

10. Махов А.С. Динамика функциональных возможностей системы дыхания у юношей в ходе их подготовки к сдаче нормативов ГТО / А.С. Махов, С.Ю. Завалишина, Н.Н. Маринина, А.Ю. Шевелева // Теория и практика физической культуры. – 2022.– № 12. – С. 114.
11. Шамсутдинова, М.Е. Особенности параметров внешнего дыхания у мужчин с различным уровнем физической работоспособности и выносливости / М.Е. Шамсутдинова, И.В. Мирошниченко // Вестник Оренбургского государственного университета. –2016.–№11.– С. 75–79.
12. Influence of physical exercise on the activity of brain processes / N.V. Vorobyeva, T.I. Glagoleva, G.S. Mal, S.Y. Zavalishina, I.I. Fayzullina // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018.–V. 9, No. 6. – С. 240–244.

REFERENCES

1. Tkacheva, E.S., Mal, G.S., Zavalishina, S.Yu. and Makurina, O.N. (2023), “Functional characteristics of the cardiorespiratory system in young basketball players”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 3, pp. 72.
2. Zavalishina, S.Yu. and Makhov, A.S. (2020), “Physiologically justified version of the formation of a healthy way of life of young people with means of physical education”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 7, pp. 15.
3. Kapilevich, L.V. (2010) “Physiological control of technical preparedness of athletes”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 11, pp. 12–15.
4. Kachenkova, E.S., Kulkova, I.V., Zavalishina, S.Yu. and Tkacheva, E.S. (2020), “Health-improving training of 50–60 year-old males in prevention of cardiovascular diseases”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 9, pp. 62–64.
5. Zavalishina, S.Yu., Dorontsev, A.V., Voronova, N.N. and Skorosov, K.K. (2023), “Influence of power sports on the balance function of the body”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 4, pp. 36–37.
6. Makhov A.S. and Zavalishina, S.Yu. (2021), “Physiological reaction of cardiovascular system to vestibular irritation in athletes in different sports”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 7, pp. 97.
7. Parchiev, M-A.A., Zavalishina, S.Yu., Bakulina, E.D. and Zhalilov, A.V. (2023), “Functional changes in the body of young men with neurocirculatory dystonia as a result of preparation for passing the GTO standards”, *Physical culture: upbringing, education, training*, No. 1, pp. 14.
8. Zavalishina, S.Yu. and Fadeeva, T.S. (2011), “Features erythrocytes in young people without physical training”, *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, No. 2, pp. 55–62.
9. Tokareva, S.V., Vorobieva, N.V., Zavalishina, S.Yu. and Kichigina, E.V. (2022) “Optimization of the functional status of astenized young judokas”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 11, pp. 17.
10. Makhov, A.S., Zavalishina, S.Yu., Marinina, S.Yu. and Sheveleva, A.Yu. (2022), “Dynamics of the functional capabilities of the respiratory system in young men during their preparation for passing GTO standards”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 12, pp. 114.
11. Shamsutdinova, M.E. and Miroshnichenko, I.V. (2016) “Features of external respiratory parameters in men with different levels of physical performance and endurance”, *Bulletin of the Orenburg State University*, No. 11, pp. 75–79.
12. Vorobyeva, N.V., Glagoleva, T.I., Mal, G.S., Zavalishina, S.Y. and Fayzullina, I.I. (2018) “Influence of physical exercise on the activity of brain processes”, *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, Vol. 9, No. 6, pp. 240–244.

Контактная информация: vu2014@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.04.2023

УДК 796.325

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Виктория Вильямовна Ушницкая, кандидат педагогических наук, доцент, **Надежда Руслановна Владимирова**, ассистент, **Семен Александрович Владимиров**, магистрант, *Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск*

Аннотация

Введение. Повышенная соревновательная и тренировочная нагрузка усугубляется ростом травматизма у волейболистов. В игровых видах более 50% спортивного травматизма приходится на нижние конечности. К наиболее распространённым травмам при игре в волейбол являются ушибы, растяжения, вывихи. Тем самым решение проблемы профилактики и предупреждения травматизма голеностопного сустава у волейболистов является актуальной проблемой. Цель исследования – разработка методологического подхода к внедрению профилактических мер, направленных на снижение травм голеностопного сустава у волейболистов. Методика и организация исследования. Проведен эксперимент по выполнению комплекса специальных упражнений для укрепления и профилактики голеностопного сустава у выборочной группы волейболистов. Результаты исследования и их обсуждение. Эксперимент проводился в течение 7 месяцев у студентов–волейболистов Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Для оценки физического состояния и параметров прыгучести и подвижности были проведены контрольные тесты, результаты которых описаны в статье. Выводы. Выявлена эффективность выполнения специальных упражнений для укрепления голеностопного сустава и повышения прыгучести с применением контрольных тестов. Также было отмечено скорое восстановление после растяжения сухожилий голеностопного сустава.

