6 metrų. Tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas tarp vyrų ir moterų nebuvo nustatytas ($\chi^2=0,886$; IIs = 60; $p = 0,390$). Lyginant su užsienio autorių tyrimu, 2 minučių ištvėrmės

testu taip pat statistinė reikšmė buvo mažesnė vyrams 16 proc., o moterims 9 proc. (Milanovič ir kt. 2013). Šiam tyrimui palyginti nebuvo rasta kitų tokių pat tyrimų, atliktų Lietuvoje arba užsienyje.

Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad vyresnio amžiaus žmonių vikrumo laikas/tempas yra trumpesnis nei nurodo testo normatyvai šioms dviem amžiaus grupėms. 60 – 70 m., amžiaus grupėje esantys asmenys atliko vidutiniškai 0,4s., greičiau, negu reikalauja testo normatyvai. 71-89 m., amžiaus grupė atliko vidutiniškai 0,74 s., greičiau, negu reikalaujama. Lyties aspektu buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($\chi^2 = 2,805$; lls = 60; $p = 0,007$). Atlikus statistinę šios užduoties (vikrumas/sek.) analizę lyties aspektu, skaičiai rodo ne ką blogesnius vyresnio amžiaus žmonių rezultatus, tačiau, statistiškai reikšmingas skirtumas nebuvo nustatytas ($\chi^2 = 0,0504$; lls = 60; $p = 0,616$). Vyrai atliko (vikrumas/sek.) testą vidutiniškai 0,9 s., greičiau negu testo normatyvuose, moterys vidutiniškai 0,8 s., greičiau. Šiam tyrimui (vikrumas/sek.) palyginti nebuvo rasta kitų tokių pat tyrimų, atliktų Lietuvoje arba užsienyje.

Tyrimo hipotezė - Lietuvoje gyvenančių vyresniojo amžiaus žmonių fizinis pajėgumas su amžiumi prastėja ir yra žemesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas – pasitvirtino iš dalies, kadangi mūsų tirtų vyresniojo amžiaus žmonių fizinis pajėgumas su amžiumi prastėja, tačiau daugeliu atvejų buvo aukštesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas.

IŠVADOS

1. Senstant žmogaus organizme vyksta biologiniai pakitimai, nulemiantys struktūrinius pakitimus bei funkcijos sutrikimus. Senstantys organai praranda savo funkciją, nebegeba užtikrinti optimalaus kūno funkcinų poreikių ir sąlygoja įvairių susirgimų atsiradimą. Ryškiausiai pastebimi pokyčiai žmogaus organuose įvyksta širdyje, plaučiuose ir inkstuose - prarastų atsargų dydis skirtingiems žmonėms ir skirtingiems organams yra individualus ir skiriasi. Pokyčiai pasireiškia lėtai ir per ilgą laiko tarpą.

2. Fizinį pajėgumą lemia tokie su sveikata susiję veiksniai, kaip lankstumas, ištvermė, kūno kompozicija, vikrumas, pusiausvyra, koordinacija bei greitumas. Fizinio pajėgumo komponentas - vikrumas leidžia itin greitai atlikti sudėtingus judesius bei prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių aplinkos sąlygų, pusiausvyra padeda kūną išlaikyti stabiliai, koordinacija - judesius atlikti tiksliai esant kintančioms sąlygomis, o greitumas yra susijęs su judėjimo rezultatais.

3. Taikant Debra J. Rose (2018) testavimo metodiką ir vertinant vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą paaiškėjo, jog tiek I (60-70 m.), tiek ir II (71-89 m.) amžiaus grupės atsistojimų nuo kėdės testas buvo atliktas puikiai. Rankos kėlimo su svoriu teste gauti tyrimo rezultatai parodė, kad tarp I ir II amžiaus grupių, kurios buvo vertintos pagal teste nustatytus normatyvus, atliktas puikiai. Vertinant viršutinės kūno dalies paslankumą ir apatinės kūno dalies lankstumą gauti rezultatai parodė, kad I ir II amžiaus grupių rezultatai, išreikšti centimetrais skiriasi, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas. Vertinant vyresnio amžiaus žmonių ištvermę ir atliekant 6 minučių ėjimo testą, mūsų tiriamųjų rezultatai nebuvo tokie geri, kaip visų kitų atliekamų testų tiek I tiek ir II amžiaus grupėje, o tarp šių grupių buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p = 0,017$). Vertinant mūsų tiriamųjų vikrumą ir atliekant judumo testą (atstumas 2,44 m.), tiek I, tiek ir II amžiaus grupėje mūsų tiriamieji demonstravo geresnius rezultatus nei nurodo šio testo normatyvai. Įvertinus vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą nustatyta, kad mūsų tirtų vyresniojo amžiaus žmonių fizinis pajėgumas su amžiumi prastėja, kadangi visuose testuose II amžiaus grupės rezultatai buvo prastesni nei I grupės tiriamųjų fizinio pajėgumo rezultatai, tačiau daugeliu atvejų buvo aukštesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas.

