

Ю.М.Назарова, Г.Б.Дуанбекова, А.Н.Иманбетов

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Применение фармакологических средств в тренировочном процессе при занятиях игровыми видами спорта

В статье рассмотрены вопросы применения фармакологических средств во время тренировочного процесса при занятии волейболом. Отмечено, что во время игры на организм спортсмена влияют различные нагрузки, ему приходится принимать решение за короткий отрезок времени, выполнять различные сложно-координационные двигательные действия. Обосновано: для восстановления организма спортсмена применяются различные препараты, комплексы витаминов, микроэлементы, препараты растительного и животного происхождения. Определено, что препараты, применяемые в учебно-тренировочном процессе, позволяют регулировать задачи, поставленные перед спортсменом на тренировочном процессе.

Ключевые слова: спорт, работоспособность, профилактика, физические нагрузки, лекарственные средства, фармакология, панацея, таблетки, адаптация, активность.

Современная спортивная наука требует разработки и использования адекватного фармакологического обеспечения для поддержания и возрастания физической работоспособности, ускорения процессов адаптации к сверхинтенсивным физическим нагрузкам, профилактики перетренированности и спортивного травматизма.

Вместе с тем принципы и достижения «обычной» фармакологии не могут быть механически перенесены на спортсменов. Ориентированность на широкое использование лекарств для облегчения переносимости физических нагрузок и повышения, тем самым, работоспособности и спортивного результата характеризует в настоящее время все уровни спортивной и даже физкультурной деятельности. Как в детском и юношеском спорте, так и у высококвалифицированных профессионалов в спорте огромен интерес к фармакологии, нередко принимаемой за панацею. Отмечаются попытки оттеснить на второй план или даже полностью подменить целенаправленный и упорный тренировочный процесс таблетками или шприцем с лекарством. Иногда ради достижения определенного результата спортсмены принимают заведомо вредные и опасные для здоровья препараты [1].

Но обоснованное с медико-биологических позиций рациональное применение ряда лекарственных средств (не относящихся к группе допингов и не наносящих ущерба здоровью спортсмена) расширяет функциональные возможности организма здорового человека, позволяя достигать новые рубежи в различных видах спорта и совершенствовать методику тренировочного процесса. Такое оправданное с этических и медицинских позиций фармакологическое обеспечение спортивной деятельности может, наряду с педагогическими, психологическими, социальными подходами, стать одним из важных элементов общей системы воздействий на адаптацию организма к максимальным физическим нагрузкам. Следует подчеркнуть полную подчиненность фармакологического обеспечения спортсменов решению педагогической задачи, т.е. выполнению полноценной тренировочной программы и соревновательной деятельности.

Методы фармакологической поддержки двигательной активности должны учитывать специализацию и квалификацию лиц, занимающихся спортом, их половозрастные особенности и применяться в зависимости от периода подготовки направленности нагрузок.

Игровые виды спорта характеризуются большой физической и нервно-психологической нагрузкой, наличием сложнокоординационных движений, элементов единоборства на фоне интенсивного игрового мышления при значительной нагрузке на верхние и нижние конечности, а также постоянным чередованием интенсивной мышечной деятельности и отдыха. Главной функциональной системой является кардиореспираторная, обеспечивающая нервно-мышечный аппарат, зрительный анализатор, а также оперативно-игровое мышление [2].

В этой связи задачи фармакологического обеспечения связаны с коррекцией процессов восстановления, компенсации энергии, улучшения обменных процессов в головном мозге с помощью витаминных комплексов с электролитами и микроэлементами, ноотропных средств, адаптогенов растительного и животного происхождения, антиоксидантов.

Применение фармакологических средств тесно привязано к периоду, этапу, микро- и макроциклу спортивной подготовки и имеет свою специфику. В проведении восстановительных мероприятий (плановое, срочное) фармакологические средства восстановления делятся на 2 группы — тактические и стратегические [3].