Ключевые слова: волейбол, травмы голеностопа, профилактика, эксперимент, прыгучесть, подвижность суставов голеностопа.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.04.p427-433

MEASURES TO PREVENT ANKLE INJURIES IN VOLLEYBALL PLAYERS

Victoria Vilyamovna Ushnitskaya, the candidate of pedagogical sciences, docent, Nadezhda Ruslanovna Vladimirova, the assistant, Semen Aleksandrovich Vladimirov, the master student, North-Eastern Federal University, Yakutsk

Abstract

Introduction. The increased competitive and training load is exacerbated by the growth of injuries among volleyball players. In game sports, more than 50% of sports injuries occur in the lower limbs. The most common injuries when playing volleyball are bruises, sprains, and dislocations. Thus, the solution of the problem of prevention and prevention of injuries of the ankle joint in volleyball players is an urgent problem. The purpose of the study was to develop a methodological approach to the implementation of preventive measures aimed at reducing ankle joint injuries in volleyball players. The methodology and organization of the study. An experiment was conducted to perform a set of special exercises to strengthen and prevent the ankle joint in a selective group of volleyball players. Research results and discussion. The experiment was carried out for 7 months with students - volleyball players of the North-Eastern Federal University. To assess the physical condition and parameters of jumping ability and mobility, control tests were carried out, the results of which are described in the article. Conclusions. The effectiveness of performing special exercises to strengthen the ankle joint and increase jumping ability with the use of control tests was revealed. Rapid recovery from ankle sprains has also been noted.

Keywords: volleyball, ankle injuries, prevention, experiment, jumping ability, mobility of the ankle joints.

ВВЕДЕНИЕ

В современное время в спорте наблюдается тенденция постоянного роста объема физической нагрузки при увеличении ее интенсивности [1, 2]. Повышенная нагрузка усугубляется ростом числа соревнований на различном уровне. Данная тенденция также характерна для вида спорта – волейбол. При этом наблюдается увеличение травматизма при соревновательных и тренировочных процессах. По статистике волейболисты получают травмы в виде травм голеностопного сустава в разных степенях тяжести. Таким образом, приобретает свою актуальность решение проблемы профилактики и предупреждения травматизма голеностопного сустава у волейболистов с применением различных методов и приемов усовершенствования учебно-тренировочного процесса.

В работе Зыковой Е.Е., Симоновой И.М. [3] рассмотрены наиболее часто встречающиеся виды травм во время игры в волейбол. К наиболее распространённым травмам при

игре в волейбол являются ушибы, растяжения, вывихи, в том числе: верхних и нижних конечностей, растяжения связок, сухожилий, мышц ног, рук, туловища; вывих плечевых, голеностопных, локтевых, коленных и лучезапястных суставов. Следует отметить, что разрывы сухожилий и мышц встречаются не так часто. По результатам проведенного анализа травматизма волейболистов во время игры в женских профессиональных командах России, представлены в таблице, составленной на основании работы [3].

Таблица – Анализ травматизма волейболистов профессиональных команд России в процессе игры.

Локализация травм	Блок	Атака	Защита	Другие	Неизвестно
Плечо	7%	80%	0	3%	10%
Палец	74%	0	8%	10%	8%
Колено	0	52%	9%	0	39%
Лодыжка/стопа	41%	18%	5%	8%	28%
Спина	0	31%	13%	6%	50%
Другое	33%	0	33%	0	33%
Общее	28%	32%	7%	6%	28%

Примечание: источник – [3].

Согласно полученным данным наиболее травматичным процессом в игре является «атака»/«нападение» при которой в первую очередь нагрузка идет на плечевую и кистевые суставы, но также при процессе приземления от прыжка опасности подвергается колено и лодыжка/стопа. Второй по значимости травматический процесс игры является «блок», где чаще травмируются пальцы кисти и лодыжка/стопа при приземлении от прыжка. Тем самым, в женских профессиональных командах России как, впрочем, и у остальных волейболистов лодыжка/стопа является одним из наиболее уязвимых к травмам частей организма.