LITERATŪRA

1. Abramavičienė, R. (2008). Senyvo amžiaus žmonių socialinės problemos Šiaulių apskrities ilgalaikės socialinės globos įstaigose: magistro baigiamasis darbas. Šiauliai.
2. Baecke, J.A., Burema, J., Frijters, J.E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 36 No. 5, p. 936-942 [žiūrėta 2019 m. birželio 12 d.]. Prieiga per Internetą: http://geriatricphysiotherapy.yolasite.com/resources/Baecke_questionnaire_for_Measurement_of_a_Person's_Habitual_Physical_Activity.pdf
3. Batista, M. B., et al. (2017). Validity of fields to estimate cardiorespiratory fitness in children and adolescents: a systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, vol. 35 No. 2 São Paulo Apr./June[2019 m.birželio 12 d.].Prieiga per Internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496732/>
4. Bret, H., Park, S.W., et. al. (2006). The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. *Journal of Gerontology*, vol. 61 No. 10, p. 1059–1064.
5. Chrapačas, M. (2018). Vaikų fizinio pajėgumo ir aktyvumo sąsajos su kognityvinėmis funkcijomis: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
6. Chrapačas, M. (2018). Vaikų fizinio pajėgumo ir aktyvumo sąsajos su kognityvinėmis funkcijomis: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
7. Church, T. S., et al. (2007). Effects of different doses of physical activity on Cardiorespiratory Fitness among sedentary, overweight or obese postmenopausal women with elevated blood pressure: A randomized controlled trial. *The Journal of the American Medical Association*, vol. 297, No 19, p. 2081—2091.
8. Corbin, C. B., Le Masurier, G. (2014). *Fitness for Life*, 6E. Human Kinetics.
9. Cormac, I., Martin, D. (2004). Improving the physical health of long stay psychiatric in patients. *Advances in psychiatric treatment*. No 10, p. 117-15. [žiūrėta 2019 m. birželio 13 d.]. Prieiga per Internetą: <https://www.cambridge.org/core/journals/advances-in-psychiatric-treatment/article/improving-the-physical-health-of-longstay-psychiatric-inpatients/A6DBF6BCD9DD68019542D31E6370A963>
10. Čertoliasytė, V. (2018). 7-8 klasių merginų atletinio tapatumo, socialinių įgūdžių ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo sąsajos: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.

11. Daniusevičiūtė, L., Pukėnas, K. ir kt. (2016). Wavelet-based entropy analysis of electromyography during 100 jumps. Kaunas: Thomson Reuters.
12. Distefano, G., Goodpaster, B. H. (2018). Effects of Exercise and Aging on Skeletal Muscle. Cold Spring Harb Perspect Med., No 8, p. 2. [žiūrėta 2019 m. birželio 14 d.]. Prieiga per Internetą: https://www.researchgate.net/publication/316360237_Effects_of_Exercise_and_Aging_on_Skeletal_Muscle
13. Dadelienė R. (2008). Kineziologija. Vilnius: LSIC.
14. Dregval, L., Malinauskaitė, V. (2008). Pirmųjų fizinio aktyvumo priklausomybė nuo socialinių-ekonominių veiksnių. Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas, 4 (71), 29-36 p.
15. Dziechciaż, M., Rafal, F. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. Ann Agric Environ Med, vol. 21, No 4, p. 835–838.
16. Debra J. Rose (2018). Physical activity instrukcion oh older adults, 2nd edition. California State University at Fullerton . Human kinetics.
17. Europos bendrijų komisija. (2007) Baltoji knyga. Kartu sveikatos labui, 2008-2013 m. Es strateginis planas. Briuselis.
18. Firląg, M., Kamaszewski, M., Gaca K., Bałasińska, B. (2013). Age-Related Changes in the Central Nervous System in Selected Domestic Mammals and Primates. Postepy Hig Med Dosw (online). No 67, p. 269-275.
19. Fornelli, G., Isaia, G.C., D'Amelio, P. (2016). Ageing, muscle and bone. Geriatric and Bone Unit, Department of Medical Science, No 64, p. 75-80.
20. Freitas, M. C., Queiroz, T. A., Sousa, J. A. V. (2010). The meaning of old age and the aging experience of in the elderly. Rev Esc Enferm USP, No 44(2), p. 403-408.
21. Gaigalienė, B. (2001) Fizinio pajėgumo, fizinio aktyvumo ir sveikatos tarpusavio ryšiai. Vilnius: Gerontologija, T 2, Nr. 17-22 p.
22. Gučas, A. (1990). Vaiko ir paauglio psichologija. Kaunas: Šviesa.
23. Jagentavičius, R. V., Jasiulionienė, D. (2014). Tinklinis. Kaunas: Kauno Stepono Dariaus ir Stasio Girėno gimnazija.
24. Jankūnaitė, D., Naujanienė, R. (2012). Sėkmigos senatvės prielaidos: senyvo amžiaus asmenų perspektyva. Socialinis darbas. Patirtis ir metodai. Kaunas: VDU leidykla.
25. Juocevičius, A. (2004). Pagrindiniai pacientų po galvos smegenų insultų pusiausvyros įvertinimo ir jos lavinimo aspektai. Sveikatos mokslai, Nr. 1 (32), 45-46 p.