К тактическим фармпрепаратам относят вещества, которые позволяют решать сегодняшние задачи, т.е. оперативно восстановить спортсмена после тяжелой физической и нервной нагрузки. Это витамины и их комплексы, энергетические продукты, углеводно-белково-липидные смеси, углеводное насыщение, продукты пчеловодства, адаптогены, гепатопротекторы, ноотропы, иммуномодуляторы, антиоксиданты.

Стратегические средства обеспечивают выполнение планируемых задач — сохранение мышечной массы, поддержание высокого тонуса и желания тренироваться, а также участвовать в соревнованиях с установкой на победу. К таким средствам относятся недопинговые анаболики, энтеросорбенты, препараты энергетического действия, актопротекторы, ноотропы, нейропротекторы и психомодуляторы, не относящиеся к запрещенному списку ВАДА (Всемирное антидопинговое агентство). При разработке схем фармакологического обеспечения следует принимать во внимание коррекцию факторов, лимитирующих спортивную работоспособность.

В зависимости от цикла тренировочного процесса преобладают те или иные задачи фармакологической поддержки. В переходном периоде главными задачами являются освобождение от шлаков, накопившихся в организме после интенсивной физической работы, а также снятие перенапряжения. С этой целью применяются витамины, макро- и микроэлементы, иммуномодуляторы, антиоксиданты, энтеросорбенты и другие препараты (табл. 1).

В подготовительном периоде основной упор делается на усиление и поддержку анаболических процессов и иммунитета в организме с помощью адаптогенов, препаратов пластического действия, иммуномодуляторов, антиоксидантов (табл. 1).

В соревновательном периоде задачи фармакологического обеспечения подчинены созданию и своевременному восполнению энергетического депо в организме спортсмена, борьбе с увеличением концентрации свободных радикалов, профилактике травматизма и заболеваний (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Фармакологическое обеспечение в тренировочном процессе игровых видов спорта

Период	ВМК	Энерготоники	Энтеросорбенты	Адаптогены	Ноотропы	Антиоксиданты	Антигипоксанты	Гепатотропные средства	Иммуномодуляторы	Пластические субстраты	Макроэррги	Антианемические средства	Антиагреганты
Переходный	+	++	+	+	-	+	-	+	+				
Подготовительный	++	-		++	+	++	+	+		++	-	+	
Соревновательный	+	+		+	++	+	+			-	+		+

Примечание. Знак «-» — неиспользуемые средства, «+» — применение желательно, «++» — применение обязательно.

Нормальное и оптимальное функционирование организма спортсмена, равно как и любого здорового человека, невозможно без поддержания обменных процессов. В этой связи применение препаратов биорегулирующего действия, а именно цитаминов, бифидо- и лактосодержащих пробиотиков, является актуальным и относится к профилактике нарушений организма. Цитамини представляют собой сбалансированные комплексы биологически активных веществ направленного действия, выделенных из органов и тканей животных, — белков, нуклеиновых кислот, микроэлементов и минеральных веществ (меди, цинка, магния, марганца, железа, фосфора, калия, кальция, натрия и др.), витаминов (тиамина, рибофлавина, ниацина, ретинола, α-токоферола) в легкоусвояемой форме, что обуславливает их высокую пищевую и физиологическую ценность для сбалансированного питания. Особенно важны они для восстановления организма в процессе интенсивных физических нагрузок, для адекватного метаболического обеспечения процессов в организме спортсменов [4].

Цитамины представляют собой натуральный продукт, не содержат консервантов и других токсичных и чужеродных для организма компонентов, а также веществ, относящихся к запрещенному списку ВАДА. Основными представителями цитаминов, используемых в спортивной практике, являются церебрамин, гепатамин, вентрамин, бронхаламин, корамин, супреналин и т.д. Бифидо- и лакто-содержащие пробиотики также являются необходимыми компонентами для улучшения обмена веществ спортсмена.

