

# 13—15 METŲ LEDO RITULININKŲ BENDROJO FIZINIO PARENGTUMO KAITA PER METINIUS CIKLUS

**Gracijus Girdauskas, Birutė Girdauskienė, Rimas Kazakevičius**

*Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva*

**Gracijus Girdauskas.** Docentas socialinių mokslų daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Sportinių žaidimų katedros docentas. Mokslinių tyrimų kryptis — jaunųjų sportininkų rengimas ir valdymas.

## SANTRAUKA

*Labai svarbu visais sportinio rengimo etapais reguliariai nustatyti ir įvertinti sportininkų fizinį parengtumą. Tai yra sportinio rengimo esmė (Karoblis, 2003). Pagal tyrimų rezultatus galima planuoti fizinius krūvius ateityje. Ypač svarbu deramai panaudoti treniruotės metodus ir priemones bei tinkamu santykiu taikyti įvairias rengimo rūšis pubertatiniuose jaunųjų sportininkų rengimo laikotarpiu (Gailiūnienė, Kontvainis, 1994).*

*Tyrimo tikslas — nustatyti ir įvertinti 13—15 metų ledo ritulininkų bendrojo fizinio parengtumo kaitą per makrociklą taikant specialų trijų mikrociklų rengimo planą. Buvo tirtas ledo ritulio komandos žaidėjų ( $n = 17$ ) bendrasis fizinis parengtumas, kai jiems buvo 13, 14 ir 15 metų (I—III tyrimas), analizuojant 2002 / 2003, 2003 / 2004 ir 2004 / 2005 metų sezonų tyrimo rezultatų vidurkius. Fiziniam parengtumui iširti naudota New Test elektroninė aparatūra. Tyrimo metu nustatėme greitumą, jėgos greitumą, staigiąją jėgą (Bosco et al., 1983; Raslanas, Skernevičius, 1998). Tiriameji atliko po tris bandymus, užrašomas tik geriausias rezultatas. Taip pat buvo nustatyta jėgos išvermė, išvermė, plaštakų jėga (dinamometrija), vikrumas (specialusis testas).*

*Fizinių ypatybių pokyčiai per tyrimo laikotarpį buvo šie: staigiosios jėgos (horizontalaus šuolio — 10,7%, vertikalaus — 9,7%); greičio — 8,6%; jėgos greičio (30 m bėgimo iš vietos — 4,6%, 20 m — 4,0%); plaštakos jėgos (dinamometrija): dešinės — 27%, kairės — 26%; jėgos išvermės (prisitraukimų prie skersinio) — 22%; vikrumo (specialiojo testo) — 6,4%; išvermės (300 m bėgimo) — 12%. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad mūsų naudota eksperimentinė fizinio rengimo programa buvo veiksminga. Lygindami Lietuvos 13—15 metų ledo ritulininkų įvairių fizinių ypatybių rezultatus su kitų šalių (Švedijos, Rusijos) ir Lietuvos šio amžiaus krepšinininkų analogiškų tyrimų fizinio parengtumo rezultatais galime teigti, kad buvo geresni mūsų tiriamųjų staigiosios jėgos, greičio fizinių ypatybių rezultatai, o išvermės, jėgos išvermės ir vikrumo fizinių ypatybių — panašūs.*

**Raktažodžiai:** *rengimo etapai, rengimo rūšys, tyrimo laikotarpis, mezociklas, metinis ciklas.*

## ĮVADAS

**S**portinio rengimo metu labai svarbu tinkamai parinkti ir išdėstyti fizinius krūvius, jų santykį su kitomis rengimo rūšimis. Ne mažiau svarbu sekti jaunųjų sportininkų fizinės būklės, darbingumo kitimą atliekant skirtingus fizinius krūvius.

