

Improvement of the speed shooting in standing position of 15-17 years old biathletes

Подобряване скоростта на стрелба от положение прав при 15-17 годишни биатлонисти

Mihayl I. Klechorov

Received on 20 November, 2022.

Accepted on 11 December, 2022.

Published on 30 December, 2022.

Abstract

The present study aims to improve the speed shooting after using of specialized exercises. Successful participation in biathlon competitions depends of speed running, the accuracy of the shooting, and time of its conduct. The biathletes can achieve better results if shortened the time before and during the shooting. For this purpose, specialized exercises were developed for the development of shooting speed and the coordination of the locomotor apparatus. To obtain the results, we used the following research methods: bibliographic analysis of specialized literature on the research problem, specialized tests, mathematical and statistical methods – the mean value of the squared deviation was calculated. In the study were registered time to first shot and hit rate. After the implementation of the specialized exercises for the development of the speed of shooting and the coordination of the locomotor apparatus, an improvement of the results was observed, both in the preparation for the first shot and in the accuracy of the shooting. The developed specialized exercises can be applied in the training of biathletes.

Keywords: biathlon, speed shooting, standing position, coordination

Резюме

Настоящото изследване има за цел да подобри скоростта на стрелбата след използване на специализирани упражнения. Успешното участие в състезания по биатлон зависи от скоростта на бягане, точността на стрелбата и времето на нейното провеждане. Биатлонистите могат да постигнат по-добри резултати, ако съкратят времето преди и по време на стрелбата. За целта са разработени специализирани упражнения за развитие на скоростта на стрелба и координацията на опорно-двигателния апарат. За получаване на резултатите използвахме следните методи на изследване: библиографски анализ на специализирана литература по проблема на изследването, специализирани тестове, математически и статистически методи – изчислена е средната стойност на квадратното отклонение. В изследването са регистрирани време до първи изстрел и процента на попадение. След изпълнението на специализираните упражнения за развитие на скоростта на стрелба и координацията на опорно-двигателния апарат се наблюдава подобряване на резултатите, както при подготовката за първи изстрел, така и при точността на стрелбата. Разработените специализирани упражнения могат да се прилагат в стрелковата подготовка на биатлонистите.

Ключови думи: биатлон, скорострелност, положение прав, координация

Постановка на проблема

Бързият растеж на постиженията в световният биатлон изискват постоянно търсене на нови и все по-ефективни средства и методи на организация на тренировъчния процес [4, 5, 6, 10, 16].

В биатлона под термина „координация“ се разбира способността на спортиста биатлонист да избере най-оптималният момент за обработката на спусъка на фона на добра устойчивост на оръжието. Както е известно в биатлона точният изстрел е възможен само и единствено тогава, когато спусъка се обработва плавно и строго съгласувано с прицелването [1, 7, 10, 12]. Но, за възпроизвеждането на точен изстрел се явява не само правилното и своевременно обработване на спусъка, а също така и добрата координация на опорно-двигателният апарат вследствие, на което се обезпечава и добра стабилност на оръжието.

Координацията на опорно-двигателният апарат е способността на състезателя да съхрани равновесието на тялото си по време на заемането на положение за стрелба, както и по време на нейното изпълнение. Авторите [14] установяват, че при скиорите „...амплитудните колебания на проекцията на ОЦТ варират около средата на опорната площ, като те са повече в задно направление, както и в странично...“. Тесният специалист в алпийските дисциплини Д. Годоров споменава, че за развитието на двигателните качества е необходимо внедряването в тренировъчните занимания „...имитационни упражнения“ [13].

Според някои специалисти [2, 6, 8, 15], състезателят биатлонист е длъжен да не забравя, че стабилното запазване на равновесието на тялото по време на стрелбата е възможно само при условие на оптимално напрежение на съответните мускулни групи и пасивното съпротивление на връзките, които противодействат на тежестта на подвижните звена. Затова рационалното положение за стрелба трябва да бъде такова, че с оптимално изразходване на мускулна енергия да се запази стабилно положение по време на изпълнението на цялата стрелба [12].