26. Jurevičius, G. (2013). Vidutinio ir vyresnio amžiaus skirtingos gyvenamosios žmonių sveikatos, fizinio aktyvumo ypatumai ir gyvenamosios sąsaja su gyvenamąja aplinka: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
27. Juškevičius, R. (2006). Pagyvenusių žmonių psichologiniai ypatumai. Magistro baigiamasis darbas. Vilnius: VPU.
28. Karbočienė, E., Mockienė, R. (2008). Vyresnio amžiaus moterų su sveikata susijusių judėjimo gebėjimo rodiklių kaita. Šiauliai: ŠU.
29. Kanosue K., et al. (2015). Physical Activity, Exercise, Sedentary Behavior and Health. US Springer.
30. Kriščiūnas A., Kimtys A. ir kt. (2008). Kineziterapija. Kaunas: Vitae Litera.
31. Lawman, H. G., Wilson, D. K., et al. (2011). The relation between psychosocial correlates and psychical activity in underserved adolescent boys and girls in the ACT Area. Journal of Psychical Activity and Health, No 8, p. 253-61.
32. Marganavičiūtė, L. (2007). Brandaus amžiaus žmonių fizinis aktyvumas ir fizinis pajėgumas: apimtis ir atsakas: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
33. Mamkus, G. (2008). Paskaitų konspektai: Amžiaus tarpsnių fiziologija. Kaunas: LKKA.
34. Midwinter, E. (2005). How many people are there in the third age? Ageing & Society, No. 25, p. 9 -18.
35. Miežienė, B. ir kt. (2017). Functional physical fitness in 7-10 year-old school children in Lithuania. Pilot study. BALTIC JOURNAL OF SPORT & HEALTH SCIENCES No. 2(105). p. 40–46; ISSN 2351-6496.
36. Milanovič ir kt. (2013) Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women [žiūrėta 2019 m. birželio 14 d.]. Prieiga per Internetą: [file:///C:/Users/Asus/Desktop/Dainora/ivadui,%20metodikai/Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women Str.+pdf](file:///C:/Users/Asus/Desktop/Dainora/ivadui,%20metodikai/Age-related%20decrease%20in%20physical%20activity%20and%20functional%20fitness%20among%20elderly%20men%20and%20women%20Str.+pdf)
37. Milašius, K. (2014). Sporto fiziologijos tyrimų metodologija. Vilnius: LEU leidykla.
38. Miller, T. L. (2016). Endurance Sports Medicine. US Springer.
39. Müller, M. J., Geisler, C., Bösly-Westphal, A. (2018). Body Composition, In Reference Module in Biomedical Sciences, Elsevier, ISBN 9780128012383, [žiūrėta 2020 m. birželio 8 d.]. Prieiga per Internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012801238365167X?via%3Dihub>

