

ĮVAIRIAUS AMŽIAUS VYRŲ JUDĖJIMO GEBĖJIMO RODIKLIŲ KAITOS ANALIZĖ

Algirdas Muliarčikas¹, Vaidas Mickevičius², Anton Lednický³

Mykolo Romerio universitetas¹, Kauno technikos kolegija, Kaunas², Lietuva, Komenskio universitetas³, Bratislava, Slovakija

Algirdas Muliarčikas. Docentas socialinių mokslų daktaras. Lietuvos teisės universiteto Kauno policijos fakulteto Specialaus rengimo katedros vedėjas. Mokslinių tyrimų kryptis — sociopedagoginių, psichologinių ir fizinių savybių lavinimo valdymo aspektai asmenybės ir specialisto ugdymo procese.

SANTRAUKA

Straipsnyje aptariami vieno iš visuomenės sveikatinimo proceso aspektų — fizinio parengtumo — būsenos kitimo ypatumai. Išnagrinuoti 650 vyrų jėgos, ištvermės ir lankstumo testų rezultatai. Tiriameji atliko šiuos testus: plaštakos suspaudimo (kg); rankų lenkimo ir tiesimo iš atremties gulint (k. / 30 s); „Sėstis ir siekti“ (cm); „Sėstis ir gultis“ (k. / 30 s); „Atsitūpti ir atsistoti per 60 s“ (k.); liemens horizontalaus laikymo gulint veidu žemyn (s); 3000 m ėjimo / bėgimo (min) (Cooper, 1985; Volbekienė, 1997; Skerneckis ir kt., 2004). Tiriamejų kontingentas — 1999—2003 m. finalinių konkursų „Lietuvos sveikuolis“ dalyviai, suskirstyti į 8 grupes nuo 19 iki 59 metų amžiaus (19—24 m., 25—29 m. ir t. t. iki 55—59 m.).

Tikslas — nustatyti finalinių konkursų „Lietuvos sveikuolis“ 19—59 metų dalyvių vyrų judėjimo gebėjimo rodiklių kitimo ypatumus amžiaus aspektu.

Nustatyta, kad nuo 40—45 metų amžiaus dauguma vyrų fizinių ypatybių rodiklių pradeda blogėti. Geriausi plaštakų raumenų jėgos rezultatai, lyginant su kitais amžiaus tarpsniais, buvo pasiekti 30—34 m. tiriamejų ($p < 0,05$), o reikšmingai mažėti ($p < 0,05$) pradėjo nuo 45 metų amžiaus. Rankų tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų jėga po truputį mažėjo nuo 40 metų ($p < 0,05$). Pirmas pilvo raumenų jėgos ištvermės rezultatų laikino sumažėjimo etapas prasidėjo nuo 30 metų ($p < 0,01$), antras — nuoseklaus mažėjimo — nuo 40 metų amžiaus. Lyginant su kitų autorių tyrimų orientaciniais duomenimis, tirtų sveikuolių konkurso dalyvių rezultatai pakankamai geri, plaštakos statinės, rankų lenkiamųjų ir tiesiamųjų pilvo raumenų dinaminės jėgos išlavavimo lygis artimas vertinimo kategorijai „labai geras“ (Howley, Franks, 1997; Volbekienė, 2002, 2003; Skerneckis ir kt., 2004). Nugaros raumenų statinės jėgos ištvermės amžiaus grupių vidutiniai rezultatai beveik nekito iki 49 metų. Nuo 50 metų amžiaus jie pradėjo smukti ($p < 0,01$). Vertinant šios raumenų grupės rezultatus pagal kitų tyrėjų pateiktus kriterijus (Skerneckis ir kt., 2004), galima būtų apibūdinti kaip blogesnius nei vidutinio lygio. Anaerobinio glikolitinio pajėgumo rezultatai kito svyruojančia kreive: blogėjo ($p < 0,05$) iki 29 metų, paskui iki 39-erių gerėjo, o nuo 40-ies nuosekliai blogėjo ($p < 0,001$). Lyginant su kitų autorių duomenimis (Grosser ir kt., 1986), mūsų 1-os (19—24 m.) amžiaus grupės tiriameji atliko 15, o 3-ios (30—34 m.) — 11 kartojimų daugiau nei jų bendraamžiai. Dėl duomenų apie vyresnio amžiaus žmonių laimėjimus trūkumo gautų rezultatų negalėjome išsamiau palyginti su kitų autorių gautaisiais. Liemens lankstumo pirmyn rezultatai didėjo iki 39 metų ($p < 0,01$) ir išsilaikė iki 54 m., nuo 55-erių pradėjo mažėti ($p < 0,01$). Palyginus vyrų liemens lankstumo testo „Sėstis ir siekti“ rezultatus pagal apibendrintus visų amžiaus grupių kriterijus (Johnson, Nelson, 1986), kai kurių tirtų amžiaus grupių rezultatai gali būti vertinami kaip „vidutiniai“ ar „blogesni už vidutinius“ (55—59 m. grupės). Aerobinės ištvermės rezultatai reikšmingai pablogėjo 25—29 m. amžiaus tarpsniu ($p < 0,05$), iki 39-erių gerėjo ($p < 0,05$), o nuo 45 metų prasidėjo nuoseklus rezultatų blogėjimo laikotarpis ($p < 0,01$). Iš esmės vyrų liemens lankstumo (Johnson, Nelson, 1986; Volbekienė, 1997, 2002, 2003) ir aerobinės ištvermės (Cooper, 1985) išlavavimo lygį galima vertinti kaip „gerą“ ar net „labai gerą“. Beveik visų amžiaus grupių tiriamejų, nuo 1999 iki 2003 m. dalyvavusių „Lietuvos sveikuolio“ finaliniuose konkursuose, fizinio parengtumo testų rezultatai daugiausia kito santykiškai regresine (vieno ar kelių pikų) kreive.