Gauti rezultatai turi būti panaudoti tolesniam krūviui planuoti. Visais sportinio rengimo etapais labai svarbu reguliariai nustatyti, įvertinti ir koreguoti sportininkų parengtumą. Tai yra visos

sporto treniruotės planavimo ir valdymo esmė. Pedagoginė kontrolė, sportininkų testavimo rezultatai parodo taikomų priemonių operatyvumą, tinkamumą ir efektyvumą (Karoblis, 2003). Remiantis konkrečiais tyrimų rezultatais galima planuoti fizinius krūvius ir jų taikymo metodus ateityje. Tik taip bus garantuotas tinkamas fizinis parengtumas, leidžiantis efektyviai spręsti ir kitų rengimo rūšių uždavinius. Ypač svarbu deramai panaudoti treniruotės metodus ir priemones bei

tinkamu santykiu taikyti įvairias rengimo rūšis. Dar didesnę reikšmę fizinio rengimo metu įgyja tikslingas fizinių ypatybių lavinimo priemonių taikymo santykis pubertatinių jaunųjų sportininkų rengimo laikotarpiu (Gailiūnienė, Kontvainis, 1994). Vaikų ir paauglių atliekami didelės apimties bendrojo fizinio rengimo krūviai, neatitinkantys būsimos specializacijos reikalavimų, gali slopinti įgimus jaunųjų sportininkų gabumus, gebėjimus ir neleisti ateityje pasiekti gerų rezultatų (Платонов, 2004).

**Hipotezė.** Manome, kad taikant tinkamas treniruotės programas ir atsižvelgiant į vaikų amžiaus palankiausias laikotarpius fiziniams ypatybėms lavinti, galima sulaukti akivaizdaus rezultatų pagerėjimo.

**Tyrimo tikslas** — nustatyti 13—15 metų ledo ritulininkų bendrojo fizinio parengtumo kaitą per metinius ciklus.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti ledo ritulininkų fizinių ypatybių pokyčius tiriamuoju laikotarpiu (2003—2005 m.).
2. Palyginti sportinio parengtumo tyrimo rezultatus su analogiškais kitų mokslininkų atliktų tyrimų rezultatais.

## TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Tyrimo metu buvo taikomi šie **metodai:**

1. Literatūros šaltinių analizė.
2. Pedagoginis eksperimentas.
3. Testavimas.
4. Matematinė statistika: aritmetinis vidurkis, procentinė absoliutaus ir santykinio pokyčio išraiška, vidutinių reikšmių skirtumo reikšmingumo nustatymas pagal Studento  $t$  vertinimo kriterijų ( $n = 17$ ).
5. Lyginamoji analizė.

Sportinis rengimas, akcentuotas fizinių ypatybių lavinimas, vyko pagal iš anksto parengtus planus (1 lent.) lapkričio, sausio, balandžio ir birželio mėnesiais. Jų efektyvumui įvertinti bu-

vo atliekamas etapinis testavimas, pagal kurio rezultatus sportinį rengimą koreguome.

Buvo tirta vaikų ledo ritulio komandos tų pačių žaidėjų ( $n = 17$ ) bendrasis fizinis parengtumas, kai jiems buvo 13, 14 ir 15 metų (I—III tyrimai), analizuojant 2002 / 2003, 2003 / 2004 ir 2004 / 2005 metų sezonų tyrimo rezultatų vidurkius. Žaidėjų sportinis stažas 7—9 metai.

Fiziniam parengtumui nustatyti naudota *New Test* elektroninė aparatūra. Išmatuota: greitumas (20 m bėgimas įsibėgėjus), jėgos greitumas (20 m, 30 m bėgimas iš vietos), staigioji jėga (šuolis aukštyn mojančiomis ant kontaktinės platformos (Bosco et al., 1983) ir šuolis į tolį iš vietos (Raslanas, Skernevičius, 1998)). Tiriamieji atliko po tris bandymus, užrašomas tik geriausias rezultatas. Taip pat buvo nustatyta tiriamųjų jėgos ištvermė (prisitraukimai prie skersinio), specialioji ištvermė (300 m bėgimas), plaštakų jėga (kairės ir dešinės plaštakos dinamometrija), vikrumas (specialusis testas, žr. 1 pav.).

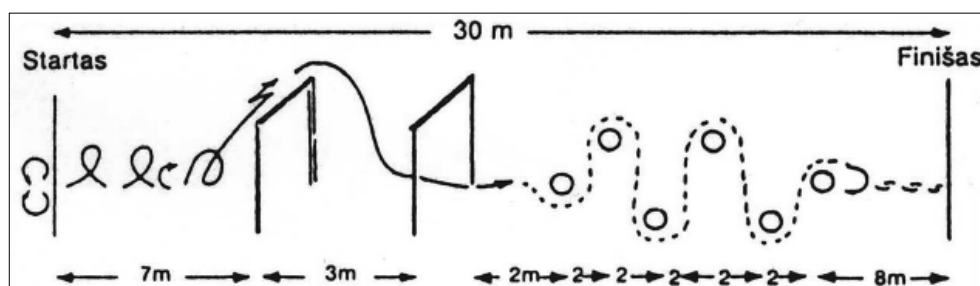
Po signalo tiriamasis atlieka du 360° apsisukimus kairėn ir dešinėn, du kūlvirsčius atgal ir vieną pirmyn, peršoka per 60 cm aukščio barjerą, pro antrą pralenda, gyvatėle apibėga šešias kliūtis ir finišuoja atbulomis (1 pav.).

