Дата публикации: 01.06.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_02_13
УДК 796.42:613.9:314.144

Publication date: 01.06.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_02_13
UDC 796.42:613.9:314.144

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ПЕРВОКУРСНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИИ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

Э.Х. Мажитова, Э.Ш. Петина
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Астрахань, Россия

Аннотация. Цель исследования – оценка воздействия легкоатлетических тренировок на организм первокурсников. Основная группа состояла из 15 юношей, которые регулярно тренировались в секции легкой атлетики 3 раза в неделю по одному часу. Контрольную группу составили 14 юношей, сохранявших свой исходно низкий уровень физической активности и нерегулярное посещение учебных занятий в вузе по физической культуре. Функциональные возможности испытуемых определяли при помощи ряда традиционных физиологических тестов. Наблюдение в обеих группах велось в течение 6 месяцев. Регулярные занятия легкой атлетикой повышали общие функциональные возможности организма студентов, обучающихся на первом курсе, увеличивали силовые, скоростные и координационные возможности, стимулируя общую выносливость молодых людей. В результате исследования был сделан вывод, что занятия легкой атлетикой на регулярной основе обеспечивают функционально весьма выгодные изменения в организме первокурсников, способствуя общему его укреплению.
Ключевые слова: первокурсники, юноши, легкая атлетика, физические возможности, спорт, физическая подготовка, физическое развитие.

THE FUNCTIONAL CAPABILITIES OF THE BODY OF FIRST-YEAR STUDENTS INVOLVED IN THE TRACK-AND-FIELD SECTION

E.Kh. Mazhitova, E.Sh. Petina
Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

Abstract. The purpose of the study is to evaluate the impact of track-and-field training on the body of first-year students. The experimental group consisted of 15 young men. Track-and-field classes were held 3 times a week for one hour. The control group consisted of 14 young men who maintained their initially low level of physical activity and did not regularly attend physical education classes. The functional capabilities of the subjects were determined using a number of traditional physiological tests. Both groups were monitored for 6 months. All the data found was processed by the Student's t-test. Regular track-and-field classes increased the overall functional capabilities of the body of first-year students, increased strength, speed and coordination capabilities, stimulating the overall endurance of young people. As a result of the study, it was concluded that track-and-field classes on a regular basis provide functionally very beneficial changes in the body of first-year students, contributing to its overall strengthening.
Keywords: freshmen, boys, track-and-field, physical abilities, sports, physical fitness, physical development.

Введение. Здоровье каждого человека является не только индивидуальной ценностью, оно представляет собой социальную, общественную ценность. Здоровый образ жизни включает в себя комплекс оздоровительных мероприятий, который обеспечивает укрепление физического и морального здоровья человека [1, 2]. Здоровье нашей молодежи во многом зависит от образа жизни, в частности от привычек. Все чаще у молодых людей начинают отмечаться различные функциональные нарушения и заболевания, ослабляющие потенциал их организма. Исследователи склонны связывать эти негативные изменения с тем, что в современном мире все отчетливее наблюдается снижение физической активности у молодежи, что приводит к гиподинамии, появлению разных дисфункций и предпатологических состояний, понижающих трудовой потенциал. Формирующаяся тенденция требует поиска

вариантов преодоления сложившейся ситуации и повышения уровня физической активности людей молодого возраста [3, 4]. Добиться этого реально путем посильных физических нагрузок, так как активность в ходе трудовой или учебной деятельности в современном мире минимальна. Целесообразность такого решения подтверждается наличием стимулирующих возможностей спортивных систематических тренировок. Важнейшими факторами здорового образа жизни являются физическая культура и спорт [5, 6]. Систематические занятия физическими упражнениями и спортом, укрепляют здоровье и развивают физические способности молодежи, сохраняют здоровье, усиливают профилактику неблагоприятных возрастных изменений. При этом физическая культура и спорт выступают как важнейшее средство воспитания. Особое значение имеет физическая активность человека, регулярная мышечная деятельность, лежащая в основе жизнедеятельности всего организма [7, 8]. Рациональным представляется уточнять возможности наиболее популярных среди молодежи видов спорта. Отдаленная перспектива таких исследований связана с выявлением наиболее подходящих для студентов физических нагрузок, способных физиологически мягко и результативно выводить молодой организм из состояния детренированности.