Raktažodžiai: statinė jėga, dinaminė jėga, žmogaus galūnių raumenų jėga, amžiaus aspektas, saviugda, rezultatų kaitos ypatumai.

IVADAS

Spartūs socialiniai ir ekonominiai procesai turi didelės įtakos žmogaus savijautai ir sveikatos būklei, kuri, PSO duomenimis, iki 50—70% priklauso nuo gyvenimo būdo (*World Health Organisation*, 1993). Vienas iš daugelio sveikatos gerinimo strategijos krypčių, reikšmingai veikiančių žmogaus sveikatą, yra fizinis aktyvumas (Sveikata 21: pagrindiniai PSO visuomenės sveika-

tos priežiūros principai Europos regione, 2000). Jį santykiškai apibūdina fizinio parengtumo lygis, o pastarąjį — judėjimo gebėjimų testavimo rezultatai. Supažindinus gyventojus su aktyvaus gyvenimo būdo principais, propaguojant ir skatinant pastovų jų realizavimą, tobulinant fizinį parengtumą, pagerėtų ir žmonių gyvenimo kokybė (Dunn et al., 1998; Ахвердова, Магин, 2002). Teigiamą

fiziškai aktyvaus gyvenimo būdo įtaką žmogaus bendrosios kultūros kilimui, geros sveikatos būsenos palaikymui ir gerinimui akcentavo jau senovės filosofai, XX amžiaus pradžios garsūs Lietuvos pedagogai, gydytojai (Šalkauskis, 1991; Dineika, 1998), tai daro ir šiuolaikiniai tyrėjai (Cooper, 1985; Howley, Franks, 1997; Skurvydas, 1998; Taylor et al., 2002). Norėdami objektyviau įvertinti įvairių judėjimo gebėjimų išlavavimo lygį, mokslininkai siūlo daug įvairių kontrolinių pratimų ir nurodo įvairių amžiaus grupių atitinkamus rodiklius (Cooper, 1985; Grosser, Starischka, 1986; Johnson, Nelson, 1986; Howley, Franks, 1997; Volbekienė, 1997, 2003; Skernevičius ir kt., 2004). Deja, Lietuvoje kol kas nėra vieningų standartizuotų pavyzdinių normatyvinių rodiklių, pagal kuriuos įvairaus amžiaus gyventojai galėtų įvertinti savo judėjimo gebėjimų išlavavimo lygį. Taip pat vangokai vykdoma šios srities švietėjiška veikla, nepakanka išsamesnių duomenų apie Nepriklausomybės metais tirtų gyventojų fizinio parengtumo rodiklius, jų kaitą.

Straipsnyje apibendrinami savarankiškai, kryptingai besimankštinančių Lietuvos gyventojų, įvairaus amžiaus vyrų, pagrindinių raumenų grupių jėgos, lankstumo ir ištvermės rodiklių kaitos aspektai. Manome, kad gauti duomenys leis nors iš dalies apibendrinti vyrų tirtų rodiklių kaitos ypatumus amžiaus aspektu ir bus galima nustatyti šių gebėjimų išlavavimo vertinimo kriterijus.

Tyrimo tikslas — nustatyti finalinių konkursų „Lietuvos sveikuolis“ 19–59 metų dalyvių vyrų judėjimo gebėjimo rodiklių kitimo ypatumus amžiaus aspektu.

TYRIMO METODIKA

Tiriamieji — fiziškai sveiki 19–59 metų vyrai, finalinių konkursų „Lietuvos sveikuolis“ dalyviai ($n = 650$). Jie buvo suskirstyti į 8 amžiaus grupes. Vyrų amžiaus skirtumas grupėje (gr.) — 5 metai: 1 gr. — 19–24 m., 2 — 25–29 m., 3 — 30–34 m., 4 — 35–39 m., 5 — 40–44 m., 6 — 45–49 m., 7 — 50–54 m. ir 8 — 55–60 m. Kiekvienoje amžiaus grupėje buvo ne mažiau kaip 18 tiriamųjų. Testuojamieji kontrolinius pratimus atliko per vieną dieną. Testavimas vyko 1999–2003 m. spalio arba lapkričio mėnesiais Lietuvos kūno kultūros akademijos Lengvosios atletikos manieže kiek galima panašesnėmis sąlygomis. Tiriamieji išvardyta tvarka atliko šiuos testus: plaštakos suspaudimo (kg); rankų lenkimo ir tiesimo iš atremties gulint (k. / 30 s); „Sėstis ir siekti“ (cm); „Sėstis ir gultis“

(k. / 30 s); „Atsitūpti ir atsistoti per 60 s“ (k.), liemens horizontalaus laikymo gulint veidu žemyn (s), 3000 m ėjimo / bėgimo (min), (Cooper, 1985; Volbekienė, 1997; Skernevičius ir kt., 2004). Nuo vieno pratimo atlikimo pabaigos iki kito pradžios tiriamieji ne mažiau kaip 30 minučių ilsėjosi.