Sezonų metu buvo taikoma bendrojo fizinio rengimo eksperimentinė programa (1 lent.).

## REZULTATAI

Iš pateiktų tyrimo rezultatų (2 lent.) matyti, kad kiekvienais metais jaunųjų ledo ritulininkų bendrojo fizinio parengtumo rezultatai gerėjo, tačiau nevienodai. 14 metų amžiaus sportininkų rezultatai buvo geriausi II testavimo metu (2003 / 2004 m.): pastebimi jėgos (plaštakų dinamometrijos) ir jėgos ištvermės (prisitraukimų prie skersinio) ypatybių lavėjimas. Mažiau kito jėgos greitumo (30 ir 20 m bėgimo iš vietos) ir vikrumo (specialiojo testo) fizinių ypatybių rezultatai.

Lyginant II ir III testavimo rezultatus matyti,



1 pav. Testas vikrumui nustatyti (schema)

1 lentelė. 13–15 m. ledo ritulininkų bendrojo fizinio rengimo mezociklo (3 MKC) planas

Mikrociklai Dienos	I	II	III
Pirmadienis	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: vertikalūs ir horizontalūs šuoliai iš vietos.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumo jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: vertikalūs ir horizontalūs šuoliai įsibėgėjus 3–5 žingsnius, atsispiriant abiem kojom.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumą.</i> Vyrauja vertikalūs ir horizontalūs šuoliai nuo gimnastikos tiltelio įsibėgėjus 3–5 žingsnius.
Antradienis	<i>Koordinacinių gebėjimų</i> (pratimai ant čiužinių su kamuoliais, prie gimnastikos suolo) <i>ir išvermės lavinimas</i> (30 min bėgimas). Pulsas — 130–140 tv. / min.	<i>Aerobinis jėgos išvermės lavinimas.</i> Pratimai raižytoje vietovėje, bėgimai į įkalnę, pratimai poromis. Pulsas — 130–140 tv. / min.	<i>Jėgos išvermės lavinimas.</i> [vairūs klaidinamieji, imitaciniai žaidimo kūnu judesiais, partnerio pernešimo pratimai bėgant į įkalnę. Pulsas — 140–150 tv. / min.
Trečiadienis	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: vertikalūs ir horizontalūs šuoliai iš vietos. Pratimai su svarmenimis (2 ser. po 4 kartus) visoms raumenų grupėms. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumo jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: vertikalūs ir horizontalūs šuoliai įsibėgėjus 3–5 žingsnius, atsispiriant abiem kojom. Pratimai su svarmenimis ratu: 8 stotys, 4–6 s darbas maksimaliu greičiu, svoris 30–40% nuo maksimalaus. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumą.</i> Vyrauja vertikalūs ir horizontalūs šuoliai nuo gimnastikos tiltelio įsibėgėjus 3–5 žingsnius. Pratimai su svarmenimis ratu: 8 stotys, 4–6 s darbas maksimaliu greičiu, svoris 20–30% nuo maksimalaus. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.
Ketvirtadienis	<i>Koordinacinių gebėjimų</i> (pratimai ir žaidimai su futbolo kamuoliais) <i>ir išvermės lavinimas</i> (30 min bėgimas). Pulsas — 130–140 tv. / min.	<i>Aerobinis jėgos išvermės lavinimas.</i> Pratimai raižytoje vietovėje, bėgimai į įkalnę, pratimai poromis. Pratimai ir žaidimai su krepšinio kamuoliais. Pulsas — 130–140 tv. / min.	<i>Jėgos išvermės ir išvermės lavinimas.</i> Jėgos pratimai poromis ir trejetais bėgant į įkalnę. Išvermės — bėgimo koordinaciniai pratimai su kliūtėmis. Pulsas — 130–140 tv. / min.
Pentadienis	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: maksimalūs vertikalūs ir horizontalūs šuoliai nušokus nuo 30–40 cm pakyls. Pratimai su svarmenimis (2 ser. po 4 kartus) visoms raumenų grupėms. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumo jėgą.</i> Vyrauja vienkartinio raumens susitraukimo pratimai: maksimalūs vertikalūs ir horizontalūs šuoliai nušokus nuo 20–30 cm pakyls. Pratimai su svarmenimis ratu: 8 stotys, darbas 4–6 s maksimaliu greičiu, svoris 20–30% nuo maksimalaus. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.	<i>Staigiosios jėgos lavinimas akcentuojant greitumą.</i> Koordinaciniai akrobatikos pratimai: posūčiai, kūlvirščiai. Pagreitėjimai į nuokalnę, pliometriniai šuoliai didėjant kliūtės aukščiui (3 kliūtys). Akcentuojamas pratimo atlikimo greitis. Pratybų pabaigoje — koordinaciniai pratimai.