В работе Ключевой И.В. утверждается, что в игровых видах более 50% спортивного травматизма приходится на нижние конечности [4]. Следовательно, не маловажное значение имеет качество экипировки, в волейболе особенно учитывается качество кроссовок, т. к. от них зависит двигательная активность волейболистов и фиксация голеностопного сустава при беге, прыжках и движениях во время игры.

При этом по данным Центра спортивной травматологии в действующих условиях организации спортивных тренировок на первом месте учитывается синдром перегрузки, который оказывает влияние как на физиологическое, так и на психологическое состояние спортсменов. При перегрузках формируются и сопровождаются появлением микроповреждений в движущихся суставах. Особенно микроповреждения образуются в коленном суставе: менисках и суставных хрящах, и крестообразных связках [5]. Следует учесть, что многократные травмы суставов могут усугубить и привести к ускоренному течению болезни – остеоартроза [6].

Опираясь на перечисленные выше причины и виды травматизма при игре в волейбол при дальнейшем исследовании было обращено внимание на профилактику и меры предотвращения травматизма голеностопного сустава у волейболистов [7].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологический подход к внедрению профилактических мер, направленных на снижение травм голеностопного сустава у волейболистов основан на следующем алгоритме действий при исследовании:

- изучены и раскрыты теоретические предпосылки и специфику травматизма голеностопного сустава как наиболее распространенного типа травм у волейболистов в соревновательных и тренировочных процессах;
- разработан комплекс специальных упражнений, направленных на укрепление голеностопного сустава с целью снижения травматизма и последующим эффектом увеличение прыгучести спортсменов;

– проведен эксперимент по внедрению авторского методологического подхода по укреплению голеностопного сустава у волейболисток – студентов СВФУ. Полученные результаты эксперимента показали эффективность подхода на основе которых разработаны практические рекомендации к применению комплекса упражнений.

Методика диагностики динамики укрепления голеностопного сустава заключается в выполнении комплекса специальных упражнений, сформированных по следующему плану, представленному на рисунке 1.

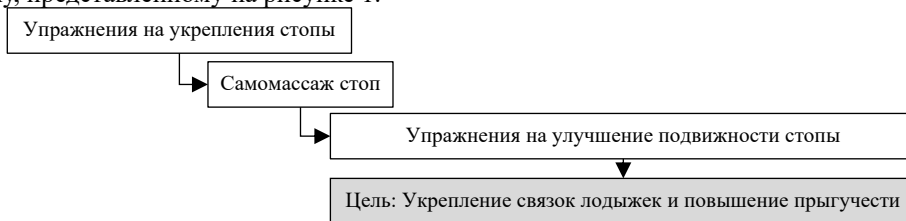


Рисунок 1 – План упражнений для укрепления голеностопного сустава

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРИМЕНТА

Организационно-методический подход к проведению эксперимента выполняется во следующему алгоритму действия, показанному на рисунке 2.

Этапы работы:

- 1 этап (сентябрь 2021 г.) –разработка плана тренировок спортсмена. Обучение участников экспериментальной группы к правильному выполнению упражнений;
- 2 этап (октябрь – март 2022 г.) – период проведения эксперимента;
- 3 этап (апрель 2022 г) – анализ данных, полученных путем проведения контрольных тестов.

Условия эксперимента: эксперимент проводится на базе СВФУ. В эксперименте по получению контрольных тестов приняли участие 16 студенток волейболисток, занимающихся в секциях волейбола из сборной СВФУ [8]. Испытуемые систематически выполняли упражнения по тренировочному плану с октября 2021 г. по март 2022 г., показатели начальных тестов во время тренировочных занятий фиксировались в октябре 2021 г. Контрольные и экспериментальные группы занимались еженедельно 4 раза по 2,5 часа(экспериментальные) и 2 часа (контрольные). Экспериментальная группа отводила по 30–40 минут на подготовку к основной тренировке с помощью специальных упражнений для укрепления стопы.

Эксперимент длился в течение 7 месяцев, потому что мышцы лодыжки относятся к менее утомляемым, тем самым количество повторов и дней выполнения должно быть как можно больше. Для наилучшего результата рекомендуется выполнять данные упражнения систематически. Для выявления эффективности данной методики были взяты 5 контрольных тестов в 2 этапа (на начальном и заключительном).

Первоначальными условиями для разработки комплекса специальных упражнений на голеностоп волейболисток является подбор укрепляющих упражнений на определенные группы мышц, укрепления кости и суставов, а также на повышение координации движения при волейболе. Чтобы исключить причину недостаточной координации движения волейболисток при игре волейбол важно обратить внимание на правильность технического выполнения упражнений, приемов и действий. Поэтому перед организацией эксперимента были выполнены методико-педагогические занятия на правильность выполнения заданных упражнений в комплексе.