Metodai: literatūros šaltinių analizė, testavimas, matematinė statistika. Statistinis skirtumo patikimumas apskaičiuotas pagal Studento t kriterijų. Amžiaus grupių testų rodiklių vidurkio skirtumas reikšmingas, jei paklaida ($p < 0,05$) mažesnė nei 5%. Skaičiavimai atlikti naudojantis statistiniu *Microsoft Excel* paketu ir specializuota statistine programa „STATISTIKA“.

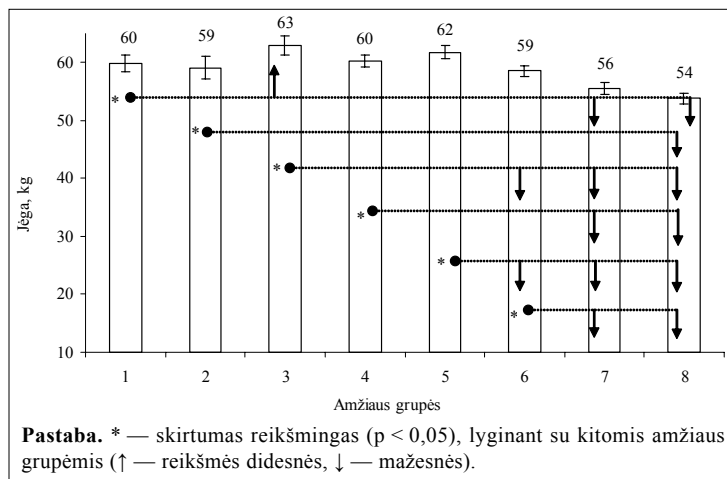
REZULTATAI

Nagrinėjant dešinės plaštakos raumenų susitraukimo jėgos kaitą amžiaus aspektu nustatyta, kad reikšmingai padidėjo tik 3 gr. ($p < 0,01$) rezultatai, lyginant juos su 1-a. 6-os gr., lyginant su 3-ios ir 5-os, — reikšmingai mažesni ($p < 0,01$). 7 ir 8-os amžiaus grupės tiriamųjų rezultatai kur kas blogesni ($p < 0,001$) nei visų kitų grupių (1 pav.). Didžiausia dešinės plaštakos jėga nustatyta 3-ioje amžiaus grupėje (62,9 kg arba 629 N), mažiausia — 8-oje (53,8 kg arba 538 N).

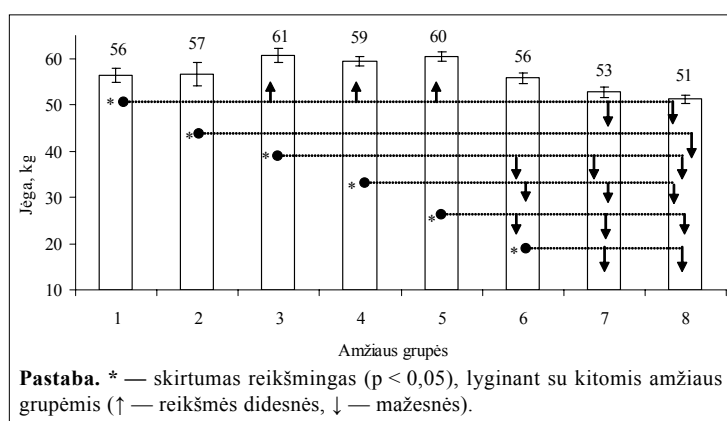
Kairės plaštakos raumenų susitraukimo jėgos rezultatai reikšmingai padidėjo 3, 4 ir 5-oje gr. ($p < 0,01$), lyginant su 1-os rezultatais. Statistiškai patikimas rezultatų vidutinių reikšmių mažėjimas, lyginant su jaunesnio amžiaus grupėmis, pastebėtas jau 6-oje grupėje ($p < 0,01$). 7 ir 8-os gr. rezultatai reikšmingai mažesni ($p < 0,001$) už visų kitų grupių tiriamųjų vidutines testų reikšmes (2 pav.). Geriausių kairės rankos plaštakos jėgos rezultatų pasiekė 3-ios (60,8 kg arba 608 N), mažiausių — 8-os amžiaus grupės tiriamieji (51,3 kg arba 513 N).