40. Mackevičius, T. (2010). Senyvo amžiaus žmonių gyvenimo kokybės vertinimas: magistro baigiamasis darbas: Kaunas.
41. Nichols L., Martindale-Adams J., Burns R., Coon D., Ory M., Mahoney D., Tarlow B., Burgio L., Gallagher-Thompson D., Guy D., Arguelles T., Winter L. Social marketing as a framework for recruitment: Illustrations from the REACH study. *Journal of Aging and Health*, 2004, 16 (5), p. 157–176.
42. Pastuchova, M. (2011). Metų trukmės grupinės mankštos poveikis pagyvenusių žmonių organizmo funkcinėms sistemoms: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
43. Petereit, R. (2014). Mitybos įpročiai, mitybos rekomendacijų laikymasis ir veiksniai, lemiantys svorio mažėjimą ir grįžimą po nutukimo operacijų: daktaro disertacija. Kaunas.
44. Proškuvienė, R. (2004). Sveikatos ugdymo įvadas: magistro baigiamasis darbas. Vilnius.
45. Poderys, J. (2004). Kineziologijos pagrindai. Kaunas: Alma littera.
46. Pojskić, H. et al. (2014). The relationship between physical fitness and shooting accuracy of professional basketball players. *Motriz: rev. educ. fis.* vol.20 no.4 Rio Claro Oct./Dec [žiūrėta 2019 m. birželio 15 d.]. Prieiga per Internetą: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-65742014000400408&script=sci_arttext
47. Poteliūnienė, S. (2003). Savarankiškas mankštinimasis atliekant aerobikos pratimus. Vilnius: Vaga.
48. Poteliūnienė S., Sližauskienė N., Bendoraitienė V. 2007. Mankštinkimės savarankiškai. Vilnius: LSIC.
49. Santos, D. K., Lago, M. C. Z. (2016). The dispositif of age, the historical production of the old age, and regimes of subjectification: A genealogical tracking. *Psicologia USP*, vol. 27, No 1. p. 133-144.
50. Saulienė, L. (2006). Sergančių žmonių psichologinės savijautos (sveikatos kontrolės lokusas, nerimastingumas, savęs vertinimas) veiksniai: magistro baigiamasis darbas. Vilnius.
51. Siparsky, P. N., Kirkendall, D. T, Garrett, V. E. (2014). Muscle Changes in Aging. *Understanding Sarcopenia*. *Sports Health*, vol 6, No 1, p. 36–40.
52. Spirduso, W. W, Francis, K. L., MacRae, P. G. (2005). Physical dimensions of aging. *Human Kinetics*. [žiūrėta 2019 m. birželio 17 d.]. Prieiga per Internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajhb.20453>
53. Stanislovaitienė, J., Stanislovaitis, A. (2008). Lankstumas. Lengvoji atletika. Kaunas: LKKA

54. Stepukonis F., Svensson T. 2006. Senatvės ir sergamumo nutolinimas ilgėjant gyvenimo trukmei: teorijos ir tyrimų apžvalga. *Gerontologija*, 7 (1), 43-56 p.
55. St-Onge, M., Gallagher, D. (2010). Body composition changes with aging: The cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation? *Nutrition*. Vol. 26, No 2, p. 152–155.
56. Tamašauskas, K.A., Sropus, R. (2003). *Žmogaus anatomija*. Kaunas: KMU leidykla.
57. Ušpurienė, A. B., Čepulėnas, A. (2011). Changes in athletic fitness of junior sports dancers during a ten-month training cycle. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. Nr. 3(82), p. 52-61.
58. Vasile, L. (2014). Endurance Training in Performance Swimming. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Science Direct. Elsevier, vol. 117, p. 232-237.
59. Vasiliauskas, V. (2001). Nutukimas ir širdies ligos. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, 4, p. 479-480.
60. Vičiūtė, S. (2011). Vyresnio amžiaus moterų gyvenimo kokybės, fizinės ir psichinės sveikatos komponentų įvertinimas taikant skirtingas mankštos programas: magistro baigiamasis darbas. Kaunas.
61. Visser, M., Harris, T. B. (2012). Body Composition and Aging. A.B. Newman and J.A. Cauley (eds.), *The Epidemiology of Aging*. Springer Science+Business Media Dordrecht.
62. Walston, J.D. (2016). Aging changes in organs, tissues, and cells. Common clinical sequelae of aging. In: Goldman L, Schafer Al, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders.
63. Wickremaratchi, M. M., Llewelyn, J. G. (2016). Effects of ageing on touch. *Postgraduate Medical Journal*, No 8, p. 301–304.
64. Zumeras, R., Gurskas, V. (2012). *Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata*. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.
65. Zumeras, R. (2013). *Pagyvenusių žmonių fizinis aktyvumas ir sveikata*. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.
66. Žukauskienė, R. 2007. *Raidos psichologija*. Vilnius: Margi raštai.

