Возрастная динамика показателей скоростных способностей у различного контингента девочек

¹ Наталия Владиславовна Марьина

² Владимир Юрьевич Карпов

¹ Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Россия
443099 г. Самара, ул. М.Горького, д.63/65
Старший преподаватель
E-mail: vu2014@mail.ru

² Сочинский государственный университет, Россия
354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, д. 26а
Доктор педагогических наук, профессор
E-mail: vu2014@mail.ru

Аннотация. Анализ возрастной динамики показателей скоростных способностей у школьниц различных типологических групп показывает, что в возрастном диапазоне 10–15 лет данные характеристики изменяются гетерохронно и неравномерно. Спецификация контингента девочек по типам телосложения и уровням биологического развития позволяет существенно уменьшить размах их лучших и худших показателей, характеризующих их скоростные способности.

Ключевые слова: возрастные особенности, скоростные способности, различные типологические группы, бег на короткие дистанции, длина шага, частота шага, опорный период, полетный период, вертикальная скорость, показатели ускорения ОЦМТ в беге.

УДК 378

Введение.

Школьная спортивная практика свидетельствует о низком уровне подготовленности учащихся в беге на короткие дистанции [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Нами анализировались возрастные особенности развития скоростных способностей у девочек 10–15 лет различных типологических групп. Изучались изменения следующих показателей бега на короткие дистанции: бег 30 м, бег 20 м с ходу, бег 60 м, бег 100 м.

Результаты исследования и их обсуждение.

Анализ возрастной динамики показателей скоростных способностей школьниц показывает, что в возрастном диапазоне 10–15 лет данные характеристики изменяются гетерохронно и неравномерно. Результаты бега на 30 м наиболее существенно у девочек торакального типа телосложения изменяются в возрасте 14 лет (5,7 %, $p < 0,05$), мышечного типа – в возрасте 11 лет (3,9 %, $p < 0,05$) и 14 лет (8,2 %, $p < 0,01$), астеноидного типа – в возрасте 13 лет (5,9 %, $p < 0,05$) и 14 лет (9,5 %, $p < 0,01$), дигестивного типа – в возрасте 13 лет (6,3 %, $p < 0,05$) и 14 лет (7,6 %, $p < 0,05$).

В беге на 20 м с ходу нами также выявлены достоверные приросты показателей у девочек различных типов телосложения: торакальный – в возрасте 14 лет (7,3 %, $p < 0,05$); мышечный – в 11 лет (5,3 %, $p < 0,05$), 13 лет (6,5 %, $p < 0,05$), 14 лет (7,6 %, $p < 0,05$); астеноидный – в 15 лет (8,5 %, $p < 0,05$); дигестивный – в 13 лет (6,7 %, $p < 0,05$).

В беге на 60 м специфика возрастных изменений скоростных способностей такова: у девочек всех типов телосложения существенные (пятипроцентный уровень значимости) изменения данных характеристик выявлены в возрасте 13 лет (торакальный – 3,2 %, мышечный – 6,1 %, астеноидный – 6,6 %, дигестивный – 4,9 %).

Неравномерность возрастных изменений результатов бега на 100 м выявлена у девочек различных типов телосложения: существенные приросты показателей у лиц торакального (3,8 %, $p < 0,05$) и дигестивного (4,4 %, $p < 0,05$) типов телосложения выявлены в возрасте 13 лет; мышечного – в возрасте 13 лет (6,6 %, $p < 0,05$) и 14 лет (3,4 %, $p < 0,05$); астеноидного типа – в возрасте 14 лет (3,1 %, $p < 0,05$).

У девочек акселерированного типа развития достоверные возрастные приросты результатов бега на 20 м с ходу выявлены в возрасте 11 лет (5,4 %, $p < 0,05$), 14 лет (6,3 %, $p < 0,05$).

