



Конституциональный подход как фактор профилактики спортивного травматизма

Кулемзина Т.В.¹, Красножон С.В.¹, Шакула А.В.²

¹Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина

²Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Карьера в профессиональном спорте зависит от целого ряда факторов, связанных как непосредственно с организмом спортсмена, так и с влиянием внешних факторов. Возраст, вид спорта, состояние здоровья, личный тренер, условия тренировок и т.д. – все это важно для достижения результата. Однако, значимыми и принципиальными для достижения результата являются конституциональные особенности спортсмена. Это не просто морфологические признаки, а и склонность к возникновению травм, и индивидуальные психологические характеристики и их соответствие функциональным возможностям организма спортсмена. Именно индивидуальные психические характеристики детерминируют тип реагирования на результат соревнований (особенно, отрицательный), мотивационный аспект на достижение результата и восстановление после травм. Это важно, поскольку травматизм – одна из первостепенных проблем спорта (независимо от вида), а количество травм и травматологической патологии достигает 44 % от общего числа нозологий.

Цель. Обосновать возможность и целесообразность применения методов интегративной медицины в восстановительном лечении спортивной травмы голеностопного сустава.

Материал и методы. Объектом исследований стали 38 спортсменов мужского пола, занимающихся игровыми видами спорта, 18-26 лет с травмами голеностопного сустава средней степени тяжести, спортивный стаж – 10-18 лет, спортивная квалификация от I-го разряда до мастера спорта (МС). Пациентов методом случайной выборки разделили на две группы. В основной группе – 20 спортсменов – в схемы реабилитации включались: классическая акупунктура, гомеотоксикология, гирудотерапия, постизометрическая релаксация. Для комфортного сопровождения восстановительного процесса была применена коллегиальная модель взаимоотношений врача и спортсмена. В контрольной группе – 18 спортсменов, для реабилитации которых применялась стандартная схема восстановления.

Результаты и обсуждение. У спортсменов в обеих группах клинические проявления заболевания были купированы в одинаковые сроки (в течение 6–8 дней). Функциональное восстановление травмированного сустава в основной группе наблюдалось к 16 дню, в контрольной группе – к 22 дню. Спортсмены основной группы приступили к соревновательной деятельности в среднем через 23 дня, в контрольной группе – через 28 дней.

Заключение. Применение методов интегративной медицины у спортсменов позволило сократить сроки восстановления, снизить дозировки обезболивающих, седативных, противовоспалительных препаратов, ускорить психологическую адаптацию спортсмена к изменившейся жизненной ситуации и обеспечить облегчение прохождения травмированным спортсменам восстановительного лечения, практически сохраняя общую физическую работоспособность.

Ключевые слова: спортсмены, методы интегративной медицины, восстановительное лечение травм, конституциональные особенности

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Кулемзина Т.В., Красножон С.В., Шакула А.В. Конституциональный подход как фактор профилактики спортивного травматизма. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (6): 34-39. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-34-39>

Для корреспонденции: Шакула Александр Васильевич, e-mail: shakula-av@mail.ru

Статья получена: 25.09.2021

Статья принята к печати: 11.11.2021

Constitutional Approach as a Factor of Sports Injury Prevention

Tatyana V. Kulemzina¹, Svetlana V. Krasnozhon¹, Alexander V. Shakula²

¹Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Ukraine

²National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russian Federation

Abstract

A career in professional sports depends on a number of factors related both directly to the athlete's body and to the influence of external factors. Age, sport, health, personal trainer, training conditions, etc. – all this is important to achieve the result. However, the athlete's constitutional features are significant and fundamental for achieving the result. These are not just morphological signs, but also a tendency to the occurrence of injuries and individual psychological characteristics as well as their correspondence to the functional capabilities of the athlete's body. It is the individual mental characteristics that determine the type of response to the result of the competition (especially negative), the motivational aspect for achieving the result and recovering from injuries. This is important, since injuries are one of the primary problems of sports (regardless of the type), and the number of injuries and traumatological pathologies reaches 44% of the total number of nosologies.

Aim. To substantiate the possibility and expediency of using integrative medicine methods in the rehabilitation treatment of sports injuries of the ankle joint.

Material and methods. The research object was 38 male athletes involved in game sports, 18 – 26 years old with moderate ankle injuries, sports experience – 10 – 18 years, sports qualifications from the 1st category to the master of sports (MS). The patients were randomly divided into two groups. In the main group – 20 athletes – the rehabilitation schemes included: classical acupuncture, homotoxicology, hirudotherapy, post-isometric relaxation. To comfortably accompany the recovery process, a collegial model of the relationship between a doctor and an athlete was used. The control group consisted of 18 athletes with applied standard recovery rehabilitation scheme.

Results and discussion. In athletes in both groups, the clinical manifestations of the disease were stopped at the same time (within 6–8 days). Functional recovery of the injured joint in the main group was observed by the 16th day, in the control group – by the 22nd day. Athletes of the main observation group started competitive activity on average after 23 days, in the control group – after 28 days.

Conclusion. The use of integrative medicine methods in athletes allowed to shorten the recovery period, reduce the dosage of painkillers, sedatives, anti-inflammatory drugs, accelerate the psychological adaptation of the athlete to the changed life situation and provide relief for injured athletes to undergo rehabilitation treatment, practically preserving overall physical performance.

Keywords: athletes, methods of integrative medicine, rehabilitation treatment of injuries, constitutional features

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Kulemzina T.V., Krasnozhon S.V., Shakula A.V. Constitutional approach as a Factor of sports Injury Prevention. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (6): 34–39. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-34-39>

For correspondence: Alexander V. Shakula, e-mail: shakula-av@mail.ru

Received: Sept 25, 2021

Accepted: Nov 11, 2021

Карьера в профессиональном спорте зависит от целого ряда факторов, связанных как непосредственно с организмом спортсмена, так и с влиянием внешних факторов. Возраст, вид спорта, состояние здоровья, личный тренер, условия тренировок и т.д. – все это важно для достижения результата. Однако, значимым и принципиальным для достижения результата являются конституционные особенности спортсмена [1].

Понятие «конституции» несколько отличается у разных авторов, классифицирующих это понятие. Но, несмотря на многочисленные исследования, общепринятая теория и классификация конституций отсутствует, а в основе любой из предложенных в настоящее время лежат антропометрические методы исследования и соматотипирования. Таким образом, тип физического телосложения или соматотип считается основой конституционального типа человека.

Однако, в интегративной медицине «конституция» и обусловленные ею конституционные особенности – это не просто морфологические (фенотипические) и функциональные признаки организма, но и склонность к возникновению травм, индивидуальные психологические характеристики и их соответствие функциональным возможностям организма [2, 3].

В спорте именно индивидуальные психические характеристики детерминируют тип реагирования на результат соревнований (особенно, негативный), мотивационный аспект на достижение результата и восстановление после травм. Это важно, поскольку травматизм – одна из первостепенных проблем спорта (независимо от вида), а количество травм и травматологической патологии достигает 44 % от общего числа нозологий [4, 5].

Травма, которую получает спортсмен, является не только состоянием, обусловленным физическим (механическим) повреждением структур опорно-двигательного аппарата, но и причиной изменений в его психологическом состоянии. Эти изменения, их характер, выраженность проявлений зависят как от локализации и степени тяжести травмы, так и от особенностей организма спортсмена и индивидуальных качеств личности спортсмена. В процессе восстановления психологическая составляющая имеет также не меньшее значение, чем физическая. Одной из основных причин, препятствующих возвращению в профессиональную (спортивную) деятельность спортсменов в 50% случаев, являются психологические изменения и психические факторы [6].

В психологическом контексте факт травмы рассматривается как патогенетический компонент постстрессового

травматического расстройства, которое потенцирует фрустрационные механизмы, препятствующие дальнейшей активной мобилизации спортсмена при достижении главной цели (получение более высокого спортивного звания, выступление на определенных имиджевых соревнованиях, постановка личного рекорда и т.д.). При этом промежуточными целями являются установки на восстановление здоровья, возвращение к тренировочной, а затем и соревновательной деятельности. Отсутствие мотивации, страх появления боли, физического напряжения, недоверие к персоналу лечебного учреждения может нивелировать все усилия специалистов по восстановительному лечению (врач по физической и реабилитационной медицине, рефлексотерапевт, физиотерапевт, массажист, инструктор по лечебной физкультуре, эрготерапевт).

Зачастую, составляя план восстановительного лечения, специалисты включают в него только физические и медикаментозные методы лечения [7, 8]. Однако, важной задачей восстановительного лечения также является и психологическое сопровождение травмированного спортсмена, с одной стороны, равно как и учет индивидуальных конституциональных особенностей, с другой.

Поэтому конституциональный подход, используемый интегративной медициной, может играть огромную роль как в лечении травм, так и в предупреждении таковых.

В спорте и спортивной медицине, в частности, применение теоретических основ и методов интегративной медицины оправдано и по другим причинам. Одной из них является постоянный допинг-контроль у спортсменов, претендующих на участие в международных соревнованиях. Постоянно возрастающие требования к организму спортсмена для достижения результата предполагают поддержку организма различными средствами, в том числе и фармакологическими, альтернативой применению которых является интегративная медицина и ее методы. Доказательство тому китайские спортсмены, лидирующие во многих видах спорта и не уличенные в допинг-скандалах, благодаря использованию традиционной в их стране медицины [9, 10].

Основопологающий принцип интегративной медицины (ИМ) – целостное восприятие человека, с позиций его физических и психических (конституциональных) особенностей. Преимуществом ИМ в диагностике, лечении, реабилитации и профилактике заболеваний различных органов и систем служит комплексное использование современных классических подходов и принципов с традиционными медицинскими практиками (имеющими многолетнюю историю применения).

Цель. Обосновать возможность и целесообразность применения методов интегративной медицины в восстановительном лечении спортивной травмы голеностопного сустава.

Материал и методы

Объектом исследований стали 38 спортсменов мужского пола, занимающихся игровыми видами спорта, в возрасте от 18 до 26 лет, имеющих спортивный стаж – 10-18 лет и спортивную квалификацию от I разряда до мастера спорта (МС), получивших травмы голеностопного сустава средней степени тяжести (закрытое повреждение мышечно-связочного аппарата). Пациентов разделили на две группы методом случайной выборки. В основной группе – (20 спортсменов) – в схемы включались: классическая акупунктура 10 ежедневных сеансов в сочетании с гирудотерапией на стандартные биологически активные точки №3 кратностью один раз в три дня; гомотоксикология – периартикулярное введение комплекса: Traumeel

S + Lymphomyosot N №5 ежедневно, затем – комплекса Traumeel S + Zeel T №5 ежедневно; постизометрическая релаксация через день №7 с 5-го дня заболевания.

При проведении психологической реабилитации предпочтение отдано методике коллегиального взаимоотношения между врачом и спортсменом, в рамках которой обе стороны ведут себя как равноправные партнеры, которые стремятся к общей цели через ликвидацию болезни и восстановление здоровья. Врач сообщает пациенту и обсуждает с ним информацию о диагнозе, методах лечения, возможных осложнениях и последствиях заболевания, после чего принимается решение о дальнейшей тактике лечения.

В контрольную группу вошли 18 спортсменов, для восстановления которых применялась стандартная схема (покой, наложение фиксирующей повязки, нестероидные противовоспалительные препараты per os, местнодействующие средства, ЛФК, магнито- и лазеротерапия, массаж).

Результаты и обсуждение

У спортсменов в обеих группах клинические проявления заболевания были купированы в одинаковые сроки (в течение 6–8 дней). Функциональное восстановление травмированного сустава в основной группе наблюдалось к 16 дню, в контрольной группе – к 22 дню. Спортсмены основной группы наблюдения приступили к соревновательной деятельности в среднем через 23 дня, в контрольной группе – через 28 дней. Наличие статистически значимых различий между группами ($p < 0,05$) подтвердило достоверность результатов.

Восстановительный процесс, несмотря на идентичность диагнозов, в основной группе базировался на формировании схем в соответствии с конституциональными признаками каждого спортсмена. Учитывались особенности индивидуального (физического и психического) реагирования на вид вмешательства, что и определяло длительность, очередность процедур и интервал между ними, время (в течение дня) и методику воздействия.

Многогранный генез нарушения здоровья (физический компонент: повреждение, его сложность, наличие осложнений; психологический компонент: эмоциональный фон, обусловленный фактом болезни, нарушением привычного ритма жизни, изменением профессиональных и жизненных планов) определяет сложность и многокомпонентность системы восстановительного лечения и диктует необходимость в использовании системного подхода к его проведению и сочетанному применению реабилитационных мероприятий (медицинских, психологических, физических, педагогических, социальных и правовых), которые составляют единый комплекс. Говоря о спорте высших достижений, акцент необходимо сделать на применении традиционных методов: рефлексотерапия, гирудотерапия, мануальная терапия, гомотоксикология и методах психологической коррекции [11, 12].

В рефлексотерапии, как составляющей комплексного лечения, определяющим является синдромологический подход, то есть перечень выявленных у пациента синдромов определяет тактику лечебного вмешательства. Диапазон методов рефлексотерапевтического влияния может варьировать от механических классических до современных аппаратных. Способность организма к трансформации определяет эффективность лечения, поэтому, может быть высокой при применении метода на начальных стадиях развития болезни. Целью использования классической рефлексотерапии в восстановительном лечении спортивных травм является уменьшение болевого и мышечно-тонического синдрома, восстановление и улуч-

шение кровообращения в пораженных тканях. В целом, рефлексотерапия способствует поддержанию спортивного долголетия посредством гармонизации и стимуляции физиологических функций (для роста и сохранения спортивных результатов) и устранения факторов, способствующих профессиональной патологии у спортсменов.

Гомотоксикология, как учение о механизмах влияния гомотоксинов на организм, процессы их возникновения, накопления, метаболизма и выведения, позволяет нормализовать и регулировать процессы функциональных систем организма, которые возникают в ответ на патологическое, деструктивное действие раздражителей экзо- и эндогенного происхождения. Этот эффект достигается путем детоксикации и дренажа клеток и межклеточного матрикса, модуляции иммунных процессов, устранения энергодефицита в тканях путем разблокирования внутриклеточных ферментных систем. Механизм действия антигомтоксических препаратов (АГТП) можно описать в виде: АГТП → регуляция + инициация + детоксикация. Применение АГТП обеспечивает восстановление нарушенного равновесия в организме, как в единой с окружающим миром экосистеме [13, 14].

Гирудотерапия при спортивных травмах оказывает генерализованное воздействие на биологически активные точки, с последующим обеспечением рефлекторного, механического и биологического эффектов. Наряду с этим, наблюдаются местные эффекты: обезболивание, улучшение микроциркуляции, дренаж и уменьшение отека, рассасывание гематом.

Постизометрическая релаксация имеет целью снятие болевого синдрома, мышечного напряжения и включение нейро-рефлекторных механизмов за счет возбуждения в сухожилиях рецепторов, запускающих рефлекс спинальной саморегуляции мышечного напряжения, что снимает возбуждение с мотонейронов и тем самым приводит к релаксации очага уже не механическим, а нейро-рефлекторным путем.

Принципы применения методов интегративной медицины позволяют обеспечивать оптимизацию функционального состояния организма спортсмена для сохранения здоровья и повышения спортивных результатов, для профилактики возникновения дезадаптационных расстройств и заболеваний различных органов и систем.

Одни из них оказывают свое действие непосредственно на физическое тело, другие – восстанавливают баланс энергии в организме, третьи – влияют на здоровье на психическом и эмоциональном уровне. Действие методов ИМ направлено не столько на устранение причин, а, в большей степени, на мобилизацию защитных адаптивных сил организма, направленных на восстановление здоровья [15, 16].

Относительно здоровья спортсменов методы интегративной медицины позволяют: нивелировать воздействия промежуточных продуктов метаболизма, образующихся в результате специфической деятельности; осуществлять профилактику спортивного травматизма, десинхроноза, заболеваний, связанных с занятиями спортом; повышать общую работоспособность спортсмена без применения запрещенных допинговых средств [17, 18].

Преимущества методов ИМ состоят в:

- целостности подхода, обеспечивающего воздействие на физический и психический планы;
- отсутствию побочных эффектов и осложнений;
- в экономической и физической доступности;
- сочетаемости между собой и с другими методами лечения;
- возможности длительного применения.

Безусловно, эффективность их применения зависит от сроков начала восстановительного лечения; квалификации врача и настрое спортсмена на лечение и конечный результат.

Говоря о конституциональном подходе при применении методов ИМ, следует уточнить, что конституциональные особенности в данном контексте рассматриваются как фактор выбора методов и прогнозирования результатов лечения. Вышеуказанный подход лежит основе формирования персонифицированных схем восстановительного лечения, поскольку учитывает индивидуальные признаки организма спортсмена, как то: фенотипические, функциональные, особенности метаболизма (в том числе, энергообмена), скелетно-мышечного, сухожильно-связочного и сосудисто-нервного аппаратов, психологических процессов. Важно, что вышеперечисленные характеристики учитываются во взаимосвязи [19–21].

Особо следует упомянуть о возможностях конституционального подхода в прогнозировании успешности спортивной карьеры в общем смысле и выборе вида спорта, в частности, ибо, к примеру, физический план соотносится с психологическим (изменения в соединительной ткани, в некоторой степени, соотносятся с негативной эмоциональной реакцией). Иными словами, интегративная медицина и её методы являются вариантом психосоматической медицины.

Заключение

В процессе восстановления после травмы перед тренером и спортсменом стоят задачи быстрого восстановления амплитуды движений и силы; сохранения достаточно высокого уровня развития нервно-мышечного аппарата поврежденной зоны; восстановления искомого уровня общей и специальной спортивной работоспособности; реадaptации к предельным по мощности, интенсивности и продолжительности физическим нагрузкам; создания у спортсмена определенного психологического фона, что помогает ему быстрее перейти к полноценным тренировкам, что в конечном итоге, способствует достижению физического, психического и социального благополучия и самореализации спортсмена.

Конституциональный подход, лежащий в основе интегративной медицины, позволяет не только спрогнозировать течение восстановительного процесса и его результат, но и оценить возможности и риски в выборе вида деятельности вообще, так и вида спорта, в частности. Подобное сочетание методов в указанных схемах может быть применено для восстановления спортсменов с различного рода повреждениями опорно-двигательного аппарата. Основанные на конституциональном подходе указанные схемы восстановительного лечения могут быть применены и с профилактической целью.

Интегративная медицина идеальна для применения в спорте, поскольку стимулирует собственные скрытые компенсаторные и регенеративные механизмы организма, тем самым способствуя стабильному увеличению выносливости, работоспособности, силы, скорости, гибкости и более быстрому восстановлению после тренировочных нагрузок, заболеваний и спортивных травм, что особенно важно при соблюдении требований к применению средств, ограниченных лабораторией ВАДА.

Высокая терапевтическая эффективность предложенной схемы, простота выполнения и доступность позволяют рекомендовать её к применению в лечебных учреждениях специального спортивного, а также общего травматологического и реабилитационного профилей.

Список литературы

1. Шихов А.В. Медико-педагогические аспекты спортивного травматизма: учебное пособие. Министерство науки и высшего образования РФ. Екатеринбург. 2020: 128 с.
2. Макарова Г.А. Системный подход к профилактике травматизма в спорте: зарубежный опыт: реферативный сборник аннотированных переводов. Краснодар. 2012: 82 с.
3. Уолкер Б. Анатомия спортивных травм. М. Попурри. 2016: 272 с.
4. Довжик Л. Психология спортивной травмы. М. Спорт. 2020.
5. Frank R. Anterior cruciate ligament injury prevention training in female athletes: a systematic review of injury reduction and results of athletic performance tests. *Sports Health*. 2012; V.4(1): 36-46. <https://doi.org/10.1177/1941738111430203>
6. Маргазина В.А. Клинические аспекты спортивной медицины. Руководство. СпецЛит. 2014: 476 с. <https://doi.org/10.14529/hsm190116>
7. Миронов С.П. Спортивная медицина: национальное руководство. М. ГЭОТАР-Медиа. 2013: 1184 с.
8. Sharan D. Outcome of treatment of myofascial pain syndrome using a sequenced multidisciplinary rehabilitation protocol. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018; V.61: e2 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.05.005>
9. Debbie Palmer. Sports injuries and illnesses at the Lausanne 2020 Youth Olympic Winter Games: a prospective study of 1783 athletes from 79 countries. *British Journal of Sports Medicine*. 2021; V.55: 968-974. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103514>
10. Pascal Edouard, Jean-Michel Serra, Pierre Hertert et al. Athletic injury prevention: Epidemiology of injuries during the French Elite championships. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016; V.59: e21 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.051>
11. Patricia Ribinik, Paul Calmels, Patrick Dehail et al. Clinical PRM care pathways "patients after lower limb bone joint injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016; V.59: e45 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.103>
12. Jan Ekstrand. Injury rates decreased in men's professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12 000 injuries sustained during 1.8 million hours of play. *British Journal of Sports Medicine*. 2021; V.55: 19 p.
13. Шахлина Л.Г. Физическая реабилитация. Современные аспекты. Киев. 2012: 98-103.
14. Кручинский Н.Г. Современные принципы в реабилитации спортсменов. Полесский государственный университет. Пинск. 2016: 11-16.
15. Ловягина А.Е. Показатели спортивного травматизма у представителей экстремальных видов спорта с разными особенностями психической саморегуляции. Человек. Спорт. Медицина. 2019; Т.19(1): 117-123. <https://doi.org/10.14529/hsm190116>
16. Ачкасов Е.Е. Повреждения сухожилий малоберцовых мышц у спортсменов (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2016; 22(4): 146-154. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2016-22-4-146-154>
17. Задорина-Негода Г.Н., Ачкасов Е.Е. Особенности комплексной физической терапии при реабилитации пациентов с неспецифической болью в спине. Вестник восстановительной медицины. 2021; 20(2): 94-103. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-2-94-103>
18. Alexander Kolliari-Turner, Giscard Lima, Blair Hamilton et al. Analysis of Anti-Doping Rule Violations That Have Impacted Medal Results at the Summer Olympic Games 1968-2012. *Sports Medicine*. 2021; V.51(10): 2221-2229. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01463-4>
19. Cheatham S.W., Baker R., Kreiswirth E. Instrument assisted soft-tissue mobilization: a commentary on clinical practice guidelines for rehabilitation professionals. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2019; 14(4): 670-682.
20. Rui-jin Qiu, Min Li, Jia-yuan Hu et al. Methods for development of a core outcome set for clinical trials integrating traditional Chinese medicine and Western medicine. *Journal of Integrative Medicine*. 2021; V.19(5): 389-394. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2021.07.001>
21. Saeid Safiri, Ali-Asghar Kolahi, Damian Hoy et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *The BMJ*. 2020; (368). <https://doi.org/10.1136/bmj.m791>

References

1. Shihov A.V. Mediko-pedagogicheskie aspekty sportivnogo travmatizma: uchebnoe posobie [Medical and pedagogical aspects of sports injuries]. Ekaterinburg. 2020: 128 p. (In Russ.).
2. Makarova G.A. Sistemnyy podhod k profilaktike travmatizma v sporte: zarubezhnyy opyt: referativnyy sbornik annotirovannykh perevodov [A systematic approach to injury prevention in sports: foreign experience]. Krasnodar. 2012: 82 p. (In Russ.).
3. Uolker B. Anatomiya sportivnykh travm [Anatomy of sports injuries]. M. Popurri. 2016: 272 p. (In Russ.).
4. Dovzhik L. Psihologiya sportivnoy travmy [The psychology of sports injury]. M. Sport. 2020: 256 p. (In Russ.).
5. Frank R. Anterior cruciate ligament injury prevention training in female athletes: a systematic review of injury reduction and results of athletic performance tests. *Sports Health*. 2012; V.4(1): 36-46. <https://doi.org/10.1177/1941738111430203>
6. Margazina V.A. Klinicheskie aspekty sportivnoy mediciny [Clinical aspects of sports medicine]. SpecLit. 2014: 476 p. <https://doi.org/10.14529/hsm190116> (In Russ.).
7. Mironov S.P. Sportivnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo [Sports Medicine: national guidelines]. M. GEOTAR-Media. 2013: 1184 p. (In Russ.).
8. Sharan D. Outcome of treatment of myofascial pain syndrome using a sequenced multidisciplinary rehabilitation protocol. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018; V.61: e2 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.05.005>
9. Debbie Palmer. Sports injuries and illnesses at the Lausanne 2020 Youth Olympic Winter Games: a prospective study of 1783 athletes from 79 countries. *British Journal of Sports Medicine*. 2021; V.55: 968-974. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103514>
10. Pascal Edouard, Jean-Michel Serra, Pierre Hertert et al. Athletic injury prevention: Epidemiology of injuries during the French Elite championships. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016; V.59: e21 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.051>
11. Patricia Ribinik, Paul Calmels, Patrick Dehail et al. Clinical PRM care pathways "patients after lower limb bone joint injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016; V.59: e45 p. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.103>
12. Jan Ekstrand. Injury rates decreased in men's professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12 000 injuries sustained during 1.8 million hours of play. *British Journal of Sports Medicine*. 2021; V.55: 19 p.
13. Shahlina L.G. Fizicheskaya reabilitaciya. Sovremennye aspekty [Physical rehabilitation. Contemporary aspects]. Kiev. 2012: 98-103 (In Russ.).
14. Kruchinskij N.G. Sovremennye principy v reabilitacii sportsmenov [Modern principles in rehabilitation of athletes]. Polesky State University. Pinsk. 2016: 11-16 (In Russ.).
15. Lovyagina A.E. Pokazateli sportivnogo travmatizma u predstavitelej ekstremal'nykh vidov sporta s raznymi osobennostyami psihicheskoy samoregulyatsii [Indicators of sports injuries in representatives of extreme sports with different features of mental self-regulation]. *Human. Sport. Medicine*. 2019; 19(1): 117-123. <https://doi.org/10.14529/hsm190116> (In Russ.).
16. Achkasov E.E. Povrezhdeniya suhozhiлий malobercovykh myshc u sportsmenov (obzor literatury) [Peroneal tendon injuries in athletes (literature review)]. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2016; 22(4): 146-154. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2016-22-4-146-154> (In Russ.).
17. Zadorina-Negoda G.N., Achkasov E.E. Osobennosti kompleksnoy fizicheskoy terapii pri reabilitacii pacientov s nespecificheskoj bol'yu v spine [Aspects of Complex Physical Therapy in Rehabilitation of Patients with Non-Specific Back Pain]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20(2): 94-103. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-2-94-103> (In Russ.).
18. Alexander Kolliari-Turner, Giscard Lima, Blair Hamilton et al. Analysis of Anti-Doping Rule Violations That Have Impacted Medal Results at the Summer Olympic Games 1968-2012. *Sports Medicine*. 2021; V.51(10): 2221-2229. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01463-4>
19. Cheatham S.W., Baker R., Kreiswirth E. Instrument assisted soft-tissue mobilization: a commentary on clinical practice guidelines for rehabilitation professionals. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2019; 14(4): 670-682.
20. Rui-jin Qiu, Min Li, Jia-yuan Hu et al. Methods for development of a core outcome set for clinical trials integrating traditional Chinese medicine and Western medicine. *Journal of Integrative Medicine*. 2021; V.19(5): 389-394. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2021.07.001>
21. Saeid Safiri, Ali-Asghar Kolahi, Damian Hoy et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *The BMJ*. 2020; (368). <https://doi.org/10.1136/bmj.m791>

Информация об авторах:

Кулемзина Татьяна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой интегративной и восстановительной медицины, Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького.

E-mail: medrecovery@rambler.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5487-1700>

Красножон Светлана Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры интегративной и восстановительной медицины, Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького.

E-mail: svetlana-krasnozhon@rambler.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8068-2096>

Шакула Александр Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела физиотерапии и рефлексотерапии, Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России.

E-mail: shakula-av@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9952-9630>

Вклад авторов:

Кулемзина Т.В. – сформулированы актуальность исследования, тема статьи, цель и задачи, проанализированы результаты исследования; Красножон С.В. – проведен отбор материала и методов исследования, подготовлен раздел «Результаты», список литературы; Шакула А.В. – подготовлен раздел «Введение», «Резюме»; Кулемзина Т.В., Красножон С.В., Шакула А.В. – подготовлены разделы «Обсуждение», «Заключение».

Information about the authors:

Tatyana V. Kulemzina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Integrative and Recovery Medicine Department, Donetsk National Medical University named after M. Gorky.

E-mail: medrecovery@rambler.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5487-1700>

Svetlana V. Krasnozhon, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Integrative and Recovery Medicine Department, Donetsk National Medical University named after M. Gorky.

E-mail: svetlana-krasnozhon@rambler.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8068-2096>

Alexander V. Shakula, Dr. Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher, of Physiotherapy and Reflexology Department, National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology.

E-mail: shakula-av@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9952-9630>

Contribution:

Kulemzina T.V. – formulated the relevance of the research, article topic, purpose of the study, research objectives, analyzed the research results; Krasnozhon S.V. – selected the material and methods of the article, prepared a section «Results», list of references, Shakula A.V. – prepared a section «Introduction».

