

УДК 37.016:799.311.4–055.25

Трояновська М.М.

## КООРДИНАЦІЙНІ ЗДІБНОСТІ ДІВЧАТ В БІАТЛОНІ ПІД ЧАС СТРІЛЬБИ СТОЯЧИ

*У статті розглядаються результати дослідження з вивченням координаційних здібностей дівчат під час виконання стійки, із положення якого ведеться стрільба стоячи, методом комп'ютерної стабілографії при виконанні проби Ромберга. Проби дозволяють оцінити рівень сформованості навичок рухової сенсорної системи з управління стійкістю тіла.*

**Ключові слова:** координаційні здібності, біатлоністки, стрільба стоячи, стабілографія, біатлон, навчально-тренувальний процес.

**Постановка проблеми.** Погіршення стану здоров'я підростаючого покоління в Україні набуло в останній час стійкого характеру. Дослідженнями встановлено, що найчастіше причиною різних відхилень у фізичному розвитку та стані здоров'я дітей є недостатня рухова активність, що прогресує з кожним роком, а також соціальні, економічні та технологічні зміни, які відбуваються у нашій країні. Екстремальні умови життя і НТП пред'являють підвищені вимоги до кірково-підкіркових центрів з управління рухами в нестандартних умовах. Ефективність цього управління виражається в точності рухів за просторовими, часовими і силовими параметрами, що обумовлює "економічність" роботи. Люди з високим рівнем координаційних здібностей витрачають на виконання стандартної роботи менше часу і енергії. Подібна "економічність" обумовлена включенням у роботу м'язових груп, що безпосередньо беруть участь в реалізації рухових актів [1].

Високий рівень координації дає змогу розвинути, вдосконалити та досягти високого рівня виконавської майстерності, стійкість вестибулярного апарату, виразність виконання вправ, швидкість пересування, здатність орієнтуватися в просторі та інші якості, необхідні для біатлоністок в процесі стрільби.

Тому найбільш актуальною сьогодні є проблема розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків. Практика засвідчує, що відсутність належної уваги щодо розвитку координаційних здібностей негативно впливає на оволодіння учнями певними руховими діями. Відтак, одним з першочергових завдань є розробка системи діагностування координаційних здібностей дітей і підлітків. Зазначимо, що тільки деякі з авторів розглядали проблему розвитку координаційних здібностей дітей та підлітків щодо діагностики та прогнозування їхньої координаційної обдарованості (Грошенко С. С., 1968; Волков Л. В., 1997; Абрамова Т. Ф., 1995) [7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За допомогою аналізу літературних джерел виявлено, що дослідники не визначили чіткого поняття стійкості зброї під час стрільби. Так, у монографії А. Я. Корха [5] "Проблема обеспечения устойчивости, понятие об устойчивости, роль анализаторов в ее обеспечении" поняття про стійкість не сформульовано. У докторській дисертації Т. Д. Полякової [8], де розглядаються основи стрілецького спорту, зроблено спробу формулювання: "Плато – период наилучшей устойчивости системы "стрелок-оружие", то есть период значительного уменьшения амплитуды колебания общего центра масс тела и ствола оружия". Таке формулювання не можна назвати вдалим, бо стійкість означає властивість або стан, тоді як період є часовою характеристикою. Більш точно схарактеризував цю проблему А. А. Юр'єв [10]: "...изготовка не может обеспечить абсолютной неподвижности оружия...". Враховуючи ці суперечності, з огляду на неповноту концепції стійкості нами сформульовано вихідну гіпотезу про те, що концептуальні критерії ефективності дій стрільців варто шукати у системі "Стрілець-зброя-мішень".

Н. В. Астаф'єв, А. Ю. Потурілло, Н. Г. Безмельніцин, Л. В. Новиков (1989) у своїх дослідженнях змагальної діяльності висококваліфікованих біатлоністів відзначали, що резервом підвищення спортивно-технічних результатів є розвиток швидко-силової витривалості та ритмо-структури стрільби, здатності перебудови спортсмена від інтенсивної роботи на дистанції до виконання точних з координації дій.

Ряд авторів (В. В. Севаст'янов, 1975; Н. А. Спигин, А. Романов, 1975; А. Корбит, В. Селюнин, 1978; В. М. Зациорский, Б. И. Прилуцкий, 1984; М. Л. Жилина, 1986; В. С. Коваленко, 1989; Т. Д. Полякова, 1993; Н. М. Тихомирова, 1997 та інші) відмічають, що точність влучення під час стрільби забезпечується стійкістю тіла до моменту пострілу і залежить від багатьох чинників: міри напруги м'язів у виготовленні, точності прицілювання, правильної техніки натиску на спусковий гачок і психічного стану. Основна умова влучного пострілу – скоординоване виконання усіх дій при одноманітному ізготовленні від пострілу до пострілу. Численні дослідження у біатлоні показують, що стрільба виступає найбільш вагомим компонентом в результатах змагань.

Якість стрільби у біатлоні відображає здатність біатлоністок до виконання складних і точних по координації дій (ізготовлення, володіння диханням, прицілювання і робота пострілу, техніки перезарядження зброї) (Н. С. Загурский, 1993 р., 2001 р.).

Положення для стрільби лежачи найбільш стійке – тіло спортсмена майже повністю лежить на землі (на снігу), обидва лікті впираються в землю. Практика показала, що є тенденція до зменшення кута розвороту тіла до напрямку стрільби до 10–15°. При цьому створюються вигідні умови для прицілювання [6].

Стрільба стоячи – більш важке завдання, ніж стрільба лежачи. У механіці таке положення тіла називають не стійким, оскільки загальний центр ваги системи стрілець-зброя знаходиться значно вище площі опори, а сама площа набагато менше, ніж при стрільбі лежачи, вона обмежена стопами обох ніг і площею, укладеної між ними [6].

Біатлоніст до стрільби виконує велике фізичне навантаження, в результаті якої рефлекторно частішає дихання – до 40-50 дихальних циклів за 1 хв. Скорочується час циклу за рахунок зменшення часу вдиху і видиху. У такому стані спортсмену важко затримувати дихання на тривалий час. Тому дихання затримують на 3-4 с для уточнення прицілювання і закінчення обробки спуску [2, 9].

Відомо, що техніка стрільби включає в себе велику кількість елементів, тренування яких потребує багаторазовому їх відтворення і систематичному контролю. Основна умова точної стрільби – скоординоване виконання всіх дій стрілка при одноманітній приготуванні від пострілу до пострілу. Для досягнення високого результату в стрільбі система стрілець-зброя повинна володіти високим ступенем стійкості, яка забезпечується стійкістю тіла стрільця з зброєю та її здатністю з однаковою силою утримувати цю зброю. Разом з тим на стійкість при стрільбі з гвинтівки в положенні стоячи впливає високо розташований центр мас системи стрілець-зброя й натиск на спусковий гачок, особливо в завершальній фазі виконання пострілу. У стрільби в основному вся техніка обумовлена мікрорухами в суглобах тіла спортсмена, які ледь помітні для очей тренера [4].

**Мета** – вивчити рівень координаційних здібностей дівчат-біатлоністок під час стрільби стоячи у процесі занять з біатлону.

Для досягнення цієї мети були визначені наступні **завдання**: 1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми у літературних джерелах. 2. Визначити координацію біатлоністок під час стрільби стоячи з використанням методики стабілографії.

**Методи дослідження.** Для вивчення біомеханічних параметрів статодинамічної стійкості тіла дівчат біатлоністок використовували комплекс на основі комп'ютерної стабілографії ("Стабілан-01-2").

Стабілографічні дослідження проводились з метою вивчення кількісних критеріїв статодинамічної стійкості тіла, проба "Стойка біатлоніста стоячи з гвинтівкою": вертикальна поза тіла, виконується із одним відкритим оком 30 с.

Проби дозволяють оцінити якість координації вертикального положення тіла при стоянні в складній позі, рівень сформованості навичок рухової сенсорної системи з управління стійкістю тіла; характеризує якість нервово-м'язової активності. Дослідження проводилося на базі ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка в лабораторії біомеханіки. У дослідженнях брала участь група біатлоністок у віці 15-16 років. Всього обстежено 30 осіб: 10 спортсменок модельної групи майстри спорту України та кандидати у майстри спорту та 20 осіб 1 і 2 розряду та ті які займаються біатлоном менше року.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У результаті досліджень було встановлено, що у дівчат розподілених за групами, при виконанні проби "Стойка біатлоніста стоячи з гвинтівкою" спостерігалися достовірні зміни: даний показник в сагітальній площині (МОу) становить, що загальна група на 77,60% гірше від модельної групи, а у фронтальній площині (МОх) ЗГ на 62,04% гірше від МГ; показник розбросу у фронтальній площині (Qx) ЗГ на 9,86% гірше від МГ, а у сагітальній площині (Qu) гірше на 45,70% від МГ; показник середнього розкиду коливаний (R) ЗГ гірше на 35,45% від МГ; показник середньої швидкості переміщення ЦТ (V) МГ краще на 2,44% від ЗГ; показник швидкості зміни площини статокінезиограми (SV) МГ краще на 34,62% від ЗГ; показник площини еліпса (EIS) МГ краще на 26,69% від ЗГ; показник коефіцієнту жиму (EIE) ЗГ гірше на 15,28% від МГ; показник індекс швидкості (IV) ЗГ на 3,09% гірше від МГ; показник оцінка руху (OD) МГ на 23,70% краще від ЗГ; показник довжина траєкторії ЦТ в сагітальній площині (Ly) ЗГ на 25,55% гірше від МГ, а у фронтальній площині (Lx) ЗГ на 6,41% від МГ; показник довжина залежно від площині (LFS) ЗГ гірше на 40,32% від МГ; показник якість функції рівноваги (КФР) МГ краще на 9,06% від ЗГ (рис. 1).

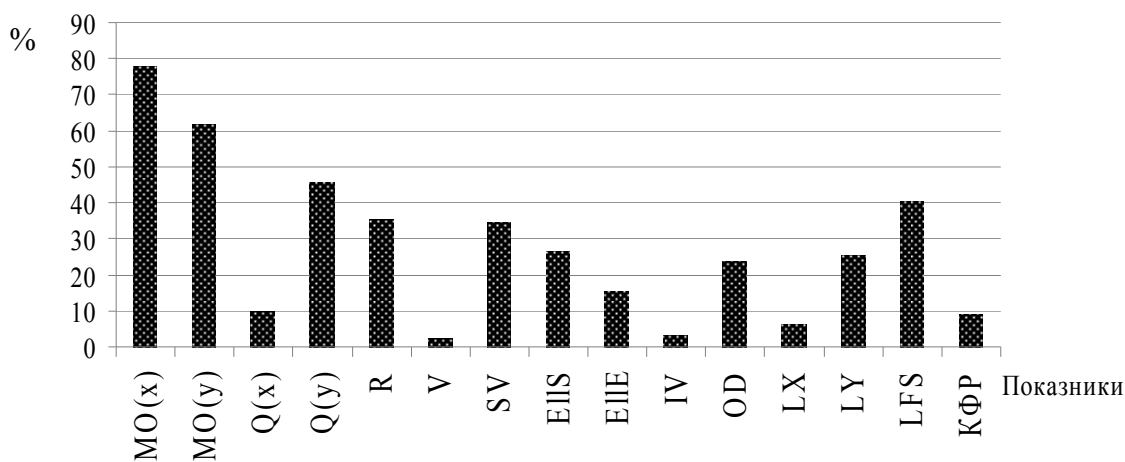


Рис. 1. Стойка відношення модельної групи (МГ) до загальної групи (ЗГ) (%)

**Висновки.** У навчальному та тренувальному процесі дівчат біатлоністок недостатньо уваги приділяється вивченню функціональної стійкості вестибулярної сенсорної системи в напрямку її вдосконалення з метою підвищення ефективності оволодіння та виконання технічних дій, розвитку координаційних здібностей. Отримані дані дозволили адекватно аналізувати координаційні здібності біатлоністок та вносити корективи у педагогічні технології їх удосконалення. Встановлено, що з ростом спортивної кваліфікації якість функції рівноваги покращується.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у детальному аналізі об'єкту дослідження, а саме навчально-тренувального процесу дівчат-біатлоністок під час занять з біатлону в позашкільних навчальних закладах.