$p < 0,05$). Показатели бега на 30 м существенно изменяются у данного контингента в возрасте 11 лет (3,6 %, $p < 0,05$), 13 лет (4,0 %, $p < 0,05$). Характеристики бега на 60 м достоверно улучшаются в возрасте 11 лет (3,5 %, $p < 0,05$), 13 лет (4,0 %, $p < 0,05$), 15 лет (3,2 %, $p < 0,05$). Достоверные изменения результатов бега на 100 м выявлены в возрасте 13 лет (3,8 %, $p < 0,05$), 14 лет (2,8 %, $p < 0,05$).

У девочек нормального типа развития достоверные приросты результатов, характеризующих их скоростную подготовленность, выявлены нами в возрасте 13–14 лет: возраст 13 лет – бег 60 м (6,0%, $p < 0,05$); 14 лет – бег 20 м с ходу (11,0%, $p < 0,01$), бег 30 м (6,6%, $p < 0,05$).

У девочек ретардированного типа развития достоверные приросты скоростных способностей определено в возрасте 13–15 лет: возраст 13 лет – бег 100 м (3,5 %, $p < 0,05$); возраст 14 лет – бег 20 м с ходу (9,5 %, $p < 0,01$), бег 30 м (7,9 %, $p < 0,01$), бег 60 м (9,2 %, $p < 0,01$); возраст 15 лет – бег 100 м (3,5 %, $p < 0,05$).

Анализ коэффициентов вариации показателей скоростных способностей показывает, что у учащихся различных типов телосложения и уровней биологического развития коэффициенты вариации варьируют в диапазоне 3,6–6,9 %, а обобщенные показатели в отдельных упражнениях (бег 100 м, бег 20 м с ходу) даже приближаются к уровню 10 %. Таким образом, спецификация контингента девочек по типам телосложения и уровням биологического развития позволяет существенно уменьшить размах их лучших и худших показателей, характеризующих их скоростные способности

В процессе анализа коэффициентов вариации результатов скоростных способностей выявлены такие тенденции изменения данных характеристик у различного контингента девочек: с возрастом при анализе обобщенных показателей коэффициенты вариации постепенно увеличиваются, а характеризуя данные материалы с позиции типологических особенностей занимающихся, в одних случаях (дигестивный, астеноидный типы телосложения) увеличиваются, в других (мышечный) – уменьшаются, в третьих (торакальный) – находятся на приблизительно одном уровне.

Длина шагов в беге на 20 м с ходу у девочек в возрасте 10–15 лет также увеличивается неравномерно. У учащихся торакального типа телосложения достоверное увеличение данной характеристики выявлены в возрасте 14 лет (3,0 %, $p < 0,05$), у детей мышечного типа – в 13 лет (2,4 %, $p < 0,05$), 14 лет (4,7 %, $p < 0,05$), у школьниц астеноидного типа – в 11 лет (3,9 %, $p < 0,05$), 14 лет (3,1 %, $p < 0,05$), у учениц дигестивного типа – в 11 лет (4,0%, $p < 0,05$), 13 лет (5,2 %, $p < 0,05$), 14 лет (3,1 %, $p < 0,05$).

Частота шагов в беге с максимальной скоростью также изменяется скачкообразно: у девочек торакального типа телосложения достоверные изменения данной характеристики выявлены в 13 лет (1,6 %, $p < 0,05$), 14 лет (4,7 %, $p < 0,05$), мышечного типа – в 11 лет (3,8 %, $p < 0,05$), 13 лет (3,5 %, $p < 0,05$), 14 лет (4,2 %, $p < 0,05$). У детей астеноидного и дигестивного типов телосложения достоверных приростов частоты шагов в беге на скорость нами не выявлено. С возрастом у девочек различных типологических групп данный показатель имеет тенденцию к увеличению.

Продолжительность опорного периода также с возрастом изменения данной характеристики выявлены у детей торакального типа телосложения в возрасте 11 лет (3,3 %, $p < 0,05$), 14 лет (4,1 %, $p < 0,05$), мышечного типа – в 11 лет (7,7 %, $p < 0,05$), в 14 лет (4,9 %, $p < 0,05$), дигестивного типа – в 11 лет (6,6 %, $p < 0,05$).