Rankų tiesimo ir lenkimo per 30 s iš atremties gulint testo rezultatų vidutinės reikšmės po truputį statistiškai patikimai mažėti pradėjo nuo 5-os gr. ($p < 0,01$, lyginant su 2-os rezultatais). 7 ir 8-os gr. dalyvių rankų tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų jėgos ištvermės vidutiniai rezultatai statistiškai reikšmingai mažesni nei visų kitų amžiaus grupių konkurso dalyvių ($p < 0,01$) (3 pav.). Didžiausi rankų tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų ištvermės rezultatai nustatyti 2-oje amžiaus grupėje (34,1 k. / 30 s), mažiausi — 8-oje (23,7 k. / 30 s).

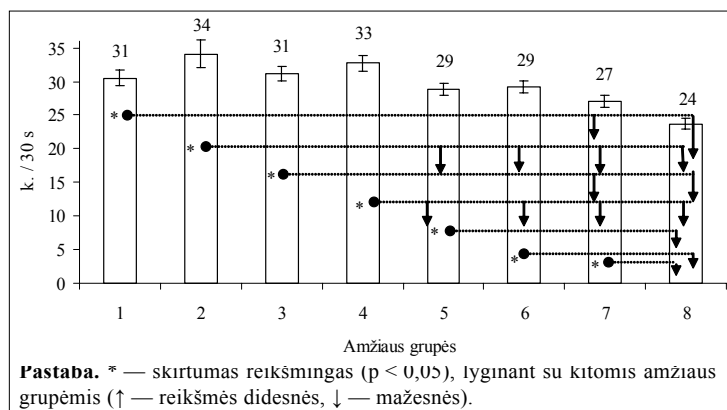
Geriausių testo „Sėsti ir gultis“ rezultatų pasiekė 1 gr. tiriamieji. Santykiškai panašių ($p > 0,05$) rezultatų pasiekė 2–5 grupės tiriamieji. Lyginant



1 pav. Dešinės plaštakos suspaudimo rezultatai



2 pav. Kairės plaštakos suspaudimo rezultatai



3 pav. Rankų lenkimo ir tiesimo iš atremties gulint rezultatai

su šiomis grupėmis, daug mažesni pilvo raumenų dinaminės jėgos ištvermės rezultatai tarp 6-os, 7-os, ir 8-os grupės tiriamųjų ($p < 0,001$) (4 pav.). Didžiausia pilvo raumenų dinaminės jėgos ištvermė nustatyta 1-oje amžiaus grupėje (30,8 k. / 30 s), mažiausia — 8-oje (24,3 k. / 30 s).

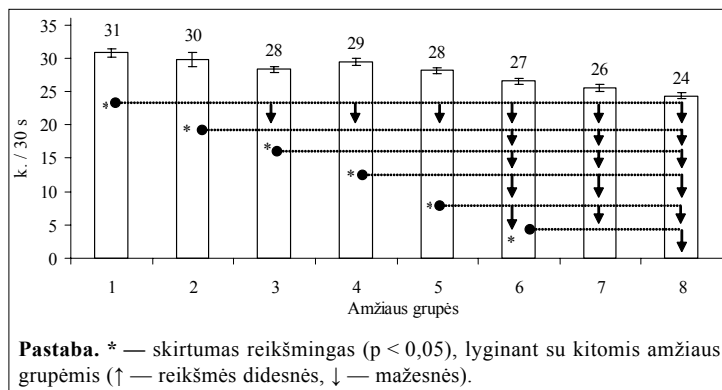
Nugaros statinę ištvermę apibūdinantys testo rezultatai, lyginant su kitų grupių (5 pav.), statistškai patikimai sumažėjo 7-oje ($p < 0,01$) ir 8-oje ($p < 0,001$) gr.

Lyginant visas grupes, geriausių nugaros raumenų statinės ištvermės rezultatų pasiekė 2-os (00:54), blogiausių — 8-os (00:35) amžiaus grupės tiriamieji (5 pav.).

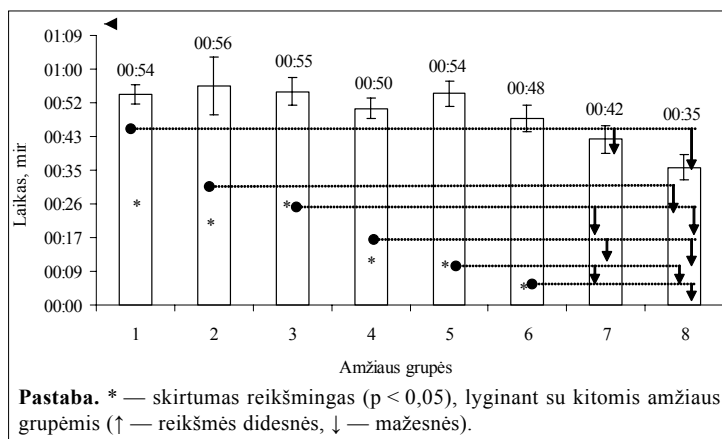
Geriausių kojų jėgos ištvermės (anaerobinio glikolitinio pajėgumo) rezultatų pasiekė 1 ir 4-os grupės tiriamieji ($p < 0,001$) (6 pav.). Nuo 5-os grupės testo „Atsitūpti ir atsistoti per 60 s“ rezultatai pradėjo nuosekliai statistškai patikimai mažėti ($p < 0,01$), 8-os gr. — mažesni nei visų kitų grupių ($p < 0,001$). Geriausi anaerobinio glikolitinio pajėgumo (testo „Atsitūpti ir atsistoti per 60 s“) rezultatai — 1 ir 4-oje (58 k. / 60 s), mažiausi — 8-oje (49 k. / 60 s) amžiaus grupėje (6 pav.).