#### Використані джерела

1. Бала Т. Вплив вправ чарлідінгу на рівень розвитку координаційних здібностей дівчат середнього шкільного віку / Т. Бала, І. Масляк // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2008. – № 3–4. – С. 31–34.
2. Безмелницін Н. Г. Вплив фізичного навантаження на переміщення середньої точки влучення при стрільбі лежачи в малокаліберному біатлоні / Н. Г. Безмелницін, Л. Р. Малик // [Матеріали Всесоюзної науково-методичної конференції тренерів з лижному спорту] (Свердловськ, 25-29 травня 1976 р.) – М., 1976. – С. 126–127.
3. Загурский Н. С. Современные тенденции развития биатлона и пути оптимизации процесса подготовки биатлонистов высокой квалификации / Н. С. Загурский, Л. А. Гурьев, А. Н. Курарин // Спортивная и оздоровительная направленность занятий лыжным спортом : сб. науч. тр. – Омск : Изд-во СибАФК, 2001. – С. 60 – 69.
4. Зверева С. Н. Технические средства в подготовке юных биатлонистов [Электронный ресурс] / С. Н. Зверева, И. Г. Гибадуллин, В. Н. Чумаков, И. А. Каринцев. – Режим доступа : <http://fizruk.net/47-tehnicheskie-sredstva-v-podgotovke-yunyh-biatlonistov.html>
5. Корх А. Я. Проблема обеспечения устойчивости, понятие об устойчивости, роль анализаторов в ее обеспечении / А. Я. Корх // Совершенствование в пулевой стрельбе. – М. : ДОСААФ, 1975. – С. 4–10.
6. Мулик В. В., Основы начатковой подготовки юных биатлонистов 10–13 років : Метод. реком. / В. В. Мулик, О. И. Камаев, Н. В. Блещунов – Харків, 1990. – 48 с.
7. Петренко Г. К. Развитие координационных способностей учнів 5–6 класів у процесі навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення / Г. К. Петренко. – Рівне, 2002. – 20с.
8. Полякова Т. Д. Психолого-педагогические основы управления движениями в стрелковом спорте / Т. Д. Полякова // Акад. физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1993. – С. 41–47.
9. Сергоян А. М. Величина ЧСС и результаты стрельбы в биатлоне / А. М. Сергоян // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 3. – С. 23–31.
10. Юрьев А. А. Пулевая спортивная стрельба / А. А. Юрьев // Физкультура и спорт. – М., 1973. – 432 с.

*Трояновская М.Н.*

#### КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ДЕВУШЕК В БИАТЛОНЕ ВО ВРЕМЯ СТРЕЛЬБЫ СТОЯ

*В статье рассматриваются результаты исследования с изучением координационных способностей девушек во время выполнения стойки, из положения которого ведется стрельба стоя, методом компьютерной стабиллографии при выполнении пробы Ромберга. Пробы позволяют оценить уровень сформированности навыков двигательной сенсорной системы из управления стойкостью тела.*

**Ключевые слова:** координационные способности, биатлонистки, стрельба стоя, стабиллография, биатлон, учебно-тренировочный процесс.

*Trojanovska M.M.*

#### COORDINATION ABILITIES OF STANDING DURING THE SHOOTING GIRLS IN BIATHLON

*This article discusses the results of a study on the girls' coordination abilities during a front whose position is shooting standing, by computer stabilography when performing Romberg's tests. Samples of to assess the level of development of motor skills, sensory system management body resistance.*

**Key words:** coordination abilities, biathlon, shooting standing stabilography, biathlon, the training process.

*Стаття надійшла до редакції 22.01.13*