

Научная статья

УДК 796: 61(075.8):58.7

СПОРТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СПОРТИВНОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Елена Владимировна Бельских¹, Ксения Андреевна Космопуло²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,

Екатеринбург, Россия

¹ belskihev@m.usfeu.ru

² kosmopuloka@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье обсуждаются вопросы взаимосвязи спортивной деятельности с внешними факторами. На примере космического фактора показано, что достижение спортивных результатов невозможно без изучения данного влияния и его учета. Рассмотрены некоторые аспекты взаимосвязи отраслей спортивной и космической медицины.

Ключевые слова: спорт, космический фактор, космическая медицина

Для цитирования: Бельских Е. В., Космопуло К. А. Спортивная деятельность на примере взаимосвязи спортивной и космической медицины // Цивилизационные перемены в России. 2024. С. 282–286.

Original article

SPORTS ACTIVITIES ON THE EXAMPLE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SPORTS AND SPACE MEDICINE

Elena V. Belskikh¹, Ksenia A. Kosmopulo²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ belskihev@m.usfeu.ru

² kosmopuloka@m.usfeu.ru

Abstract. The article discusses the issues of the relationship of sports activities depending on external influencing factors. Using the example of cosmic influence, it is shown that achieving sports results is not possible without studying this influence and taking it into account. Some aspects of the interrelation of sports and space medicine branches are considered.

Keywords: sports, the space factor, space medicine

For citation: Belskikh E. V., Kosmopulo K. A. Sports activities on the example of the relationship between sports and space medicine // Civilizational changes in Russia. 2024. P. 282–286.

Спортивная деятельность является сложным многофакторным явлением, зависящим от множества внешних и внутренних условий различной природы: физической, биомеханической, биохимической, медицинской, технической, социально-психологической и пр. В данном случае рассмотрим влияние космоса на данную сферу.

Солнце является основным источником жизни на нашей планете. Однако свет и тепло, излучаемые Солнцем, могут быть и одновременно не совместимы с жизнью. Наука о связи деятельности Солнца с процессами, происходящими в живых организмах – гелиобиология. Жесткое излучение и невесомость – главные враги человека, поэтому существует наука о влиянии космоса на здоровье и жизнедеятельность человека – космическая медицина. Эта наука может быть применима к спорту [1]. Мы привыкли полагать, что все космонавты, безусловно, имеют отличное здоровье, занимаются спортом, в целом сильные, тренированные люди. Но в бытийном представлении считается, что любое сердце имеет свой ресурс. На жизнь человека отведено определенное количество ударов сердца и стоит ли их тратить на физические упражнения, приводящие к повышенному сердцебиению. Оказывается, что все не столь однозначно.

Существует явление, называемое в медицине «брадикардией» – урежение частоты сердечных сокращений в покое ниже пятидесяти ударов в минуту. В целом это отклонение от нормы, составляющей 60–80 уд./мин. Однако относительно спортивной деятельности суть брадикардии (спортивной брадикардии) сводится к следующему: во время интенсивных физических упражнений тренированная сердечная мышца может увеличить циркуляцию крови, например, в четыре раза, но общее число сокращений сердца при этом всего удваивается. Возрастает объем систолического выталкивания крови. В состоянии покоя сердце спортсмена бьется гораздо реже, чем у среднестатистического нетренированного человека. В результате в среднесуточном исчислении спортивное сердце бьется реже, а спортсмен имеет возможность напрямую «сэкономить» запас общего количества ударов сердца.

Из сферы рассмотрения традиционной медицины, как правило, здоровый человек выпадает, он ей не интересен, не является ни клиентом, ни пациентом. Космическая же медицина – одна из немногих отраслей человекознания, занимающаяся здоровьем здоровых людей. Первые космонавты пребывали на орбите Земли в течение нескольких недель, но после возвращения их организм был полностью разбалансирован, состояние всех систем ухудшалось, требовалась длительная реабилитация. Сейчас же космические орбитальные полеты длятся по нескольку месяцев, но космонавты возвращаются вполне дееспособными. Это происходит, поскольку они во время полета как малолетние дети до 50 % времени двигаются, занимаются силовыми физическими упражнениями на тренажерах-амортизаторах. Этим они,

поддерживая свое физическое состояние, приближаются к жизнедеятельности в естественных земных условиях.

Таким образом, космическая медицина многое познает и экспериментирует на базе категории здоровых и физически активных людей, добывает новые факты, моделирует различные состояния, процессы, разрабатывает новые методики сохранения здоровья [1].

Существует еще одно перспективное направление в научных исследованиях – изучение особенностей хода «биологических часов». Данные исследования помогли выяснить, в какое время суток, в какие сезоны у различных людей наступают периоды минимальной и максимальной работоспособности. Это помогает спортивным тренерам помочь своим спортсменам достигнуть высшей спортивной формы к определенному времени (как правило – к значимым соревнованиям). Знание механизма «биологических часов» позволяет делать не только долгосрочный прогноз, поскольку работоспособность человека сильно меняется в течение суток, а в спорте это немаловажно [2]. Исследования подтверждают, что одни спортсмены легче переносят большую психофизическую нагрузку утром, другие – вечером. В течение дня у нас меняется температура тела, давление крови, скорость ее циркуляции, электрический потенциал кожи, объем легких, эластичность мышц, рост и многие другие физико-химические и психосоматические показатели. Например, утром рост человека чуть выше, чем вечером. Максимальная нервная возбудимость спортсменов находится во взаимосвязи с мускульной силой и способностью надолго задерживать дыхание, т. е. выносливостью к гипоксии. Таким образом, ученые пришли к выводу, что циркадианные биоритмы человека имеют естественное происхождение, а недельные – искусственное, вызванное условным делением недели на шесть рабочих дней. Существующие длительные – сезонные ритмы также заметно влияют на достижение высоких и наивысших спортивных результатов.

К космической медицине можно отнести еще одну «спортивную заслугу» – это исследования в области гипокинезии и гиподинамии [1]. На Земле, конечно, невозможно полностью имитировать условия космического полета, но можно поместить испытуемого надолго в тесное, замкнутое пространство. Самым сильным, труднопреодолимым желанием у испытуемых было желание двигаться. Эксперименты показали, что противостоять гиподинамии можно, если призвать в союзники спорт, двигательную активность, в целом. К настоящему времени в борьбе с гиподинамией в космосе, кроме физической нагрузки, ничего не используется, поскольку другого эволюционно выработанного у человека способа пока не найдено.

Связь сферы спорта и космоса не будет полной, если не сказать еще об одной спортивной быстро развивающейся ветви космической медицины –

биотелеметрии [1]. Биотелеметрия – комплекс систем и приборов, объединенных этим названием. Это множество многофункциональных приборов и датчиков, применяемых в клиниках, лабораториях, на спортивных объектах. Речь идет о проникновении в суть человеческого организма с помощью приборов, способных уловить малейшие изменения в ритме сердца, зарегистрировать слабые биотоки, усилить их и оперативно передать на нужное расстояние. В реальных же условиях космоса отрабатываются методы и методики общей физической тренировки, а также направленной специальной физической тренировки для дыхательной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной и других жизненно важных систем организма.

С помощью приборов и методов биотелеметрии тренер может следить за состоянием и изменениями в организме спортсмена (изменениями частоты дыхания, частоты сердечных сокращений, артериального давления, уровня лактата и пр.), сидя на трибуне стадиона. Такой метод как «сейсмокардиография» при помощи маленького датчика, помещенного на груди спортсмена, позволяет получить достаточную и достоверную информацию о работе сердца [2, 3].

В настоящее время открываются новые общие грани, связывающие спорт с космической медициной. Например, солнечная активность оказывает влияние на установление спортивных рекордов. Ученые доказали, что в годы наивысшей солнечной активности рекорды устанавливаются гораздо реже, чем в годы, когда наблюдается спад солнечной активности. Объясняется это предположительно тем, что в годы повышенной солнечной активности на спортсмена как бы обрушивается поток дополнительной энергии, которая в различных своих проявлениях, нарушает механику тонкой спортивной организации. Можно допустить, что солнце вызывает бурные возмущения в электромагнитном поле Земли, что оказывает влияние на электрические процессы в организме человека, в его нервной системе. Как результат – изменения состояния его психики, изменения в работоспособности. Другими словами, Солнце, скорее всего, действует на внутреннее психосоматическое состояние человека.

В завершение вышеизложенного, можно сказать, что влияние Космоса на человека огромно, поскольку все явления на Земле, как и сама планета Земля, являются результатом космических явлений, космического влияния. Поэтому в спортивной деятельности данное влияние должно учитываться как вполне реальный действующий фактор повышения/снижения психофизических возможностей человека. В спорте основная задача – достижение наивысшего спортивного результата. Без этого спорт не существует. Поэтому, превзойти себя, установить новый мировой рекорд на пределе человеческих возможностей без нанесения ущерба здоровью – вот задача современной науки, связанной и с Космосом, и с земной человеческой жизнью. Объединение в единое

целое космической медицины и спортивной медицины – путь к успеху для достижения больших спортивных результатов.

Список источников

1. Седов А. В. Космос и спорт : учебник. М. : Физкультура и спорт, 1985. 160 с.
2. Макарова Г. А. Спортивная медицина : учебник. М. : Советский спорт, 2003. 480 с.
3. Власова В. П. Спортивная медицина : учебник. Саранск : МГПУ им. М. Е. Евсевьева, 2019. 322 с.

References

1. Sedov A. V. Space and sport : textbook. M. : Physical culture and sport, 1985. 160 p.
2. Makarova G. A. Sports medicine : textbook. M. : Soviet sport, 2003. 480 p.
3. Vlasova V. P. Sports medicine : textbook. Saransk : MSPU named after M. E. Evseviev, 2019. 322 p.