Vidutiniai liemens lankstumo rezultatai, didėjant amžiui, kito nelabai sparčiai. Reikšmingai prastesnių pasiekė 8-os gr. tiriamieji ($p < 0,001$), lyginant su 1, 4, 5, 6, 7-os grupės rezultatais (7 pav.). Vyrų

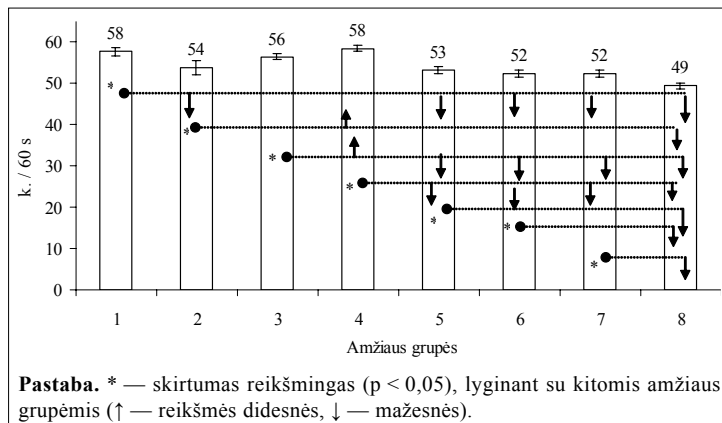
4 pav. Testo „Sėstis ir gultis“ rezultatai



5 pav. Liemens horizontalaus laikymo gulint veidu žemyn rezultatai



6 pav. Testo „Atsitūpti ir atsistoti per 60 s“ rezultatai



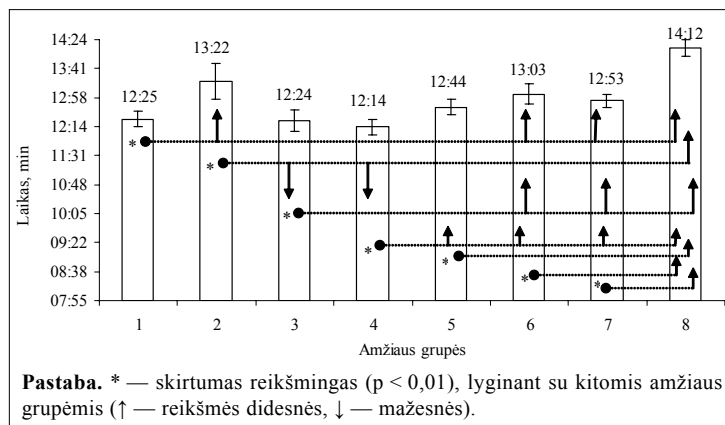
liemens lankstumo rezultatai nuo 19 iki 54 metų (1—7 gr.), išskyrus kelis pagerėjimo pikus, išliko santykiškai pastovūs. Geriausių lankstumo rezultatų pasiekė 4-os gr., blogiausių — 8-os gr. vyrai. Vyrų liemens lankstumo pirmyn rezultatai reikšmingai ($p < 0,01$) mažėti pradėjo nuo 55 metų amžiaus.

Geriausių aerobinės ištvermės rodiklių (mažiausio nuotolio įveikimo laiko) pasiekė 4-os grupės tiriamieji. Apžvelgus grupių 3000 m įveikimo vidutinius rezultatus, galima išskirti du skirtingus lygius, kai santykiškai panašių rezultatų pasiekė 1, 3, 4 ir 2, 5, 6, 7-os gr. tiriamieji. Blogiausių aerobinės ištvermės rezultatų pasiekė 8-os gr. tiriamieji ($p < 0,001$) (8 pav.). Jie lėčiausiai įveikė 3000 m nuotolį.

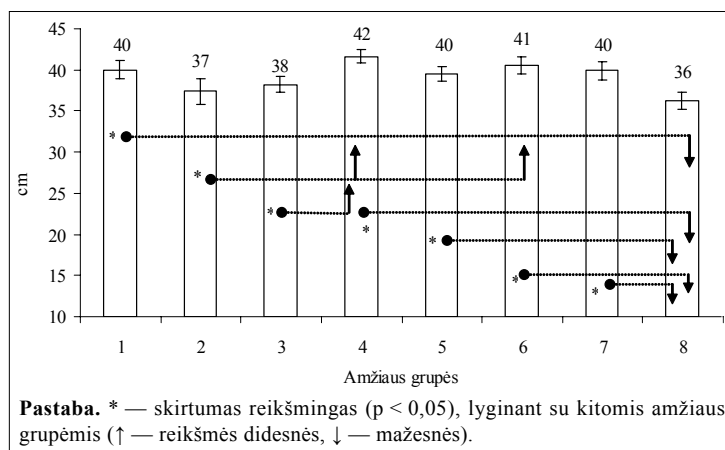
REZULTATŲ APTARIMAS

Beveik visų amžiaus grupių tiriamųjų, nuo 1999 iki 2003 metų dalyvavusių „Lietuvos sveikuolio“ finaliniuose konkursuose, fizinio parengtumo testų rezultatai daugiausia kito santykiškai regresine (vieno ar kelių pikų) kreive.

Geriausių plaštakos suspaudimo (dinamometrijos) rezultatų pasiekė 3-os, (62,9 kg — dešinės rankos, 60,8 kg — kairės) ir 5-os amžiaus grupių konkursų dalyviai (61,8 kg — dešinės, 60,4 kg — kairės). Lyginant su Anglijos gyventojų šio rezultato normomis, mūsų šalies vyrų plaštakos suspaudimo rezultatai būtų artimi 40 persentilių skalės lygiui (Volbekienė, 1997). Tai atitiktų vidutinio



7 pav. Testo „Sėstis ir siekti“ rezultatai



8 pav. 3000 m ėjimo / bėgimo rezultatai

lygio rezultatus. Kitų autorių orientaciniais duomenimis, sveikuolių konkurso dalyvių rezultatai pakankamai geri, plaštakos raumenų statinės jėgos iššalinimo lygis artimas vertinimo kategorijai „labai geras“ (Howley, Franks, 1997; Skernevičius ir kt., 2004). Apžvelgus plaštakos suspaudimo rezultatus amžiaus aspektu galima teigti, kad yra trys kaitos fazės: iki 30 metų — didėjimo, iki 44 — dalinės stabilizacijos ir nuoseklaus mažėjimo — nuo 45—49 m. amžiaus. Tai ypač rodo kairės plaštakos rezultatų kaita.

Amžiaus grupėse rankų lenkimo ir tiesimo iš atremties gulint testo rezultatai kito panašia kreive kaip ir plaštakos suspaudimo. Tačiau reikšmingesnis rezultatų gerėjimas pastebimas jau 2 ir 4-oje amžiaus grupėje. Mūsų tiriamieji per 30 s šį pratimą atliko daugiausia 33—34 kartus. Galima palyginti: orientacinis vyrų iki 30 metų rankų tiesimo ir lenkimo rezultato įvertinimas „labai gerai“ neribojant laiko — 60 ir daugiau kartų, o per 30 metų tiriamųjų — 50 ir daugiau (Skernevičius ir kt., 2004). Kitų tirtų grupių rezultatai, didėjant amžiui, mažėjo.

Vyrų pilvo raumenų dinaminės jėgos išstvermės testo „Sėstis ir gultis“ rezultatai kito žemėjančia kreive, ir matyti stabilizacija nuo 30 iki 44 metų. Geriausių rezultatų pasiekė jauniausios — 1-os

amžiaus grupės — tiriamieji. Palyginus su literatūroje (Volbekienė, 2002, 2003) pateiktais vidurinės mokyklos dvyliktokų (28,39 k. / 30 s), 20 metų (29,67 k. / 30 s) ir vyresnių nei 21 metų (28,19 k. / 30 s) vyrų šio kontrolinio pratimo vidutiniais rezultatais, mūsų tiriamųjų laimėjimai didesni. Kiti autoriai pilvo raumenų dinaminės jėgos išstvermei įvertinti siūlo šį pratimą atlikti keturis kartus ilgiau (Skernevičius ir kt., 2004) arba iki maksimalaus kartojimų skaičiaus (Howley, Franks, 1997). Manytume, kad atlikus ir tokius pratimus mūsų tiriamųjų atitinkamų judėjimo gebėjimų įvertinimas būtų ne mažesnis kaip „labai geras“ arba bent „geras“.

Vyrų nugaros raumenų jėgos statinės išstvermės išugdymą, vertinant pagal siūlomus (Skernevičius ir kt., 2004) absoliučius, bet ne amžiaus grupių rezultatus, galima apibūdinti kaip „blogesnį nei vidutinį“. Galima manyti, kad atsiradus galimybei gautus rezultatus palyginti pagal nustatytus atskiros amžiaus grupės kriterijus, vertinimo kategorijos būtų pozityvesnės. Deja, tokių kriterijų neaptikome. Reikėtų pažymėti, kad tirtų vyrų šio testo rezultatų reikšmingesnis blogėjimas pastebimas nuo 50 metų amžiaus (7 gr.).

Beveik visų amžiaus grupių anaerobinio gliukolitinio pajėgumo testo „Atsitūpti ir atsistoti per

60 s“ rezultatai kito svyruojančia kreive. Lyginant su kitų autorių duomenimis (Grosser, Starischka, 1986), 1-os amžiaus grupės tiriamieji atliko 15, 3-ios — 11 kartojimų daugiau nei jų bendraamžiai. Šio testo rezultatai pradėjo reikšmingai mažėti nuo 40 metų amžiaus, bet nuo 40 iki 54 m. buvo santykiškai panašūs. Dėl duomenų trūkumo apie vyresnio amžiaus žmonių laimėjimus atliekant testą negalėjome savo tyrimo rezultatų palyginti su kitų autorių gautaisiais.

Lyginant vyrų liemens lankstumo (testo „Sėstis ir siekti“) rezultatus pagal apibendrintus visų amžiaus grupių kriterijus (Johnson ir kt., 1986) — jie būtų vertinami kaip „vidutiniai“ ar „blogesni už vidutinius“ (vyresnių kaip 55 metų). Mūsų testuotų jauniausios amžiaus grupės tiriamųjų jie yra geresni nei metais jaunesnių (Volbekienė, 2002). Dvidešimtmečių ir vyresnių studentų lankstumo rezultatai taip pat prastesni už mūsų testuojamųjų (Volbekienė, 2003). Vyresnių amžiaus grupių vidutiniai rezultatai beveik tokie pat arba truputį geresni už puikiausius, kurių pasiekė Švedijos vyrai (Volbekienė, 1997).

Kai kurių tiriamųjų (2-os gr. — 25—29 m. ir 8-os gr. — 55—59 m.) aerobinės ištvermės — 3000 m bėgimo / ėjimo rezultatai, lyginant pagal apibendrintus kriterijus (Skernevičius ir kt., 2004), vertinami „blogai“. Kitų grupių — vidutiniškai ar blogiau nei vidutiniškai. Pagal žymiausiųjų šios srities tyrėjų (Cooper, 1985) pateiktus vertinimo kriterijus (remiantis 12 min ėjimo / bėgimo testo re-

zultatais) mūsų tiriamųjų visų amžiaus grupių fizinis parengtumas yra „geras“ ar net „labai geras“.

IŠVADOS

1. Lietuvos vyrų fizinio parengtumo būseną didėjant amžiui po truputį blogėja, tačiau pagal literatūroje pateikiamus vertinimo kriterijus ir atskirų amžiaus grupių pasiektus vidutinius rezultatus, ji gali būti vertinama kaip „gera“ ar net „labai gera“.
2. Nuo 19 iki 59 metų vyrų pilvo raumenų dinaminės ir nugaros statinės jėgos rezultatai nuolatos mažėja sąlygiška tiese. Plaštakų suspaudimo, rankų lenkiamųjų ir tiesiamųjų raumenų jėga kinta vieno piko rodiklių gerėjimo kreive. Vyrų anaerobinis pajėgumas, liemens lankstumas ir aerobinė ištvermė kinta dviejų pikų rodiklių augimo kreive. Didėjant amžiui, atitinkamai po vieno ar dviejų rezultatų gerėjimo pikų, jie pamažu blogėja.
3. Kritinė vyrų, finalinių konkursų „Lietuvos sveikuolis“ dalyvių, kojų jėgos ištvermės, anaerobinio glikolitinio pajėgumo rezultatų ryškaus blogėjimo pradžios riba — 40—44 m.; plaštakų suspaudimo ir pilvo raumenų dinaminės jėgos — 45—49 m.; rankų tiesiamųjų ir lenkiamųjų raumenų (ne staiga, bet patikimo — nuo 40 m.) ir nugaros statinės jėgos — 50 m.; liemens lankstumo ir aerobinės ištvermės (ne staiga, bet patikimo — nuo 45 m.) — 55 m.

LITERATŪRA

Cooper, K. H. (1985). *The Aerobics Programme for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance*. New York: Bantam Books.

Dineika, K. (1998). *Mankšta*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.

Dunn, A. L., Garcia, M. E., Marcus, B. H. et al. (1998). Six-month physical activity and fitness changes in Project Active, a randomized trial. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1076—1083.

Grosser, M., Starischka, St. (1986). *Konditionstest*, 2, a. w. Aufl. Munchen, Wien, Zurich.

Howley, E. T., Franks, B. D. (1997). *Health fitness instructor's handbook*. Human Kinetics: Champaign, Institute of Medicine of the National Academies.

Johnson, B. L., Nelson, J. K. (1986) *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education*. United States of America. P. 126—127.

Skernevičius, J., Raslanas A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo metodologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.

Skurvydas, A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai: metodinė priemonė*. Kaunas: LKKI.

Sveikata 21: pagrindiniai PSO visuomenės sveikatos prie-

žiūros principai Europos regione. (2000). Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija. Vilnius: Era.

Šalkauskis, S. (1991). *Pedagoginiai raštai*. Kaunas: Šviesa. P. 453—499.

Taylor, A. J., Watkins, T., Bell, D. et al. (2002). Physical activity and the presence and extent of calcified coronary atherosclerosis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 228—233.

Volbekienė, V. (2002). *Eurofitas: fizinio pajėgumo testai ir metodika. Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai*. Vilnius: LSIC.