Руският специалист [11] отбелязва в своята книга, че за усъвършенстването на вестибуларният апарат и развитието на устойчивостта е необходимо да се използват ред упражнения за равновесие: въртене в кръг, използване на подвижна платформа и др. Но, според украинският специалист [9], в съвременната литература посветена на съвременната подготовка за развитие на стрелковата тренировка практически липсват данни, за развитието на координацията на опорно-двигателният апарат.

За да отговори на съвременните изисквания за провеждане на бърза и точна стрелба, е необходимо биатлонистът да владее безупречна техника на стрелба, позволяваща бързо насочване (подвеждане) на оръжието в целта (мишената) [3].

Поради тази причина е необходимо да се разработят и научно обосноват специфични средства и методи за рационализация на стрелковата подготовка в частност за развитието на равновесието и скорострелността.

Целта на настоящето изследване е да се изработи методика за развитие на скоростта на стрелбата от положение прав при 15-17 годишни биатлонисти.

За постигането на дадената цел е необходимо решаването на следните *задачи*:

1. Да се проучат и анализират специализираните научни източници в контекста на изследвания проблем.
2. Да се разработи комплекс от специализирани упражнения за развитие скорострелността на стрелбата от положение прав и координацията на опорно-двигателният апарат.
3. Да се апробира комплекса от разработените специализирани упражнения.

Методи и организация на изследването

След така поставената цел и задачи на изследването, бяха използвани следните научноизследователски *методи*:

- Библиографски анализ на специализирана литература по проблема на изследването.
- Контролен тест и ретест.
- Математико-статистически методи – беше изчислено средното значение на квадратичното отклонение.

В експеримента взеха участие 10 биатлониста на възраст между 15 и 17 години, подготвяни в СКБ към НСА и спортното училище „Никола Велчев” гр. Самоков. В експеримента бяха използвани специализирани тестове за измерване скоростта на стрелбата при биатлонистите: стрелба от положение прав за бързина и точност без физическо натоварване 20 серии x 1 изстрел. Изследваните лица трябва да свалят оръжието от гърба, да изпълнят 1 изстрел и отново да качат пушката на гърба. Беше фиксирано времето до първи изстрел и процента на успеваемост (точността). Биатлонистите в течение на два месеца изпълняваха упражнения за скорострелност и координация на опорно-двигателния апарат.

Упражненията за скорострелност включваха: упражнения със задържане на въздуха до 1-ви изстрел, дуелна стрелба, щафетна стрелба, стрелба с допълнителни патрони, суха стрелба за време под звуков сигнал.

Упражненията за координация на опорно-двигателния апарат включваха: въртене в кръг, след което изпълнение на 1 качествен изстрел, стрелба на един крак, стрелба от подвижна платформа (надуваеми възглавнички), ходене по опънат между две опори колан.

След два месеца контролните упражнения бяха проведени отново.

Резултати и анализ

В началният етап от експеримента в два последователни дни проведохме предварителен тест и ретест за скорострелност и точност без физическо натоварване за да проверим изходното ниво на състезателите взели участие в него. Беше анализиран проведения специализиран контролен тест и ретест: 20 подхода по 1 изстрел с цел определяне на времето за заемане на положение за стрелба, като се оцени и резултата от стрелбата. Също така се провери и ефекта от специализираните упражнения за координация, като се регистрираха следните показатели: времето до първи изстрел и процента на попадение;

В (Таблица 1) са представени резултатите от предварителното тестиране от теста и ретеста за скорострелност и точност 20 серии по 1 изстрел от положение за стрелба (прав) без физическо натоварване.

Таблица 1. Тест – скорострелност и точност 20 серии по 1 изстрел (прав) без натоварване – (1-ви тест).

Брой опити	Статистически показатели	1-ви тест		ретест	
		До 1-ви изстрел (sec.)	До 1-ви изстрел (sec.)	% попадения	
20	\bar{x}	15,38	15,42	70	72

	$\sigma \pm$	1,19	1,15		
--	--------------	------	------	--	--

А в (Таблица 2) са представени резултатите от теста и ретеста за скорострелност и точност 20 серии по 1 изстрел от положение (прав) от формирация експеримент след прилагането на специализираните упражнения в тренировъчния процес в продължение на два месеца.