Показатели продолжительности полетного периода у девочек среднего школьного возраста изменяются волнообразно, и определенной возрастной тенденции изменения данной характеристики нами не выявлено, хотя и имеются определенные достоверные изменения анализируемой характеристики.

Величина вертикальной скорости бега находится в диапазоне 0,54–0,62 м/с. У девочек торакального типа телосложения достоверные изменения показателей вертикальной скорости бега выявлены в возрасте 14 лет (5,3 %, $p < 0,05$), мышечного – в 13 лет (6,6 %, $p < 0,05$), астеноидного – в 12 лет (6,5 %, $p < 0,05$), дигестивного – в 12 лет (5,0 %, $p < 0,05$).

С возрастом ритмический коэффициент имеет тенденцию к увеличению, но существенных изменений нами не выявлено. Увеличение данного показателя в основном обусловлено уменьшением опорного периода в беге на скорость.

Показатели ускорения общего центра массы тела (ОЦМТ) в беге изменяются волнообразно. В возрасте 11 лет отмечается достоверное увеличение данной характеристики

(торакальный – 7,0 %, $p < 0,05$; астеноидный – 12,0 %, $p < 0,05$; дигестивный – 5,7 %, $p < 0,05$). В возрасте 12 лет проявляется достоверное уменьшение величины ускорения ОЦМТ в беге у детей астеноидного (8,9 %, $p < 0,05$) и дигестивного (5,0 %, $p < 0,05$) типов телосложения. Существенное увеличение величины ускорения ОЦМТ в беге у детей дигестивного типа телосложения выявлено в возрасте 14 лет (7,2 %, $p < 0,05$), мышечного типа – в возрасте 15 лет (3,3 %, $p < 0,05$), а уменьшение величины ОЦМТ в беге у учащихся торакального типа – в возрасте 15 лет (3,6 %, $p < 0,05$).

По мере увеличения скорости бега у девочек различных типов телосложения отмечаются несущественные возрастные уменьшения углов вылета ОЦМТ. Таким образом, у девочек различных типологических групп отмечаются специфические особенности изменения кинематических характеристик бега с максимальной скоростью.

У большинства (52,2 %) девочек в возрасте 10–11 лет торакального типа телосложения превалирует частота шагов в беге с максимальной скоростью. У 40,3 % девочек этого возраста выявлено доминирование длины шагов в беге. Только у отдельных учащихся (7,5 %) определено оптимальное соотношение длины и частоты шагов в скоростном беге.

У 65,2 % учащихся мышечного типа телосложения превалирует длина шагов в беге на скорость, а у 30,5 % учениц – частота шагов. Только 4,3 % девочек этого типа телосложения имели оптимальное соотношение длины и частоты шагов в беге с максимальной скоростью.

У учащихся астеноидного типа телосложения нами выявлено одинаковое количество обследуемых, имеющих приоритет в длине шагов (45,5 %) или частоте шагов (45,5 %) в беге на скорость. Только у 8,0 % учениц этого типа телосложения выявлено оптимальное соотношение данных характеристик в скоростном беге.

У половины (50,0 %) учащихся дигестивного типа телосложения превалирует частота шагов, у 41,7 % – длина шагов. Только у 8,3 % учениц этого типа телосложения определен оптимальный уровень длины и частоты шагов в беге с максимальной скоростью.

У учащихся в возрасте 12–13 лет торакального типа телосложения выявлены такие соотношения контингента по уровням развития параметров бегового шага: превалирует частота шагов – 58,3 %, доминирует длина шагов – 35,0 %, оптимальное соотношение данных характеристик – 6,7 %.

У 63,2 % девочек мышечного типа телосложения превалирует длина шагов в беге на скорость, у 26,3 % учениц – частота шагов. Только у 10,5 % девочек отмечен оптимальный уровень соотношения длины и частоты шагов в беге с максимальной скоростью.

У большинства (60,9 %) девочек астеноидного типа телосложения превалирует длина шагов, а у многих (57,2 %) учениц дигестивного типа телосложения доминирует частота шагов в беге на скорость. У занимающихся обеих групп (астеноидный тип – 13,0 %, дигестивный – 7,1 %) выявлены оптимальные уровни соотношения длины и частоты шагов в беге с максимальной скоростью.

У 56,6 % девочек в возрасте 14–15 лет торакального типа телосложения превалирует частота шагов в беге на скорость, у 39,6 % обследуемых – длина шагов. У многих учащихся мышечного (55,0 %) и астеноидного (60,0 %) типов телосложения превалирует длина шагов. У 53,8 % учащихся дигестивного типа телосложения превалирует частота шагов в скоростном беге.

Обобщенные данные (возраст 10–15 лет) свидетельствуют о том, что у большинства девочек торакального (55,6%) и дигестивного (54,8 %) типов телосложения превалирует частота шагов в беге на скорость. Вместе с тем у многих учениц мышечного (61,3 %) и астеноидного (57,4%) доминирует длина шагов. Только небольшое количество занимающихся астеноидного типа – 10,2 %, мышечного – 8,1 %, дигестивного – 7,1 %, торакального – 6,1 % имеют оптимальный уровень соотношения длины и частоты шагов в беге с максимальной скоростью. С возрастом данный показатель ухудшается, указывая об отсутствии реализации педагогических установок по установлению оптимального соотношения характеристик длины и частоты шагов в беге на скорость.

Заключение.

Результаты исследования свидетельствуют о целесообразности распределения девочек среднего школьного возраста по типологическим группам в процессе развития скоростных способностей.

Примечания:

1. Абрамишвили Г.А., Карпов В.Ю. Типоспецифическая физическая подготовка учащихся младшего школьного возраста лицеев и гимназий // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2011. № 10(80). С. 113-117.

2. Бобкова Е.Н. Дифференцированная методика воспитания скоростных способностей у мальчиков 7–15 лет с учетом гармоничности их физического развития: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Н. Бобкова. Смоленск, 2006. 24 с.

3. Жарова О.Ю. Скоростно-силовая подготовка школьников 7–12 лет различных соматических типов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.Ю. Жарова. Краснодар, 2000. 21 с.

4. Жмулин А.В. Оптимизация двигательной активности учащихся младших классов в системе школьного физического воспитания: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Жмулин. Малаховка, 2008. 24 с.

5. Кудинов А.А. Система подготовки школьников в различных видах легкой атлетики: Учебно-методическое пособие / А.А. Кудинов. Волгоград: ВГАФК, 2007. 148 с.

6. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. М.: Терра – Спорт, 2000. 192 с.

7. Тююнайтис М.Н. Физическое воспитание учащихся младших классов на основе дифференцированного подхода: Дис. ... канд. пед. наук / М.Н. Тююнайтис. Волгоград, 2010. 207 с.

Age-related Dynamics of Speed Capabilities of Different Groups of Girls

¹ Natalia V. Maryina

² Vladimir Ju. Karpov

¹ Povolzhskaya State socio-humanitarian Academy, Russia
443099, Samara, st. M. Gorkogo, 63/65

Senior Lecturer

E-mail: vu2014@mail.ru

² Sochi State University, Russia

26a, Sovetskaya st., Sochi, 354000

Dr. (Pedagogical), Professor

E-mail: vu2014@mail.ru

Abstract. The analysis of age-related dynamics shows that the schoolgirls aged 10-15 have got characteristics changed hetero-chronically and uneven. The somatotype classification and biological development of schoolgirls allows significantly reduce the range of their best and words speed characteristics.

Keywords: age-related characteristics, speed capabilities, different typological groups, short distance run, step length, step frequency, support time, flight time, vertical speed.

UDC 378