Для определения имеющейся и корректировки техники исполнения упражнений был использован следующий комплекс контрольных тестов:

1. Отведение носков от стены, сидя на полу.

2. Приседания с вытянутыми руками наверх.
3. Выпад с касанием стены.
4. Прыжок в длину с места.
5. Прыжок в высоту с разбега.

Содержание тренировочного процесса у экспериментальной группы: первые 10 недель выполняют по нижестоящей схеме, затем на постоянной основе выполняют с дозировкой на 10 неделе.



Рисунок 2 – Алгоритм действий к проведению эксперимента

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Инструкция: Замер делается от контрольной линии до ближайшего к ней следа испытуемого при приземлении. Из трех попыток учитывается лучший результат. Оценка: результат оценивается по длине прыжка в сантиметрах. Динамика показателей контрольного теста «прыжок в длину с места» на заключительном этапе составила 3,75 см, экспериментальная группа улучшила результаты на 5,5 см или увеличение в 2,4 раза до 9,25 см, что выявляет эффективность данной методики выполнения специальных упражнений.

Результаты по тесту «прыжок в высоту с разбега». Цель: С разбега с двух, с трех шагов со взмахом рук выпрыгнуть как можно выше, доставанием отметки одной рукой. Инструкция: для этой цели применяется приспособление конструкции В. М. Абалакова «Косой экран» или другие, позволяющие измерить высоту подъема общего центра масс. Число попыток – три. Оценка: учитывается лучший результат прыжка из трех попыток. Динамика показателей контрольного теста на заключительном этапе составила 3,1 см, экспериментальная группа улучшила результаты на 2,2 см или увеличение на 70% и достигла 5,3 см. Результаты повторного тестирования показали эффективность выполнения

упражнений, что подтверждает эффективность данной методики. При определении результата теста «Приседания с вытянутыми руками вверх» для выявления слабости голеностопного сустава рекомендуется фиксировать правильное положение рук, спины, колен и стопы. Сделать приседание, не разводя носки стопы в сторону. В данном упражнении выявляются 3 признака: мобильность плечевого сустава, подвижность тазобедренного сустава и слабость стопы.



а) до эксперимента б) после эксперимента

Рисунок 3 – Проведение контрольного теста по упражнению «приседание с вытянутыми руками»

Инструкция: студент должен присесть, вытянув руки вверх, расстояние между стопами – одна ладонь (рисунок 3). Стопы стоят друг другу параллельно. Колени не должны вываливаться по сторонам. Результат теста «ДО»:

- а) согнутые локти говорят о малой амплитуде движения плечевого отдела;
- б) если колени заваливаются вовнутрь, значит, малоподвижный тазобедренный сустав;
- в) носки стоп расходятся в сторону, отвечает за слабость в голеностопном суставе.

Результаты теста «ПОСЛЕ»:

- а) руки одинаково вытянуты вверх;
- б) колени смотрят прямо по направлению косков;
- в) стопы параллельны, опора на всю площадь стопы.

ВЫВОДЫ

При выполнении прикладного исследования была достигнута цель теоретически определить и экспериментально обосновать влияние специальных упражнений для голеностопного сустава на уровень травматизма и повышения прыгучести в волейболе.

В ходе проведённого исследования сформулированы следующие выводы:

1. Определено, что при игре в волейбол, одним из часто возникающих травм является растяжение, ушиб и перелом голеностопного сустава, в том числе повторного травмирования. Изучены методы диагностики, лечения и реабилитации при травме голеностопа. Определено, что для предотвращения и минимизации риска возникновения травм голеностопа необходимо применение мер, направленных на повышение уровня физической и технической подготовленности спортсменов.

2. С целью укрепления голеностопного сустава у волейболистов, а также повышения прыгучести, разработан комплекс специальных упражнений. Результат проведенного эксперимента по использованию данного комплекса упражнений показали положительные результаты в сравнении с контрольной группой, в частности по получению дополнительного результата при прыжке в длину с места в 2,4 раза и увеличении прыжка в высоту с разбега на 70%.