Volbekienė, V. (2003). *Eurofitas: fizinio pajėgumo testai ir metodika. Lietuvos studentų fizinio pajėgumo rezultatai*. Vilnius: LSIC.

Volbekienė, V. (1997). *Eurofit'o testai suaugusiems: metodinė priemonė*. Vilnius: LSIC.

World Health Organisation. (1993). *Measuring Quality of Life: The Development of World Health Organisation Quality of Life instrument (WHOQOL)*. Geneva: WHO.

Ахвердова, О. А., Магин, В. А. (2002). К исследованию феномена «культура здоровья» в области профессионального физкультурного образования. *Теория и практика физической культуры*, 9, 5—7.

ANALYSIS OF PHYSICAL TRAIT INDICATORS' DYNAMICS OF MEN OF DIFFERENT AGES

Algirdas Muliarčikas¹, Vaidas Mickevičius², Anton Lednický³

Mykolas Riomeris University¹, Kaunas Technical College², Kaunas, Lithuania, Comenius University³, Bratislava, Slovakia

ABSTRACT

The paper deals with one of aspects of health promotion in the society — the peculiarities of changes in the state of physical fitness. It analyzes the test results characterizing the development of strength, endurance and flexibility of 650 men. The research participants performed the following tests: handgrip (kg), bending and straightening arms with a support in the lying position (times per 30 s), sit and reach (cm), sit up and lie down (times per 30 s), squat down and stand up (times per 60 s), keeping the trunk in a horizontal position with the face down (s), 3 km walking / running (min) (Cooper, 1985; Volbekienė, 1997; Skernevičius et al., 2004). The sample consisted of the participants of final competitions of "Healthy Lithuanian" of 1999—2003, who were divided into eight age groups from 19 to 59 years of age (19—14, 25—29, etc. up to 55—59).

The aim of the research was to establish the peculiarities of changes in physical traits of the participants of final competitions "Healthy Lithuanian" aged 19—59 in the aspect of their age.

It was established that the majority of physical trait indicators of men between 40—45 years of age began to get worse. The best indicators of strength of hand muscles were achieved at the age of 30—34 ($p < 0.05$) compared to other age groups, and started to decrease significantly ($p < 0.05$) after 45 years of age. The strength of arm muscles flexors-extensors started decreasing at 40 ($p < 0.05$). The first phase of temporary decrease of abdomen muscle strength endurance started at the age of 30 ($p < 0.01$), and the second phase of continuous decrease — at the age of 40. Compared to the leading data by other authors the indicators of our research participants were rather high; the level of the static strength of the hand, the dynamic strength of the arm flexors and extensors and the abdominal muscles is close to the evaluation category "very good" (Howley et al., 1997; Skernevičius et al., 2004; Volbekienė, 2002, 2003). The mean indicators of dorsum muscle static strength in age groups were stable up to 49 years of age. After 50 years of age they started regressing ($p < 0.01$). Comparing the indicators of those muscles with the indicators received by other authors (Skernevičius et al., 2004) we could evaluate them as "worse than moderate". The indicators of anaerobic glycolitical capacity fluctuated according to oscillatory curve: they were getting worse ($p < 0.05$) until 29 years of age, then they were improving until 39, and after 40 years of age they were coherently regressing ($p < 0.001$). Compared to the data received by other authors (Grosser et al., 1986), the research participants of group I (aged 19—24) performed 15 times more, and the research participants from group III (aged 30—34) — 11 times more than their contemporaries. Due to the lack of data about the achievements of elderly people we could not compare our results with the research data of other authors. The indicators of trunk flexibility bending forward in the sitting position were increasing until 39 years of age ($p < 0.01$), then remained stable until 54, but from 55 years of age they started decreasing ($p < 0.01$). Comparing the indicators of trunk flexibility of men in the "sit and reach" test according to the generalized criteria for all age groups (Johnson et al., 1986) we claim that the results of some of our researched age groups could be evaluated as "moderate" or even "worse than moderate" (the group of 55—59 years of age). The indicators of aerobic capacity were significantly worse at the age of 25—29 ($p < 0.05$), until 39 years of age they were getting better ($p < 0.05$), however, after 45 years of age a phase of gradual coherent decrease of indicators was noticed ($p < 0.01$). In general, the men's level of trunk flexibility (Johnson et al., 1986; Volbekienė, 2003, 2002, 1997) and aerobic capacity (Cooper, 1985) could be evaluated as "good" and even "very good". Almost in all groups of the research participants who took part in the final competitions of "Healthy Lithuanian" the physical fitness test results changed along the relatively regressing curve (with one or several peaks).

Keywords: static strength, dynamic strength, limb muscle strength, age aspect, self-education, peculiarities of dynamics of indicators.

Gauta 2006 m. birželio 30 d.
Received on June 30, 2006

Priimta 2007 m. vasario 13 d.
Accepted on February 13, 2007

Algirdas Muliarčikas
Mykolas Riomeris universitetas
(Mykolas Riomeris University)
V. Putvinskio g. 70, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 303653
E-mail sfrk@ltukf.lt