Таблица 2. Тест – скорострелност и точност 20 серии по 1 изстрел (прав) без натоварване – (2-ри тест).

Брой опити	Статистически показатели	2-ри тест	ретест	% попадения	
		До 1-ви изстрел (sec.)	До 1-ви изстрел (sec.)		
20	\bar{x}	13,85	13,60	77,8	80,1
	$\sigma \pm$	1,03	1,04		

От представените резултати се вижда, че времето за възпроизвеждането на първи изстрел от положение (прав) се е подобрило значително. Така времето до първи изстрел при предварителното тестиране е $15,38 \pm 1,19$ sec., а при второто то е $13,85 \pm 1,03$ sec. При първия ретест времето до първи изстрел е $15,42 \pm 1,15$ sec., а при втория ретест също се наблюдава подобряване на това време, то е в диапазона на $13,60 \pm 1,04$ sec.

Значително подобрене на резултатите се наблюдава и при процента на попадение (качеството на стрелба). Така при предварителното тестиране успеваемостта в стрелбата е в рамките на 70 % и 72 % при ретеста, а при второто този процент е съответно 77,8 % и 80,1 %.

Изводи

От горе изложените резултати от проведеният специализиран тест за скорострелност 20 подхода по 1 изстрел може да се каже, че след приложените в тренировъчния процес специализирани упражнения за развитие на скорострелността и координацията се наблюдава подобряване, както на времето за заемане на положение за стрелба и възпроизвеждането на първи изстрел, така също и при процента на попадение (качеството на стрелба).

Препоръки

Ако се зложат в тренировъчните програми на спортните клубове по биатлон в страната за посочената по-горе възрастова група, разработените в експеримента специализирани упражнения за развитие на скорострелността и координацията на опорно-двигателния апарат, то резултатите в състезанията биха се подобрили.

Препоръчително е също, времето до възпроизвеждането на първи изстрел да бъде в диапазона около 13 – 14 sec., при положение прав.

References:

1. Bordunova, M. V. (2002). *Sportivnaya strelyba*, Moskva, Veche, s. 384. // Бордунова, М. В. (2002). *Спортивная стрельба*, Москва, Вече, с. 384.
2. Bozerzhan, Zh. (2006). *Entsiklopedia strelkovogo sporta*, Asterly, Moskva, s. 249. // Бозержан, Ж. (2006). *Энциклопедия стрелкового спорта*, Астрель, Москва, с. 249.
3. Vukov, V. (2022). Posledovatelnost (koordinatsia) na elementite ot tehnikata na strelba v biatlona, *Godishnik na Natsionalna sportna akademia*, Том 2, NSA PRES, Sofia, str. 246-252. // Вуков, В. (2022). Последовательность (координация) на элементите от техниката на стрельба в биатлона, *Годишник на Национална спортна академия*, Том 2, НСА ПРЕС, София, стр. 246-252.
4. Gibadulin, I. G. (2005). Osobnosti strelkovoy podgotovki yunyh biatlonistov, *Fizicheskaya kulytura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka / Izhevskiy gosudarstvennyy tehnichestkiy universitet*, Izhevsk, №3. s. 35-37. // Гибадулин, И. Г. (2005). Особенности стрелковой подготовки юных биатлонистов, *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка / Ижевский государственный технический университет*, Ижевск, №3. с. 35-37.
5. Glebov, V. A., Firstova, N. V. (2001). Strelkovaya podgotovka biatlonistov, *Sportivnaya i ozdrovitelnaya napravlennoy zanyatiy lyzhnyim sportom*, Omsk, s. 136. // Глебов, В. А., Фирстова, Н. В. (2001). Стрелковая подготовка биатлонистов, *Спортивная и оздоровительная направленность занятий лыжным спортом*, Омск, с. 136.
6. Kedyarov, A. P. (2007). *Obuchenie strelybe v biatlone: posobie dlya trenerov i sportsmenov*, Polirek, Minsk, s. 104. // Кедяров, А. П. (2007). *Обучение стрельбе в биатлоне: пособие для тренеров и спортсменов*, Полирек, Минск, с. 104.
7. Kublanov, M. M., Zozulina, I. A. (2005). *Osnovy tehniki strelyby*, Voronezh, s. 134. // Кубланов, М. М., Зозулина, И. А. (2005). *Основы техники стрельбы*, Воронеж, с. 134.
8. Kudelin, A. I. (2004). Myishechnaya modely vyistrela, *Sportivnoye oruzhie*, № 12, s. 66-69. // Куделин, А. И. (2004). Мышечная модель выстрела, *Спортивное оружие*, № 12, с. 66-69.
9. Mulik, V. V. (2003). Sravnitelnyy analiz dvigatelynykh deystviy na ognevom rubezhe biatlonistov razlichnoy kvalifikatsii, *Fizicheskoye vospitanie studentov*, Haryikov, s. 40-49. // Мулик, В. В. (2003). Сравнительный анализ двигательных действий на огневом рубеже биатлонистов различной квалификации, *Физическое воспитание студентов*, Харьков, с. 40-49.
10. Potapov, A. A. (2005). *Iskusstvo snaypera*, Fair-Press, Moskva. s. 404. // Потапов, А. А. (2005). *Искусство снайпера*, Фаир-Пресс, Москва. с. 404.
11. Savitskiy, Ya. I. (1981). *Biatlon*, 2 izd-e, prerab. I dop., Fizkulytura i sport, Moskva, s. 168. // Савицкий, Я. И. (1981). *Биатлон*, 2 изд-е, прераб. И доп., Физкультура и спорт, Москва, с. 168.
12. Tarasova, L. V. (2009). Faktory ustoychivosti sistemy „strelok – oruzhie” v trenirovke vyisokokvalifitsirovannykh strelkov, *Vestnik sportivnoy nauki*, Moskva, № 7, s. 25-27. // Тарасова, Л. В. (2009). Факторы устойчивости системы „стрелок – оружие” в тренировке высококвалифицированных стрелков, *Вестник спортивной науки*, Москва, № 7, с. 25-27.
13. Todorov, D., Machirski, A., Dimana Velcheva, D. (2015). Osobnosti i spetsifika na obuchenieto po ski na teritoriyata na PP „Vitoshka” za detsa ot 3 do 6 godini. *Sport i nauka, izvanreden broj № 2*, s. 3-9. // Тодоров, Д., Мачирски, А., Димана Велчева, Д. (2015).

Особености и специфика на обучението по ски на територията на ПП „Витоша” за деца от 3 до 6 години. *Спорт и наука*, извънреден брой № 2, с. 3-9.

14. Zgurovski, Kr., Simeonov, S. (2020). Vliyanie na vertikalnite dvizhenia varhu равновесието pri nachinaeyi skiori alpiytsi, *Godishnik*, NSA Pres, Sofia, Tom 1, s. 102-108. // Згуровски, Кр., Симеонов, С. (2020). Влияние на вертикалните движения върху равновесието при начинаещи скиори алпийци, *Годишник*, НСА Прес, София, Том 1, с. 102-108.
15. Zhukovskiy, V. S., Petrov, I. (2000). Anatomia strelybyi, Moskva, s. 160. // Жуковский, В. С., Петров, И. (2000). *Анатомия стрелбы*, Москва, с. 160.
16. Zvereva, S. N., Gibadulin, I. G., Chumakov, V. N., Karintsev, I. A. (2001). Tehnicheskie sredstva v podgotovke yunyih biatlonistov, *Fizicheskaya kulytura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, Чайковский, №4, s. 28-30. // Зверева, С. Н., Гибадулин, И. Г., Чумаков, В. Н., Каринцев, И. А. (2001). Технические средства в подготовке юных биатлонистов, *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*, Чайковский, №4, с. 28-30.

Corresponding author:

Mihayl Klechorov, e-mail: mischo_kl@abv.bg
<http://journal.pesk.eu/content/vol5/iss4-art11.pdf>