3. Результаты контрольного теста после окончания эксперимента доказали, что методика из комплекса упражнений является эффективной. После выполнения специальных упражнений у сборной команды Северо-Восточного федерального университета уменьшился уровень травматизма голеностопного сустава и за счет этого ускорился период полного восстановления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колодезников К.С. Профилактика травм кистей рук у боксеров / К.С. Колодезников, А.Г. Слепцов, А.У.У. Куудук // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – Т. 17. № 4. – С. 9–12.
2. Причины и профилактика травматизма у студентов при занятиях физкультурой и спортом / В.Ю. Асанин, А.Т. Деверинская, Е.В. Бондарева, А.Н. Григорьев // Вестник Российского

университета кооперации. – 2012. – № 3 (9). – С. 110–115.

3. Зыкова Е. Е. Проблемы травматизма в волейболе / Е.Е. Зыкова, И.М. Симонова // Валеологические проблемы здоровья формирования подростков, молодежи, населения: сборник материалов 12-й Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, 9 декабря 2016 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : РГППУ, 2016. – С. 119–121.

4. Ключева И.В. Безопасность спортивной обуви / И.В. Ключева, О.В. Тихонова, О.В. Кондрашова // Сиббезопасность – 2013. – №1. – С. 104–109.

5. Минько Е.Л. Особенности профилактики травматизма в секции волейбола / Е.Л. Минько, И.А. Пономарева // Образование, спорт, здоровье в современных условиях окружающей среды. – 2015. – С. 137–141.

6. Левенец В.Н. Особенности диагностики и комплексной терапии спортсменов в стадии преедратроза / В.Н. Левенец, М.М. Риган, И.Н. Тютюнник // Спортивная медицина. – 2013. – №1. – С. 33–46.

7. Сентизова Н.Р. Развитие взрывных качеств у девушек 14-15 лет, занимающихся волейболом, с помощью экспандера «вертикальный прыжок» / Н.Р. Сентизова, М.Р. Глухарева // Проблемы и перспективы спортивной подготовки, физического воспитания коренных народов Севера и Арктики. материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 65-летию аграрного образования в Республике Саха (Якутия). – 2021. – С. 83–86.

8. Глухарева М.Р. Динамика показателей физической и технической подготовленности студентов СВФУ, занимающихся волейболом / М.Р. Глухарева, С.В. Сабарайкин // Перспективы науки. – 2022. – № 10 (157). – С. 185–188.

REFERENCES

1. Kolodeznikov, K.S., Sleptsov, A.G., and Kuuduk, A.U.U. (2022), “Prevention of hand injuries in boxers”, *Pedagogical-psychological and medical-biological problems of physical culture and sports*, No. 4, pp. 9–12.

2. Asanin, V.Yu., Deverinskaya, A.T. Bondareva, E.V. and Grigoriev, A.N. (2012), “Causes and prevention of injuries in students during physical education and sports”, *Bulletin of the Russian University of Cooperation*, No. 3 (9), pp. 110–115.

3. Zykova, E.E. and Simonova, I.M. (2016), “Problems of injuries in volleyball”, *Valeological problems of the health of the formation of adolescents, youth, population: collection of materials of the 12th International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students*, Ekaterinburg, pp. 119–121.

4. Klyueva, I.V., Tikhonova, O.V. and Kondrashova, O.V. (2013), “Safety of sports shoes”, *Sibsecurity*, No. 1, pp. 104–109.

5. Minko, E.L. and Ponomareva, I.A. (2015), “Features of injury prevention in the volleyball section”, *Education, sports, health in modern environmental conditions*, pp. 137–141.

6. Levenets, V.N., Regan, M.M. and Tyutyunnik, I.N. (2013), “Features of diagnostics and complex therapy of athletes in the stage of prearthrosis”, *Sports medicine*, No. 1, pp. 33–46.

7. Sentizova, N.R. and Glukhareva, M.R. (2021), “Development of explosive qualities in girls 14-15 years old involved in volleyball, using the expander "vertical jump"”, *Problems and prospects of sports training, physical education of the indigenous peoples of the North and the Arctic. materials of the I All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 65th anniversary of agricultural education in the Republic of Sakha (Yakutia)*, pp. 83–86.

8. Glukhareva, M.R. and Sabaraikin, S.V. (2022), “Dynamics of indicators of physical and technical readiness of NEFU female students involved in volleyball”, *Prospects of science*, No. 10 (157), pp. 185–188.

Контактная информация: sentizova2000@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.03.2023

УДК 796.012.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ЗАНЯТИЯХ «ЭЛЕКТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ»

Лилия Ирековна Халилова, кандидат педагогических наук, доцент, Константин Михайлович Комиссарчик, кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербургский