

## Izometrisko vingrinājumu ietekme uz fiziskās sagatavotības un ķermeņa kompozīcijas rādītājiem

Voldemārs Arnis, Jānis Skābārdis

Rīgas Stradiņa universitāte,  
Sporta un uztura katedra, Latvija

**Ievads.** Izometriskos vingrinājumus plaši lieto spēka un spēka izturības palielināšanai gan veselības sportā, gan arī sacensību sportā. Pētījumos ir noskaidrots, ka ar izometriskiem vingrinājumiem var ievērojami palielināt spēku un spēka izturību ar mazu treniņa ilgumu. Izometrisko vingrinājumu dozējuma variantu ir ļoti daudz. Izometriskas kontrakcijas laikā muskuļos tiek ierobežota asinsrite, un tas veicina specifisku adaptāciju. Aktuāli noskaidrot, kādi dozējumi ir vispiemērotākie un efektīvākie maztrenētiem cilvēkiem fiziskās sagatavotības paaugstināšanai un kā tie ietekmē ķermeņa kompozīciju.

**Darba mērķis.** Noskaidrot, kā dažādi izometriskie spēka treniņa režīmi ietekmē maztrenētu cilvēku fizisko sagatavotību un ķermeņa kompozīcijas rādītājus.

**Materiāls un metodes.** Pētījumā piedalījās 46 maztrenēti cilvēki (skābekļa maksimālais patēriņš vidēji  $34,41 \pm 6,13$  ml/kg/min), no tiem 38 bija sievietes, 8 – vīrieši, vecumā no 18 līdz 28 gadiem, vidējais vecums – 21,1 gads. Tika izveidotas 3 treniņu grupas – tā, lai vidējie fiziskās sagatavotības rādītāji būtu līdzīgi. Grupu treniņu programmas atšķīrās ar nodarbību apjomu un intensitāti. Pirmās un otrās grupas nodarbību apjoms (nodarbību biežums un ilgums) bija vienāds – 2 treniņi nedēļā pa 30 minūtēm. Pirmā grupa izpildīja vingrinājumus ar lielāku noguruma pakāpi (līdz atteicei) katrā vingrinājumā un ar garākām atpūtas pauzēm (vienu minūti starp vingrinājumiem). Otrā grupa izpildīja vingrojumus līdz mazākai noguruma pakāpei katrā vingrojumā un mazākām atpūtas pauzēm (5–10 sekundes starp vingrinājumiem). Trešajai grupai bija apmēram 2 reizes mazāks apjoms (viens treniņš nedēļā 20–30 min) un augsta noguruma pakāpe katrā vingrojumā līdz pilnīgam spēku izsikumam jeb atteicei un atpūtas pauzēm 4 minūtes starp vingrinājumiem.

Visas grupas 4 nedēļas izpildīja 5 vienādus vingrinājumus. Pētījuma sākumā un beigās tika veikts Pasaules Veselības organizācijas (PVO) aerobo darbaspēju tests ar veloergometru *Monark Ergomedik 839E*, spēka izturības testi 3 dažādās pozīcijās, noturot izometrisko sasprindzinājumu līdz atteicei, un ķermeņa kompozīcijas mērījumi ar ķermeņa kompozīcijas analizatoru *Tanita BC420*.

**Rezultāti.** Dažādu izometrisko vingrinājumu treniņu režīmu ietekmē spēka izturības rādītāji visos veiktajos testos ievērojami un statistiski ticami ( $p < 0,01$ ) pieauga visās grupās. Pirmās grupas dalībniekiem spēka izturības rādītāji trijos testos pieauga vidēji par 77,8%, 2. grupas dalībniekiem – par 86,49% un 3. grupas dalībniekiem – par 48,08%. Aerobās darbaspējas vidēji nedaudz pieauga visās grupās, bet ievērojams (par 6,92%) un statistiski ticams ( $p < 0,01$ ) aerobo darbaspēju pieaugums bija tikai 2. grupas dalībniekiem.

Visu pētāmo grupu dalībniekiem vidēji nedaudz palielinājās muskuļu masa un samazinājās tauku masa, tomēr gandrīz visu šo rādītāju izmaiņas ir nelielas un nav statistiski ticamas. Statistiski ticami ( $p < 0,05$ ) samazinājās tauku masa vidēji par 0,54 kg jeb 4,05% tikai 2. grupas dalībniekiem. Analizējot rezultātus, katras grupas dalībnieki tika sadalīti divās apakšgrupās ar sākotnēji zemākiem un augstākiem testu rādītājiem. Pētījumā tika konstatēts, ka personām ar augstākiem sākotnējiem spēka izturības testu rādītājiem tie vairāk pieauga, trenējoties pēc pirmās grupas programmas, bet personām ar zemākiem sākotnējiem rādītājiem, trenējoties pēc otrās grupas programmas.

**Secinājumi.** Izometriski vingrinājumi maztrenētām personām, trenējoties gan vienu, gan divas reizes nedēļā pa 20–30 minūtēm, 4 nedēļu laikā ievērojami un statistiski ticami palielina spēka izturības rādītājus izometrisko vingrinājumu testos. Trenējoties divas reizes nedēļā, spēka izturības rādītāju pieaugums ir aptuveni divas reizes lielāks nekā trenējoties vienu reizi nedēļā.

Personām ar sākotnēji zemākiem spēka izturības rādītājiem testu rezultāti labāk pieaug, trenējoties ar 2. grupas programmu (mazāku noguruma pakāpi un mazākām atpūtas pauzēm starp vingrinājumiem), bet personām ar augstākiem sākotnējiem rādītājiem – trenējoties ar 1. grupas programmu (lielāku noguruma pakāpi katrā vingrojumā un lielākām atpūtas pauzēm). Izometrisko vingrinājumu treniņu režīmi nedaudz uzlabo aerobās darbaspējas indivīdiem ar sākotnēji zemiem rādītājiem vai rādītājiem, kas ir mazāki par vidējiem. Lielākas un statistiski ticamas aerobo darbaspēju izmaiņas ir, trenējoties ar 2. grupas metodi. Šis izometrisko treniņu režīms 4 nedēļās statistiski ticami samazina arī tauku masu.