Целью исследования явилась оценка воздействия легкоатлетических тренировок на организм первокурсников.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось с сентября 2023 г. по февраль 2024 г. среди юношей первых курсов Астраханского государственного медицинского университета. Основная группа (ОГ) состояла из 15 юношей, которые по своему желанию после поступления на первый курс приступили к регулярным тренировкам в секции легкой атлетики и продолжали регулярно посещать занятия в вузе по физической культуре согласно учебному расписанию. Занятия по легкой атлетике проводились 3 раза в неделю по одному часу. Контрольную группу (КГ) составили 14 юношей, сохранявших свой исходно низкий уровень физической активности и нерегулярное посещение учебных занятий в вузе по физической культуре. В работе велся учет результатов следующих тестов: прыжки в длину с места, шестиминутный бег, подтягивание на высокой перекладине, подъем туловища из положения лежа в течение 1 минуты, челночный бег 4×9, выполнение прыжков со скакалкой в течение 25 секунд, бег на дистанции в 30 метров и в 60 метров. Наблюдение в обеих группах велось в течение 6 месяцев. Для раскрытия механизмов динамики физических возможностей тренирующихся у всех испытуемых исходно и в конце наблюдения проводились следующие исследования: в работе традиционными методами определяли уровень гемоглобина в крови, содержание в ней эритроцитов и лейкоцитов. Легочные параметры наблюдавшихся оценивались при помощи стандартного спирометра [9, 10]. Характеристики сердца определялись с помощью стандартного ультразвукового аппарата. Статистическая обработка результатов наблюдения выполнялась компьютерным способом при помощи лицензионного программного компьютерного обеспечения и была связана с высчитыванием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. В исходном состоянии развитость функциональных возможностей наблюдаемых юношей была невысокой. В самом начале занятий легкой атлетикой у приступивших к тренировкам отмечалось достаточно быстрое утомление при значительном числе неточных движений, низкой скорости их выполнения, снижении остроты внимания к концу сеанса тренировки. В начале наблюдения первокурсники имели небольшие скоростные возможности. На это обстоятельство указывали результаты теста бега на расстояние в 30 м за 6,1±0,53 с, теста бега на расстоянии в 60 м за 10,7±0,47 с. При первом тестировании первокурсников выяснилось, что они за 6 минут могли преодолеть бегом 834,1±27,38 м, что явилось маркером низкого уровня их выносливости. У наблюдаемых вначале были слабые силовые возможности. Они могли выполнить небольшое количество подтягиваний на стандартной перекладине (4,2±0,41) и небольшое количество отжиманий (20,8±1,26). О недостаточном развитии у наблюдаемых

координационных возможностей в начале эксперимента говорило время их участия в челночном беге 4×9 (13,4±0,73 с) и число выполненных за 25 секунд подпрыгиваний со скакалкой (25,4±0,70) при скромной длине прыжка в длину. Динамика физических возможностей обследованных представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика физических возможностей обследованных, M±m

Показатели	В начале исследования (n=29)	В конце исследования		P ОГ<
		КГ (n=15)	ОГ (n=14)	
Прыжки в длину с места, см	1,24±0,34	1,88±0,22	1,31±0,19	0,01
Шестиминутный бег, м	834,1±27,38	1024,6±35,26	856,2±44,85	0,05
Подтягивание на высокой перекладине, кол-во	4,2±0,41	7,8±0,61	4,5±0,35	0,01
Подъем туловища из положения лежа в течение 1 минуты, кол-во	20,8±1,26	34,6±1,34	22,5±0,94	0,01
Челночный бег 4×9, с	13,4±0,73	8,5±0,68	12,8±0,47	0,01
Прыжки со скакалкой 25 с, кол-во	25,4±0,70	40,2±1,10	27,7±0,83	0,01
Бег на 30 м, с	6,1±0,53	4,2±0,26	5,9±0,45	0,01
Бег на 60 м, с	10,7±0,47	7,8±0,53	10,5±0,62	0,01

Примечание: КГ – контрольная группа, ОГ – основная группа.

По окончании данного наблюдения у лиц группы контроля не было найдено значимых изменений оцениваемых показателей. Спустя 6 месяцев легкоатлетических нагрузок в группе юных легкоатлетов было достигнуто значимое понижение уровня утомляемости в ходе нагрузок. На нарастание общей тренированности этой группы указывало сокращение их пульса на высоте тренировочной нагрузки на 27,5%, достигая в этот момент 107,8±4,3 в минуту. К концу наблюдения у легкоатлетов увеличился уровень учитываемых функциональных параметров. Это было связано с повышением их скоростных возможностей (укорочение на 45,2% времени бега на расстояние в 30 м, на 37,2% времени бега на расстояние в 60 м). У легкоатлетов к концу наблюдения улучшились силовые характеристики, что было связано с увеличением количества подтягиваний на 85,7%, нарастанием на 66,3% количества подъемов тела из положения лежа в ходе одной минуты, удлинением прыжка на 51,6%. У начинающих легкоатлетов имело место улучшение координации: увеличение на 58,2% числа подпрыгиваний при помощи спортивной скакалки, ускорение на 51,6% времени участия в челночном беге. Это сопровождалось нарастанием у начинающих легкоатлетов физического качества выносливости (в ходе тренировок достигнуто увеличение на 22,7% дистанции, пробегаемой в свободном темпе на протяжении шести минут). Выявленные в ходе занятий легкой атлетикой позитивные изменения для организма первокурсников можно объяснить рядом физиологически выгодных изменений, наступающих в их организме (табл. 2). Развитию общей мышечной тренированности и оптимизации в метаболических процессов помогали позитивные гематологические изменения [3]. Они заключались в повышении в крови легкоатлетов эритроцитов на 25,0% и увеличении в них белка гемоглобина на 11,4%. Повышение общей резистентности организма тренирующихся способствовало нарастанию в их крови уровня лейкоцитов на 35,7%. Найденные у начинающих легкоатлетов результаты спирометрии и ультразвукового исследования сердца свидетельствовали о развитии их дыхательной и сердечно-сосудистой систем, что повышало эффективность их двигательных действий спортивного характера [10].