kad labiausiai pakito jėgos ypatybės (plaštakų dinamometrijos) ir jėgos išvermės (prisitraukimų prie skersinio) rezultatai. Mažiausiai pakito, kaip rodo ir ankstesni tyrimai, jėgos greitumo rezultatai.

Viso tyrimo metu didžiausi pokyčiai pastebimi jėgos ir jėgos išvermės, o mažiausi — jėgos greitumo ypatybių rezultatų.

## REZULTATŲ ANALIZĖ

Per tyrimo laikotarpį ledo ritulininkų bendrojo fizinio parengtumo rezultatai gerėjo, tačiau įvairios fizinės ypatybės kito nevienodai.

Didžiausias rezultatų gerėjimas (2 lent.) tarp I ir II tyrimo pastebimas šių fizinių ypatybių: jėgos išvermės (prisitraukimų prie skersinio) santykinis

Rodiklis Metai (sezonas), tyrimas	30 m bėgi- mas iš vietos	20 m bėgi- mas iš vietos	20 m bėgi- mas išbė- gėjus	Šuolis į tolį iš vietos	Šuolis aukš- tyn mojant ranko- mis	Plašta- kos di- namo- metrija (D)	Plašta- kos di- namo- metrija (K)	Vikru- mo tes- tas	300 m bėgi- mas	Prisi- trau- kimai
<i>2002 / 2003 I</i>										
Vidurkis	4,77	3,39	2,91	2,17	42,7	30	20	18,3	54,09	7,4
<i>2003 / 2004 II</i>										
Vidurkis	4,68	3,31	2,80	2,28	45,1	35	33	17,7	51,44	8,8
Absoliutus skirtumas	0,09	0,08	0,11	0,11	2,4	5	13	0,6	2,65	1,4
Santykinis skirtumas tarp I ir II, %	1,9	2,4	3,9	4,8	5,3	14,3	39,4	3,4	5,2	15,9
p	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	> 0,05
<i>2004 / 2005 III</i>										
Vidurkis	4,56	3,26	2,68	2,43	47,3	41	38	17,2	48,3	9,5
Absoliutus skirtumas	0,12	0,05	0,12	0,15	2,2	6	5	0,5	3,14	0,7
Santykinis skirtumas tarp II ir III, %	2,6	1,5	4,5	6,2	4,7	14,6	13,2	2,9	6,5	7,4
p	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,001	< 0,05
Absoliutus skirtumas tarp I ir III	0,21	0,13	0,23	0,26	4,6	11	10	1,1	5,79	2,1
Santykinis skirtumas tarp I ir III, %	4,6	4,0	8,6	10,7	9,7	27	26	6,4	12	22
p	< 0,001	< 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05

2 lentelė. 13—15 metų ledo ritulininkų 2002 / 2003, 2003 / 2004 ir 2004 / 2005 metų sezonų bendrojo fizinio parengtumo rezultatai

rezultatų gerėjimas sudaro 15,9%, tačiau jis nėra statistiškai patikimas ( $p > 0,05$ ); plaštakos jėgos (dinamometrijos) rezultatų prieaugis: dešinės plaštakos — 14,3%, kairės — 39,4% ( $p < 0,001$ ); staigiosios jėgos: horizontalaus šuolio — 4,8%, ( $p < 0,05$ ), vertikalaus — 5,3% ( $p > 0,05$ ); specialiosios iššermės — 5,2% ( $p < 0,05$ ).

Mažiau pagerėjo greitumo — 3,9% ( $p < 0,05$ ), vikrumo — 3,4% ( $p < 0,001$ ), jėgos greitumo (20 ir 30 m bėgimo iš vietos) — 1,9% ir 2,4% ( $p > 0,05$ ) fizinės ypatybės.

Lyginant šio amžiaus Lietuvos ledo ritulininkų staigiosios jėgos (horizontalaus šuolio) testavimo rezultatus su Švedijos ledo ritulininkų modelinėmis charakteristikomis (*Ischockeyspelares fysika training*, 2002) galima teigti, kad Lietuvos

sportininkų rezultatai yra geresni (atitinkamai 2,28 ir 1,77 m), taip pat jie geresni lyginant su Rusijos ledo ritulininkų tokio amžiaus sportininkų tyrimų rezultatais (Быстров, 2000). Rusijos ledo ritulininkų — 2,01 m, mūsų grupės — 2,28 m. Geresni ir mūsų tiriamųjų šuolio į aukštį mojan rankomis rezultatai.

Specialiosios iššermės ypatybės testo rodikliai (300 m bėgimo): Rusijos ledo ritulininkų rezultatas — 49,6 s, Lietuvos ledo ritulininkų — 48,3 s.

Lyginant ledo ritulininkų 30 m bėgimo rezultatus su futbolininkų (FIFA) rezultatų modelinėmis charakteristikomis, mūsų 13, 14 ir 15 metų vaikų rezultatai atitinka antrą lygį. Lyginant su krepšininkų greitumo tyrimo rezultatais (Bu-

tautas, 2001), mūsų tirtų šio amžiaus vaikų rezultatai panašūs: 20 m bėgimo iš vietos (14 metų) krepšininkų — 3,34 s, ledo ritulininkų — 3,31.

Analizuodami II ir III tyrimo rezultatų pokyčius pastebime nevienodą rezultatų gerėjimą. Labiausiai gerėjo vaikų plaštakų jėgos (dinamometrijos): 14,6% — dešinės ( $p < 0,05$ ) ir 13,2% — kairės ( $p > 0,05$ ), mažiau jėgos ištvėmės (prisitraukimų prie skersinio) — 7,4%, greitumo ištvėmės (300 m bėgimo) — 6,5%, staigiosios jėgos (šulio į tolį iš vietos) — 6,2% ir jėgos greitumo (20 m bėgimo išibėgėjus) — 4,5% rezultatai. Visų rezultatų vidurkio skirtumas statistiškai patikimas ( $p < 0,05$ ).

Mokslininkų (Bouchard, Malina, 1994) atlikti tyrimai įrodė, kad labiausiai fizinės ypatybės gerėja tam tikru amžiaus tarpsniu: galingumo — 9—15 m. amžiaus, jėgos — 13—14 m., greitumo — 9—15 m. Vadinasi, atlikto tyrimo rezultatai sutampa su kitų mokslininkų pateiktais apie tinkamiausius greitumo, galingumo ir jėgos ugdymo amžiaus tarpsnius.

Apibendrinant viso tyrimo, atlikto 2003—2005 metais (I—III tyrimo), rezultatų pokyčius matome akivaizdų jų gerėjimą. Taigi galima teigti, kad rengimo metu taikomos priemonės, metodai bei jų tarpusavio santykis paskirstyti deramai ir atitinka tirto amžiaus ledo ritulininkų sportinio rengimo reikalavimus.

## IŠVADOS

1. Nustatyta, kad ledo ritulininkų fizinių ypatybių pokyčiai per tyrimo laikotarpį buvo:
  - staigiosios jėgos: horizontalaus šulio — 10,7%, vertikalaus — 9,7%;
  - greitumo: 20 m bėgimo išibėgėjus — 8,6%;
  - jėgos greitumo: 30 m bėgimo iš vietos — 4,6%, 20 m bėgimo iš vietos — 4,0%;
  - plaštakos jėgos (dinamometrijos): dešinės — 27%, kairės — 26%;
  - jėgos ištvėmės (prisitraukimų prie skersinio) — 22%;
  - vikrumo (specialiojo testo) — 6,4%;
  - greitumo ištvėmės (300 m bėgimo) — 12%.
2. Analizuodami Lietuvos 13—15 metų ledo ritulininkų įvairių fizinių ypatybių rezultatus ir lygindami juos su kitų šalių (Švedijos, Rusijos) specialistų analogiškais rezultatais galime teigti, kad mūsų tiriamųjų staigiosios jėgos, greitumo fizinių ypatybių rezultatai buvo geresni, o ištvėmės, jėgos ištvėmės ir vikrumo — panašūs.
3. Rezultatų gerėjimas tyrimo metu ir jų palyginimas su kitų mokslininkų tyrimų rezultatais leidžia teigti, kad mūsų naudoti eksperimentiniai mikrociklų planai buvo veiksmingi.

## LITERATŪRA

Bosco, C., Komi, P., Tihanyi, I., Fekete, G., Apor, P. (1983). Mechanical power test and fiber composition of human leg extensor muscles. *European Journal of Applied Physiology*, 41, 22—23.

Bouchard, C., Malina, R. M. (1997). *Genetics of Fitness and Physical Performance*. Human Kinetics.

Butautas, R. (2001). Vienalaikio treniruotės metodo taikymo veiksmingumas jaunujų krepšininkų techniniam parengtumui. *Sporto mokslas*, 1 (23), 79.

Gailiūnienė, A., Kontvainis, V. (1994). *Vaikų, paauglių ir jaunuolių organizmo ypatumai*. D. I. Kaunas: Gabija.

Gustavson, K.-A. et al. (2002). Ishockeyspelares fysiska training. *Tranigslara. Del. 2. Fysprojektet testmetodik*.

Karoblis, P. (2003). *Jaunojo sportininko treniruotė*. Vilnius: Sporto informatikos centras. P. 222—232.

Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius: LTOK.

Быстров, В. А. (2000). *Основы обучения и тренировки юных хоккеистов*. Москва: Терра спорт.

Платонов, В. Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература.

## CHANGES IN OVERALL PHYSICAL FITNESS OF ICE-HOCKEY PLAYERS AGED 13—15 YEARS DURING ANNUAL CYCLES

Gracijus Girdauskas, Birutė Girdauskienė, Rimas Kazakevičius  
*Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania*

### ABSTRACT

Regular establishing and estimation of sports fitness of athletes is of the greatest importance for the results to be achieved in all stages of sports training. This is the very essence of sports training (Karoblis, 2003). On the basis of the results of the research planning ahead of physical loads to be applied is made possible. Proper use of training methods and means, as well as selection of the proper ratio of the various kinds of training to be applied in the pubertal period of training young athletes is of utmost importance (Gailiūnienė, Kontvainis, 1994). The aim of our research was to establish and estimate the changes in the macrocycle of overall physical fitness of ice-hockey players aged 13—15 years with a special training plan of three microcycles being applied. The research was done in the overall physical fitness of children, players of ice-hockey team ( $n = 17$ ), then they were 13, 14 and 15 years old (research I—III). Mean results of the research done during the game seasons in the years 2002 / 2003, 2003 / 2004 and 2004 / 2005 have been presented in the present paper. The New Test electronic apparatus for establishing physical fitness has been used. Speed, force speed and explosive force (Bosco et al., 1983; Raslanas, Skernevičius, 1998), have been established. The subject were given three trials and the best result was recorded. Force, endurance, hand force (dynamometry) and agility (a special test) have been established too.

During the period of the research the following changes in physical properties have been registered: explosive force, i. e. the long / horizontal jump — 10.7% and the high / vertical jump of 30 m standing run — 9.7%, force speed — i. e. 30 m standing run — 4.6% and 20 m run — 4.0%, hand force (dynamometry), i. e. the right hand — 27% and the left hand — 26%, force endurance, i. e. pull ups — 22%, agility (a special test) — 6.4%, and endurance (300 m run) — 12% accordingly. The results obtained allow us to assert that the experimental program of physical training applied has proved to be efficient. A comparison of the results of various physical properties of the Lithuanian 13—15 year old ice-hockey players with those of other countries (Sweden, Russia) and the respective results of the physical fitness of the Lithuanian basketball players of the same age enable us to assert that our subjects have demonstrated better results in the physical properties of explosive force and speed, whereas similar results in the physical properties of endurance, force endurance and agility have been registered.

**Keywords:** training stages, kinds of training, the period of training, macrocycle and microcycle, research results.

Gauta 2005 m. rugsėjo 12 d.  
Received on September 12, 2005

Priimta 2005 m. gruodžio 28 d.  
Accepted on December 28, 2005

Gracijus Girdauskas  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
(Lithuanian Academy of Physical Education)  
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
Lietuva (Lithuania)  
Tel +370 37 302675