

ХАРАКТЕРИСТИКА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЫЖКА В ДЛИНУ У СТУДЕНТОВ ВУЗА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Владимир Юрьевич Карпов, доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный социальный университет, Москва; **Александр Викторович Доронцев**, кандидат педагогических наук, доцент, Астраханский государственный медицинский университет Астрахань; **Екатерина Викторовна Ефремова**, кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный университет правосудия, Москва; **Мария Славовна Антонова**, кандидат педагогических наук, доцент, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва

Аннотация

В работе анализировались кинематические характеристики прыжка в длину с разбега у студентов вуза в различных условиях: обычные и измененные (отталкивание с возвышенной опоры – 5 см). Методика и организация исследования. Кинематические характеристики прыжка в длину у студентов вуза определялись с использованием видеосъемки. В исследовании принимали участие 46 студентов Российского государственного социального университета. Результаты исследования. Нами выявлены отдельные позитивные изменения кинематических характеристик прыжка в длину у студентов вуза с использованием возвышенной опоры в отталкивании.

Ключевые слова: прыжок в длину, студенты вуза, кинематические характеристики, обычные и измененные условия, спортивные результаты.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.02.p188-191

FEATURES OF THE LONG JUMP KINEMATIC CHARACTERISTICS AT UNIVERSITY STUDENTS IN DIFFERENT CONDITIONS

Vladimir Yurievich Karpov, the doctor of pedagogical science, professor, Russian State Social University, Moscow; **Alexander Viktorovich Dorontsev**, the candidate of pedagogical science, docent, Astrakhan State Medical University, Astrakhan; **Maria Slavovna Antonova**, the candidate of pedagogical science, docent, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; **Ekaterina Viktorovna Efremova**, the candidate of pedagogical science, docent, Russian State University of Justice, Moscow

Abstract

The paper analyzed the kinematic characteristics of the running long jump among university students in various conditions: normal and modified (repulsion from an elevated support - 5 cm) Methodology and organization of the study. The kinematic characteristics of the long jump among university students were determined using video recording. The study involved 46 students at the Russian State Social University. Research results. We have identified some positive changes in the kinematic characteristics of the long jump among university students using an elevated support in repulsion.

Keywords: long jump, university students, kinematic characteristics, normal and modified conditions, sports results.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большинство студентов вуза имеют низкий уровень технической подготовленности в прыжке в длину с разбега. Традиционные методики обучения техники этого прыжкового упражнения у студенческой молодежи малопродуктивны, поэтому нужны инновационные подходы в обучении техники прыжка в длину с разбега.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами анализировались кинематические характеристики прыжка в длину у студентов вуза. В обычных условиях показатели скорости разбега у юношей варьировали от 7,14

м/с до 8,27 м/с, а у девушек – от 6,15 м/с до 7,50 м/с. Результаты средней арифметической и ошибки средней арифметической данной характеристики соответственно составили $7,74 \pm 0,09$ м/с и $6,85 \pm 0,11$ м/с. Средний показатель горизонтальной скорости вылета ОЦМТ у юношей равен $6,94 \pm 0,10$ м/с, у девушек – $5,83 \pm 0,09$ м/с.

Показатели скорости вылета ОЦМТ в фазе отталкивания были соответственно значительно ниже скорости разбега: средние величины у юношей составили $6,82 \pm 0,08$ м/с, у девушек – $6,04 \pm 0,09$ м/с. Таким образом, в главной фазе прыжка юноши теряли в скорости в среднем $0,92 \pm 0,08$ м/с, девушки – $0,81 \pm 0,06$ м/с. Наибольшая потеря скорости в фазе отталкивания отмечалась у П-на (1,07 м/с) и М-ой (0,95 м/с), а наименьшая – у Х-го и К-ко (0,57 м/с).

В измененных условиях (отталкивание с возвышенной опоры) скорость разбега существенно увеличилась (мужчины – 0,3%, женщины – 0,2%). Данная особенность прослеживалась только у отдельных студентов, а у большинства обследуемых показатели скорости разбега в различных условиях в основном совпадали. Наиболее высокие показатели скорости разбега в измененных условиях у юношей были выявлены у П-на (8,37 м/с), а у девушек – у М-ой (7,50 м/с). Наименьший уровень скорости разбега в измененных условиях выявлен у М-ва (7,20 м/с) и К-ко (6,19 м/с).

По нашим данным, лидеры и аутсайдеры по скорости разбега в прыжке в длину с разбега в различных условиях отталкивания остались в основном одни и те же. Следовательно, условия отталкивания в прыжке в длину с разбега существенно не влияли на уровень скорости разбега.

Скорость вылета ОЦМТ в фазе отталкивания в измененных условиях также достоверно снижалась (сравнение со скоростью разбега): юноши – 8,7% ($p < 0,01$); девушки – 9,6% ($p < 0,01$). Результаты нашего исследования свидетельствовали о том, что в отталкивании с возвышенной опоры отмечалась меньшая потеря скорости разбега в прыжке в длину с разбега. Следовательно, отталкивание с возвышенной опоры более рационально изменяет направление перевода горизонтальной скорости разбега в скорость вылета ОЦМТ.