Таблица 2

Динамика физиологических показателей обследованных, M±m

Показатели	В начале исследования, n=29	В конце исследования, M±m		P ОГ<
		КГ (n=15)	ОГ (n=14)	
Эритроциты, × 1012/л	4,0±0,28	4,1±0,21	5,0±0,32	0,01
Гемоглобин, г/л	120,1±1,03	121,6±1,14	133,8±0,92	0,05
Лейкоциты, ×109/л	4,2±0,55	4,4±0,62	5,7±0,41	0,01
Масса миокарда, $см^3$/кг	2,07±0,23	2,08±0,20	2,54±0,28	0,01
Толщина задней стенки левого желудочка, см	1,04±0,18	1,05±0,15	1,27±0,29	0,01
Ударный объем, $см^3$/кг	1,06±0,09	1,05±0,07	1,15±0,31	0,05
Жизненная емкость легких, л	4,10±0,32	4,12±0,29	5,20±0,41	0,01
Форсированная жизненная емкость легких, л	3,67±0,20	3,70±0,33	4,57±0,28	0,01
Объем форсированного выдоха за 1 с, л	2,45±0,16	2,47±0,18	3,62±0,22	0,01

В результате занятий легкой атлетикой у тренирующихся студентов на 22,7% возросла масса миокарда, на 22,1% увеличилась толщина стенки левого желудочка в задней части при тенденции к росту на 8,5% величины ударного объема. Достигнутые результаты дополнялись положительной динамикой функциональных параметров легких. У тренировавшихся отмечалось нарастание на 26,8% величины жизненной емкости легких, повышение на 24,5% ее форсированного варианта и увеличение на 47,7% объема форсированного выдоха за 1 с. Можно считать, что у студентов, занявшихся легкой атлетикой, происходили благоприятные изменения в работе костного мозга, легочной ткани и сердца, что обеспечивало адаптацию их организма к нагрузкам [7].

Заключение. Занятия в секции легкой атлетики обеспечивают в организме первокурсников развитие ряда функционально выгодных изменений. Легкоатлетические тренировки оказались способны развить у студентов их общие функциональные возможности. Это проявилось у них повышением силовых возможностей (за время наблюдения количество подъемов туловища из лежачего положения возросло на 66,3%, количество подтягиваний на перекладине – на 85,7%), ростом скоростных возможностей (за время наблюдения произошло ускорение бега на дистанцию 30 м на 45,2%, на дистанцию 60 м на 37,2%), улучшением координации (за время наблюдения на 58,2% повысилось число подпрыгиваний на скакалке и на 51,6% ускорился челночный бег) и большей выносливостью (за время наблюдения на 22,7% увеличилась дистанция, пробегаемая в течение 6 минут). Все это стало возможным за счет наступления у тренирующихся функционально выгодных изменений гематологических характеристик, показателей сердца и легких.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пилипенко, Д.А. Формирование ценности здорового образа жизни у старших школьников посредством привлечения педагогов к здоровому образу жизни / Д.А. Пилипенко // Молодой ученый. – 2021. – № 11(353). – С. 181-183.
2. Баранова, Н.А. Понятие «здоровый образ жизни» и проблема приобщения к здоровому образу жизни в дошкольном возрасте / Н.А. Баранова // Вестник магистратуры. – 2019. – № 4-1(91). – С. 45-46.
3. Аникина, Т.С. Физическая активность в качестве борьбы со стрессом у студенческой молодежи / Т.С. Аникина, А.А. Аникин // В сб.: актуальные проблемы медико-биологических наук, физкультуры и спорта. Сб. материалов II международной научно-практической конференции. Коломна, 2023. – С. 63-68.
4. Маслова, А.А. Анализ физической активности молодежи / А.А. Маслова // В сб.: спорт, здоровье и физическая культура, в современном обществе: перспективы развития. Сб. научных статей 2-й

всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2024. – С. 122-126.
5. Топилина, А.А. Комплексный подход к физическому воспитанию студентов на занятиях «физическая культура» и «элективные курсы по физической культуре» / А.А. Топилина // В сб.: непрерывная система образования: инновации и перспективы. Сб. статей III межвузовской международной студенческой конференции. Воронеж, 2024. – С. 219-222.
6. Ли, А.В. Занятие физической культуры студента 3 курса адаптивной физической культурой / А.В. Ли // Заметки ученого. – 2021. – № 1. – С. 112-115.
7. Мажитова, Э.Х. Функциональные возможности студентов специальной медицинской группы в процессе занятий физической культурой / Э.Х. Мажитова, Д.Э. Петин, Э.Ш. Петина // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 1(26) – С. 277-282.
8. Физиологические особенности сердечной двигательности у юношей, занимающихся спортивной ходьбой / Ю.Б. Кашенков, И.Н. Медведев, А.В. Доронцев, Т.А. Качалова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 9(211). – С. 193-198.
9. Мажитова, Э.Х. Функциональные резервы организма девушек специальной медицинской группы / Э.Х. Мажитова, Э.Ш. Петина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 12(238). – С. 63-67.
10. Функциональные особенности дыхательной системы у рукопашников / В.Ю. Карпов, И.Н. Медведев, А.А. Жукова, Э.Ш. Петина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 6(208). – С. 167-172.

REFERENCES

1. Pilipenko D.A. Formation of the value of a healthy lifestyle among senior schoolchildren through the involvement of teachers in a healthy lifestyle. *Young Scientist*, 2021, no. 11(353), pp. 181-183. (in Russ.)
2. Baranova N.A. The concept of “healthy lifestyle” and the problem of adopting a healthy lifestyle in preschool age. *Bulletin of the Magistracy*, 2019, no. 4-1(91), pp. 45-46. (in Russ.)
3. Anikina T.S., Anikin A.A. Physical activity as a stress control for students. In the collection: current problems of medical and biological sciences, physical education and sports. Collection of materials of the II International Scientific and Practical Conference. Kolomna, 2023. pp. 63-68. (in Russ.)
4. Maslova A.A. Analysis of physical activity of youth. In the collection: sport, health and physical culture, in modern society: development prospects. Collection of scientific articles of the 2nd All-Russian Scientific and Practical Conference. Kursk, 2024. pp. 122-126. (in Russ.)
5. Topilina A.A. An integrated approach to physiccal education of students in the classes of “physical culture” and “elective courses in physical culture”. In the collection: continuous education system: innovations and prospects. Collection of articles of the III Interuniversity International Student Conference. Voronezh, 2024, pp. 219-222. (in Russ.)
6. Li A.V. Physical education of a 3rd-year student with adaptive physical culture. *Notes of a scientist*, 2021, no. 1. pp. 112-115. (in Russ.)
7. Mazhitova E.Kh., Petin D.E., Petina E.Sh. Functional capabilities of students of a special medical group in the process of physical education. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 1(26), pp. 277-282. (in Russ.)
8. Kashenkov Yu.B., Medvedev I.N., Dorontsev A.V., Kachalova T.A. Physiological features of cardiac motility in young men engaged in sports walking. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2022, no. 9(211). pp. 193-198. (in Russ.)
9. Mazhitova E.Kh., Petina E.Sh. Functional reserves of the body of girls of the special medical group. *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, 2024, no. 12(238), pp. 63-67. (in Russ.)
10. Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Zhukova A.A., Petina E.Sh. Functional features of the respiratory system in melees. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2022, no. 6(208), pp. 167-172. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Элеонора Хамидуллаевна Мажитова – преподаватель кафедры физической культуры, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, e-mail: eleonora23rufat01@mail.ru.
Эльмира Шамильевна Петина – кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры физической культуры, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, e-mail: elmira-petina66@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Eleonora Kh. Mazhitova – Lecturer of the Department of Physical Culture, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: eleonora23rufat01@mail.ru.
Elmira Sh. Petina – Candidate of Pedagogical Sciences, Lecturer of the Department of Physical Culture, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: elmira-petina66@mail.ru.

Для цитирования: Мажитова, Э.Х. Функциональные возможности организма первокурсников, занимающихся в секции легкой атлетики / Э.Х. Мажитова, Э.Ш. Петина // Современные вопросы биомедицины. – 2025. – Т. 9. – № 2(32). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_02_13

For citation: Mazhitova E.Kh., Petina E.Sh. The functional capabilities of the body of first-year students involved in the track-and-field section. *Modern Issues of Biomedicine*, 2025, vol. 9, no. 2(32). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_02_13