SANTRAUKA

Dainora Selskienė. Vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo kaita. Fizinio aktyvumo ir sporto pedagogikos studijų programos magistro baigiamasis darbas. Darbo vadovas - lekt. dr. Rolandas Jančiauskas, Klaipėdos universitetas: Klaipėda, 2020. – 51 p.

Raktažodžiai: vyresnio amžiaus žmonės, fizinis pajėgumas.

Tyrimo aktualumas. Vienas iš sėkmingo senėjimo pagrindinių dalių yra fizinė sveikata. Ne vienu tyrimu įrodyta, kad fizinė veikla turi teigiama poveikį asmens psichinei sveikatai, užkerta kelią lėtinių ligų atsiradimui ir mažina jų padarinius, stiprina bendrą sveikatą ir kūno funkcionavimą – ištvermę. Didėjant vyresnio amžiaus žmonių skaičiui, reikia ieškoti būdų ir visapusiškai analizuoti fizinio pajėgumo reikšmę vyresnių žmonių sveikatai, gyvenimo kokybei. Būtina atlikti tyrimus, kurie atskleistų fizinio aktyvumo poveikį vyresnio amžiaus žmonių fiziniam pajėgumui ir sveikatai. (Marganavičiūtė, 2007).

Tyrimo problema. Didėjant vyresnio amžiaus žmonių skaičiui reikia ieškoti būdų ir visapusiškai analizuoti fizinio pajėgumo reikšmę vyresnių žmonių sveikatai ir gyvenimo kokybei. Todėl būtina atlikti tyrimus, kurie atskleistų vyresnio amžiaus žmonių gyvenimo būdą ir jo poveikį vyresnio amžiaus žmonių fiziniam pajėgumui ir sveikatai.

Hipotezė: Lietuvoje gyvenančių vyresniojo amžiaus žmonių fizinis pajėgumas su amžiumi prastėja ir yra žemesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas

Tyrimo objektas - vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumas ir jo kaita.

Tyrimo tikslas - įvertinti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti vyresnio amžiaus žmonių fizinio pajėgumo pokyčius senstant.
2. Aptarti fizinio pajėgumo sampratą ir su juo susijusius komponentus.
3. Įvertinti vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą.

Tyrimo metodai:

1. Mokslinės literatūros šaltinių analizė.
2. Testavimas.
3. Matematinė statistika.

Tyrimė dalyvauti buvo kviečiami Klaipėdos trečio amžiaus universiteto senjorai. Tyrimas buvo atliekamas 2019 m. Tyrimui buvo skirtos kelios datos: kovo 1d., kovo 15d., kovo 29d., balandžio 5d., ir balandžio 12 d. Klaipėdos Universiteto socialinių ir humanitarinių mokslų fakulteto sporto salėje. Tyrimė dalyvavo 62 senjorai: 58 moterys ir 4 vyrai.

Tyrimo metu nustatyta, kad vyresnio amžiaus žmonių fizinis pajėgumas lietuvoje yra geras, lyginant amžiaus ir lyties aspektu. Gerų rezultatų pasiekti ir priartėti prie teste nurodytu normų 6 min., ėjimo teste pasisekė nedaugeliui respondentų. Bendroje visumoje rezultatas netenkinamas tiek lyties, tiek amžiaus aspektu.

Išvados:

1. Senstant žmogaus organizme vyksta biologiniai pakitimai, nulemiantys struktūrinius pakitimus bei funkcijos sutrikimus. Senstantys organai praranda savo funkciją, nebegeba užtikrinti optimalaus kūno funkcinių poreikių ir sąlygoja įvairių susirgimų atsiradimą. Ryškiausiai pastebimi pokyčiai žmogaus organuose įvyksta širdyje, plaučiuose ir inkstuose - prarastų atsargų dydis skirtingiems žmonėms ir skirtingiems organams yra individualus ir skiriasi. Pokyčiai pasireiškia lėtai ir per ilgą laiko tarpą.

2. Fizinį pajėgumą lemia tokie su sveikata susiję veiksniai, kaip lankstumas, ištvėrmė, kūno kompozicija, vikrumas, pusiausvyra, koordinacija bei greitumas. Fizinio pajėgumo komponentas - vikrumas leidžia itin greitai atlikti sudėtingus judesius bei prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių aplinkos sąlygų, pusiausvyra padeda kūną išlaikyti stabiliai, koordinacija - judesius atlikti tiksliai esant kintančioms sąlygomis, o greitumas yra susijęs su judėjimo rezultatais.

3. Taikant Debra J. Rose (2018) testavimo metodiką ir vertinant vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą paaiškėjo, jog tiek I (60-70 m.), tiek ir II (71-89 m.) amžiaus grupės atsistojimų nuo kėdės testas buvo atliktas puikiai. Rankos kėlimo su svoriu teste gauti tyrimo rezultatai parodė, kad tarp I ir II amžiaus grupių, kurios buvo vertintos pagal teste nustatytus normatyvus, atliktas puikiai. Vertinant viršutinės kūno dalies paslankumą ir apatinės kūno dalies lankstumą gauti rezultatai parodė, kad I ir II amžiaus grupių rezultatai, išreikšti centimetrais skiriasi, tačiau skirtumas tarp grupių nebuvo statistiškai reikšmingas. Vertinant vyresnio amžiaus žmonių ištvėrmę ir atliekant 6 minučių ėjimo testą, mūsų tiriamųjų rezultatai nebuvo tokie geri, kaip visų kitų atliekamų testų tiek I tiek ir II amžiaus grupėje, o tarp šių grupių buvo nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p = 0,017$). Vertinant mūsų tiriamųjų vikrumą ir atliekant judumo testą (atstumas 2,44 m.), tiek I, tiek ir II amžiaus grupėje mūsų tiriamieji demonstravo geresnius rezultatus nei nurodo šio testo normatyvai. Įvertinus vyresnio amžiaus žmonių fizinį pajėgumą ir jo kaitą nustatyta, kad mūsų tirtų vyresniojo amžiaus žmonių fizinis

pajėgumas su amžiumi prastėja, kadangi visuose testuose II amžiaus grupės rezultatai buvo prastesni nei I grupės tiriamųjų fizinio pajėgumo rezultatai, tačiau daugeliu atvejų buvo aukštesnio lygio nei užsienio šalyse gyvenančių to paties amžiaus ir lyties gyventojų fizinis pajėgumas.

SUMMARY

Dainora Selskienė. Changes in the physical fitness of older adults. Master's Thesis of the Physical Activity and Sports Pedagogy Study Program. Supervisor - lect. dr. Rolandas Jančiauskas, Klaipėda University: Klaipėda, 2020. - 51 p.

Keywords: older people, physical capacity.

Relevance of the research. One of the key parts of successful aging is physical health. Many studies have shown that physical activity has a positive effect on a person's mental health, prevents the onset of chronic diseases and reduces their consequences, strengthens overall health and body function - endurance. As the number of older people increases, it is necessary to look for ways and comprehensively analyze the significance of physical capacity for the health and quality of life of older people. Research is needed to reveal the effects of physical activity on the physical capacity and health of older people (Marganavičiūtė, 2007).

The object of the research is the physical capacity of older people and its change.

Investigation problem. As the number of older people increases, there is a need to find ways and comprehensively analyze the importance of physical capacity for the health and quality of life of older people. Therefore, research is needed to reveal the lifestyle of older people and its impact on the physical capacity and health of older people.

Hypothesis: The physical capacity of older people living in Lithuania deteriorates with age and is lower than the physical capacity of the same age and gender population living abroad.

The aim of the study was to evaluate the physical capacity of older people and its change.

Research tasks:

1. To analyze changes in the physical capacity of older people as they age.
2. Discuss the concept of physical capacity and its related components.
3. To assess the physical capacity of older people and its change.

Research methods:

1. Analysis of scientific literature sources.
2. Testing.
3. Mathematical statistics.

Seniors of Klaipėda Third Century University were invited to participate in the study. The study was conducted in 2019. Several dates were set aside for the study: March 1, March 15, March 29,

April 5, and April 12. In the gym of Klaipeda University, Faculty of Social Sciences and Humanities. The study involved 62 seniors: 58 women and 4 men.

The study found that the physical capacity of older people in Lithuania is good in terms of age and gender. In order to achieve good results and get closer to the norms indicated in the test in 6 minutes, a small number of respondents were lucky in the walking test. Overall, the result is unsatisfactory in terms of both gender and age.

Conclusions:







1. As we age, biological changes take place in the human body, leading to structural changes and functional disorders. "Aging organs lose their function", can no longer ensure the optimal functional needs of the body and cause a variety of concerns. The most noticeable changes in human organs occur in the heart, lungs and kidneys - the size of lost stock skirtings for humans and the floor organs are individual and different. Changes occur slowly and over a long period of time.

2. Physical fitness determines health-related factors such as flexibility, endurance, body composition, agility, balance, coordination and speed. Components of physical capacity - agility is carried out quickly, taking into account the constant stability, balance and maintenance of the environment, - coordination - movements are carried out with changing cases, and speed is one of the judicial results.

3. Applying the testing methodology of Debra J. Rose (2018) and assessing the physical capacity of older people, it was found that both the I (60–70 years) and II (71–89) age group chair-standing test were performed excellently. The results of the study obtained with the arm-lift test showed that the performance was excellent between the I and II age groups, which were evaluated according to the norms established in the test. The results obtained when assessing upper body mobility and lower body flexibility showed that the results in centimeters differed between age groups I and II, but the difference between the groups was not statistically significant. In terms of endurance in the elderly and in the 6-minute walk test, the results of our subjects were not as good as in all other tests performed in both age groups I and II, and a statistically significant difference was found between these groups ($p = 0.017$). When assessing the dexterity of our subjects and performing a mobility test (distance 2.44 m), in both age groups I and II, our subjects showed better results than the norms of this test. Assessing the physical capacity of older people and its changes, it was found that the physical capacity of our older people deteriorated with age, as in all tests the results of age group II were worse than those of group I subjects, but in most cases higher than in foreign countries. the physical capacity of the population of the same age and sex.

PRIEDAI

Senjorų fizinio pajėgumo testai (Debra 2018)

Pratimas	Rezultatas	Trumpas aprašymas	Amžiaus grupės: vyrų (V), moterų (M).
Atsistoj. nuo kėdės (30 sek.) 		Tinkamas pratimo užbaigimas, kai žmogus stodamasis išsitiesia o rankos yra sukryžiuotos ant krūtinės.	Atsistojimai/30sek 60-64 (M=15; V=17) 65-69 (M ir V= 15) 70-74 (M=14; V=15) 75-79 (M=13; V=14) 80-84 (M=12; V=13) 85-89 (M ir V= 11) 90+ (M ir V= 9)
Rankos kėl. su sv. (30 sek.) 		Kiek kartų gali atliktį svorio kėlimo veiksmą per 30 sek. Svoris: M=2.27 kg; V=3.63 kg).	Kartai 60-64 (M=17; V=19) 65-69 (M=17; V= 18) 70-74 (M=16; V=17) 75-79 (M=15; V=16) 80-84 (M=14; V=15) 85-89 (M ir V= 13) 90+ (M ir V= 11).
6 min. ėjimo testas 		Kiek tiriamasis gali nueiti metrų per 6 min.	Metrai 60-64 (M=625; V=680) 65-69 (M=605; V=650) 70-74 (M=580; V=620) 75-79 (M=550; V=580) 80-84 (M=510; V=530) 85-89 (M=460; V= 470) 90+ (M ir V= 400).
Testas sėdėti ir siekti 		Atsisėdus ant kėdės stengtis pirštų galais pasiekti kojų pirštus. Išmatuoti atstumą tarp rankos ir kojų pirštų.	Šiam testui standartų nėra.
Virš. kūno dalies pasl. testas 		Stenktis suimti rankas už nugaros. Išmatuoti atstumą tarp abiejų rankų.	Šiam testui standartų nėra
Judrumo testas 		Kiek laiko užtruks tiriamajam atsistoti nuo kėdės apeiti kuoliuką ir vėl atsistoti (2,44 m.).	Sekundės 60-64 (M=5,0; V=4,8) 65-69 (M=5,3; V=5,1) 70-74 (M=5,6; V=5,5) 75-79 (M=6,0; V=5,9) 80-84 (M=6,5; V=6,4) 85-89 (M ir V= 7,1) 90+ (M ir V= 8,0).