В обычных условиях угол вылета ОЦМТ в прыжке в длину с разбега у юношей составил $21,6 \pm 0,8$ градусов, у девушек – $22,5 \pm 1,2$ градусов. У юношей и девушек эти показатели находились в пределах оптимального уровня для прыжка в длину с полного разбега. Индивидуальные показатели угла вылета ОЦМТ варьировали в большом диапазоне: у юношей от 19° до 24° , у девушек – от 20° до 25° . По нашим данным, эти характеристики связаны с величиной коэффициента реализации скорости разбега (от уровня максимальной скорости): девушки разбегались с меньшей относительной скоростью, поэтому у них среднеарифметическая величина угла вылета была выше.

В измененных условиях угол вылета ОЦМТ в прыжке в длину с разбега достоверно увеличивался как у юношей (5,0%, $p < 0,05$), так и у девушек (4,2%, $p < 0,05$). Увеличение горизонтальной скорости вылета ОЦМТ уменьшило величину вертикальной скорости: юноши – 8,3% ($p < 0,05$), девушки – 7,2% ($p < 0,05$).

Анализ коэффициентов вариации в обычных условиях показал, что одни показатели (скорость разбега, скорость вылета, горизонтальная и вертикальная скорость вылета, дальность прыжка с разбега) однородны у юношей и девушек. В измененных условиях величины этих показателей существенно не изменились: в одних случаях увеличивались, в других – уменьшались. Определенная специфика в рельефе изменения показателей коэффициентов вариации выявлена нами у обучающихся различного пола.

В обычных условиях у юношей нами выявлено 11 достоверных взаимосвязей между кинематическими характеристиками прыжка в длину с разбега. Скорость разбега оказывала достоверное влияние на дальность прыжка ($r=0,857$) и скорость вылета ОЦМТ ($r=0,809$), величину горизонтальной скорости вылета ($r=0,572$). Вертикальная скорость вылета взаимосвязана с горизонтальной скоростью вылета ($r=-0,806$). Угол вылета ОЦМТ обуславливал изменение показателей горизонтальной ($r=-0,696$) и вертикальной ($r=0,839$)

скорости вылета.

В измененных условиях у юношей отмечалось увеличение достоверных взаимосвязей (пятнадцать) между кинематическими характеристиками прыжка в длину с разбега. Скорость вылета ОЦМТ существенно влияла на дальность прыжка ($r=0,832$) и уровень горизонтальной скорости вылета ($r=0,763$). Угол вылета ОЦМТ в прыжке в длину и потеря скорости в фазе отталкивания взаимосвязаны между собой ($r=0,773$). Угол вылета ОЦМТ обуславливал и уровень вертикальной скорости в отталкивании ($r=0,673$).

У юношей в обычных условиях показатели кинематических характеристик прыжка в длину с разбега проявились системно, выделено центральное звено – скорость вылета ОЦМТ. Наиболее высокие ветви образовали показатели разницы результатов скорости разбега и скорости вылета ОЦМТ, угла вылета, горизонтальной и вертикальной скорости вылета (ветвь 1), дальность прыжка с разбега (ветвь 2), скорость разбега (ветвь 3).

В измененных условиях анализируемые показатели кинематических характеристик также проявились системно. Показатели угла вылета и горизонтальной скорости вылета – ствольная часть распределения данных характеристик. Наиболее высокие ветви образовали показатели вертикальной скорости вылета (ветвь 1), разницы результатов скорости разбега и скорости вылета (ветвь 2). Третью ветвь образовали показатели скорости разбега, скорости вылета, горизонтальной скорости вылета, дальности прыжка.

У девушек в обычных условиях выделено центральное звено – скорость разбега. Выявлено три ветви распределения результатов, в основном состоящих из одного показателя: дальность прыжка (ветвь 1), скорость вылета ОЦМТ (ветвь 2). Третья ветвь – комбинированная, состоящая из показателей разницы результатов скорости разбега и скорости вылета, угла вылета и вертикальной скорости вылета. Показатели горизонтальной скорости вылета проявились обособленно.

У студентов вуза в измененных условиях анализируемые показатели кинематических характеристик проявились системно. Выделена ствольная часть, состоящая из двух показателей – скорость вылета и скорость разбега. Выявлено четыре ветви распределения показателей: горизонтальная скорость вылета (ветвь 1), дальность прыжка с разбега (ветвь 2), вертикальная скорость вылета (ветвь 3), угол вылета и разницы результатов скорости разбега и скорости вылета (ветвь 4).

Таким образом, отчетливо прослеживались позитивные изменения кинематических характеристик прыжка в длину с использованием возвышенной опоры в отталкивании.

Представленные изменения кинематических характеристик, безусловно, отразились на дальности прыжка с разбега. Юноши контрольной группы, применяя в течение месяца учебных занятий по физической культуре обычные условия отталкивания, прыгнули в длину с разбега в среднем на $489,5 \pm 4,1$ см (результат начального обследования – $482,4 \pm 4,0$ см), а девушки – на $354,3 \pm 4,2$ см (результат начального обследования – $351,6 \pm 4,0$ см). Студенты экспериментальной группы, выполняя такое же количество (как и в контрольной группе) отталкиваний, сочетая по 50% обычные и измененные условия (по три прыжка в одних условиях) достигли более высоких результатов: юноши – $497,5 \pm 4,0$ см, (результат начального обследования – $483,4 \pm 4,1$ см), а девушки – на $365,3 \pm 4,2$ см (результат начального обследования – $350,6 \pm 4,0$ см). Таким образом, за анализируемый период студенты экспериментальной группы достоверно (юноши – 2,9%, девушки – 4,2%) улучшили результаты в прыжке в длину с разбега, выполняя отталкивания в различных условиях.

ВЫВОД

Сочетание отталкиваний в прыжке в длину с разбега в различных условиях позволяет оптимизировать процесс технической подготовки студентов вузов и достичь более высокие результаты в этой дисциплине легкой атлетики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Повышение результативности легкоатлетических тестовых заданий комплекса ГТО у студентов на основе рационального подбора тренировочных средств / В.Ю. Карпов, М.В. Еремин, О.А. Разживин, А.В. Доронцев // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 6. – С. 39–40.
2. Формирование оптимальных параметров разбега в прыжках в длину у юных спортсменов / Э.А. Аленуров, М.А. Петрова, Н.Н. Маринина, Л.Ю. Климова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5 (183). – С. 16–20.
3. Рысакова, О.Г. Физическая и техническая подготовка студентов вуза в прыжках в длину в рамках комплекса ГТО / О. Г. Рысакова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 4 (206). – С. 367–372.
4. Подготовка учащихся в прыжке в длину с разбега на основе реализации двигательного потенциала / Н. В. Гурова, Н. Н. Маринина, В. И. Шарагин, А. С. Селиверстова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 10 (212). – С. 115–120.
5. Дифференцированное развитие скоростных способностей учащихся на уроках физической культуры / Э.А. Аленуров, Д.А. Казаков, Н.Н. Маринина, М. В. Некрасова // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 8. – С. 66–67.
6. Методика формирования соразмерного соотношения физической и технической подготовленности учащихся среднего школьного возраста в прыжке в длину с разбега / А. А. Кудинов, Э. А. Аленуров, В. И. Шарагин, Л. Ю. Климова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 11 (213). – С. 287–291.
7. Карпов, В.Ю. Управление воспитанием студентов с использованием средств физической культуры и спорта: автореф/ дис. ... д-ра пед наук / Карпов Владимир Юрьевич. – Санкт-Петербург, 2005. – 39 с.
8. Карпов, В.Ю. Теоретико-методические аспекты сопряженного развития физических качеств и формирования техники двигательных действий у девочек среднего школьного возраста / В.Ю. Карпов, Н. В. Марьина, К. К. Скоросов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 91–96.

REFERENCES

1. Karpov, V.Yu., Eremin, M.V., Razjivin, O.A. and Dorontsev, A.V. (2021), "Customized track-and-field sports training and progress toolkit for success in GTO complex tests", *Theory and practice of physical culture*, No. 6, pp. 35–36.
2. Alenurov, E.A., Petrova, M.A., Marinina, N.N. and Klimova, L.Yu. (2020), "Formation of the optimal parameters of the long jump run in young athletes", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 183, No. 5, pp. 16–20.
3. Rysakova, O.G. (2022), "University students' physical and technical training in long-jumps within GTO-complex", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 206, No.4, pp. 367–372.
4. Gurova, N.V., Marinina, N.N., Sharagin, V.I. and Seliverstova, A.S. (2022) "Students' preparation for the running long jump on the basis of the motor potential implementation", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 212, No.10, pp. 115–120.
5. Alenurov, E.A., Kazakov, D.A., Marinina, M.N. and Nekrasova, M.V. (2020), "Differentiated development of high-speed abilities of students in physical education lessons", *Theory and practice of physical culture*, No. 8, pp. 66–67.
6. Kudinov, A.A., Alenurov, E.A., Sharagin, V.I. and Klimova, L.Yu. (2022) "Method of forming the proportionate correlation of physical and technical fitness of middle school age students at the running long jump", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 213, No.11, pp. 287–291.
7. Karpov, V.Yu. (2005), *Raising management of students by means of physical culture and sports*, dissertation, Saint-Petersburgh.
8. Karpov, V.Yu., Maryina, N.V. and Skorosov, K.K. (2015), "Theoretical and methodological aspects of the conjugate development of physical qualities and the formation of the technique of motor actions in girls of secondary school age", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 124, No. 6, pp. 91–96.

Контактная информация: vu2014@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.02.2023