Senjorų fizinio pajėgumo testavimorezultatai

Nr.	Amž.	Atsistojimas nuo kėdės (30sek.)	Rankos kėlimas su svo. (30sek.)	6 min ėj. testas	Judrumo testas(2.44 m.)	Siekti	Paslan. testas	IDE. Nr.
1	69	13 kartų	15 kartų	441m.	5.17 sek.	9 cm. +	5 cm.	62
2	74	18	18	503	4.25	7 cm.+	6 cm.	49
3	68	15	22	506	4.28	1cm.	1 cm.	106
4	68	25	26	568	4.16	13 cm.+	8 cm. +	-
5	72	18	20	587	4.41	10 cm.+	6.5 cm. +	72
6	77	16	17	437	5.10	2 cm. +	18 cm.	-
7	64	21	19	596	5.17	2 cm.+	4 cm.	50
8	72	12	15	357	5.89	8 cm.+	4.5 cm.	69
9	60	21	26	454	5.21	0 cm.	15 cm.	-
10	68	13	11	367	5	16 cm.	10 cm.	19
11	70	30	30	600	3.8	20 cm.+	4 cm.	54
12	69	13	17	375	7	1 cm.+	16 cm.	30
13	72	16	19	457	6	10 cm.+	6 cm. +	43
14	74	17	20	510	4.68	1 cm.	6.5 cm.	-
15	66	19	21	537	4.24	0 cm.	2.5 cm.	87
16	70	19	20	597	4.51	19 cm. +	4.5 cm +	47
17	69	14	15	595	3.77	18 cm. +	9 cm. +	93
18	72	15	16	465	6.3	9 cm. +	9 cm.	22
19	52	13	18	445	5.18	1 cm. +	2 cm. +	20
20	74	12	14	375	8	9 cm. +	1 cm. +	8
21	75	12	15	471	6.97	6 cm. +	1 cm. +	15
22	76	12	21	445	5.8	9 cm. +	8 cm.	10
23	68	15	30	502	5	33,5 cm.	6 cm.+	13
24	75	11	15	465	6.8	4 cm. +	1 cm. +	6
25	78	15	10	375	6.5	2.5 cm.	3 cm. +	-
26	85	11	15	351	6.3	4 cm. +	17 cm.	24
27	75	13	17	525	6.5	6 cm. +	3 cm. +	4
28	70	15	18	490	4.6	9 cm.+	7.5 cm.	1
29	73	14	18	538.	4.66	23 cm.	1 cm.+	97
30	72	24	21	486	4.3	13 cm. +	4 cm +	31
31	68	19	28	580	4.5	17 cm. +	3 cm. +	37
32	67	16	17	525	4.5	13 cm. +	4 cm.+	-
33	75	16	16	499	5.63	1 cm. +	2,5 cm. +	-
34	61	19	24	499	4.5	11 cm. +	13 cm. +	108
35	83	14	12	458	6.15	10 cm. +	1 cm.	36
36	63	29	44	730	3.16	25 cm. +	5 cm.+	-
37	69	16	20	595	4.75	3 cm.+	4 cm.+	-
38	68	14	18	528	5.2	2 cm. +	4 cm. +	73
39	75	14	16	510	4.9	2 cm.+	11 cm.	107

40	66	16	21	570	4.06	5 cm. +	12 cm.	-
41	66	14	21	465	5	2 cm. +	6 cm.	39
42	71	21	22	584	4.8	7 cm.+	7 cm. +	80
43	75	19	21	445	5.43	3 cm.+	6 cm.+	52
44	71	15	17	530	4.58	4 cm.	6 cm. +	91
45	80	13	17	510	4.78	1 cm.+	5 cm. +	79
46	67	15	18	489	5.4	5 cm. +	11 cm.	65
47	67	17	18	561	4.7	19 cm.+	1 cm.+	-
48	77	13	14	480	5.6	7 cm.+	25 cm.	-
49	77	17	32	510	4.5	1 cm.+	3 cm.+	99
51	74	15	17	483	6	10 cm.+	7 cm.	-
52	78	23	22	429	5.4	10 cm.+	5 cm.	34
53	88	18	23	499	5.5	8 cm.+	3 cm.	26
54	63	13	16	495	6	1 cm.+	20 cm. +	-
55	65	17	18	623	4.9	23 cm. +	6 cm.+	89
56	79	13	16	444	5.8	17 cm.	1.5 cm. +	-
57	73	12	26	505	4.85	15 cm.+	26 cm.	84
58	74	16	20	508	5.3	9 cm.+	2 cm. +	-
59	69	16	21	510	5.3	2 cm.+	8 cm.	68
60	61	19	22	639	4.53	15 cm. +	5 cm.+	-
61	64	19	23	610	4.09	19 cm.+	2 cm.+	85
62	73	12	25	505	4.85	15 cm.+	26 cm.	147