Нормальное функционирование всего организма невозможно без полноценной полезной микрофлоры кишечника [4]. Дисбаланс, пониженное содержание или отсутствие какого-либо из компонентов микрофлоры приводит к патологическим состояниям, которые проявляются возникновением дисбактериозов кишечника. Дисбактериозы приводят к нарушению пищеварения, а также всасыванию полезных веществ и выделению в просвет кишечника и биотрансформации вредных веществ, выделяемых организмом. Все это снижает спортивную работоспособность, нарушает функционирование иммунной защиты, вызывает плохое самочувствие. Из большого количества пробиотиков следует отметить такой продукт, как ЭМ-Курунга. Он представляет собой сухой таблетированный концентрат кисломолочного напитка, изготовленного на основе кумыса. В его состав входит симбиоз необходимых кишечных бактерий и микроорганизмов.

Применение пробиотиков эффективно для лечения и профилактики скрытых дисбактериозов у спортсменов и обеспечивает восстановление пищеварения для нормального усвоения других БАДов.

При использовании различных фармакологических средств при занятии игровыми видами спорта следует четко представлять, на какой именно метаболический узел они влияют, каковы механизмы их действия и, в итоге, каков характер влияния на эффективность тренировочного процесса. Следует также учитывать противопоказания, побочные эффекты фармакологических средств и их взаимодействия.

Ниже приведена таблица использования фармпрепаратов в игровых видах спорта в зависимости от мощности нагрузки и энергообеспечения (табл. 2).

Таблица 2

Фармакологические средства для повышения работоспособности спортсменов в игровых видах спорта в зависимости от энергообеспечения, длительности и мощности нагрузки

Энергическое обеспечение спортивной деятельности, длительность и мощность выполняемой работы	Лактат, ммоль/л	Группы используемых фармакологических препаратов и БАДов
Анаэробное, длительностью 10–20 с. Непродолжительная работа: спринт, скоростно-силовые, игровые виды спорта, единоборства Мощность максимальная	7–12	Психостимуляторы, психоэнергизаторы, препараты энергетического действия — АТФ, неотон, глюкоза с витамином С; углеводное насыщение, продукты пчеловодства, адаптогены, витамины, антиоксиданты
Гликолитическое (гликолиз в мышцах, ускорение транспорта глюкозы в клетку) длительностью от 30 с до 1,5 минуты Мощность субмаксимальная	7–12	Психостимуляторы, кортикостероидные гормоны и АКТГ, углеводное насыщение, продукты пчеловодства (мед, цветочная пыльца, прополис), адаптогены, витамины, креатинфосфат, L-карнитин и др.
Смешанное аэробно-анаэробное с преобладанием анаэробных процессов длительностью от 1,5 до 10 минут. Скоростная выносливость: бег на средние дистанции, игровые и скоростно-силовые виды Мощность большая	6–9	Психоэнергизаторы; средства, усиливающие анаболические процессы; гормоны гипофиза и надпочечников; углеводно-белково-липидные смеси, углеводное насыщение; витамины и микроэлементы; продукты пчеловодства, гидробионты; растительные и животные адаптогены
Аэробное, длительностью несколько часов. Все виды спорта с подавляющим проявлением выносливости (марафонские дистанции) Мощность умеренная	До 4	Средства, усиливающие анаболические процессы: кортикостероиды, СТГ, АКТГ, инсулин с глюкозой, L-карнитин, ацетил- L-карнитин, витамины и микроэлементы, продукты пчеловодства, углеводное насыщение, адаптогены растительного и животного происхождения

Мы предлагаем рекомендации для индивидуальных схем фармакологического обеспечения спортивной подготовки. При составлении плана медико-биологического обеспечения спортсмена игровых видов спорта необходимо выполнить следующее:

- подобрать индивидуальные схемы с учетом функциональных особенностей, спортивных и психоэмоциональных качеств;
- определить функцию организма, которая нуждается в коррекции, и нормализовать с помощью фармакологических препаратов, БАДов и обоснованного рациона питания;
- обратить особое внимание на энергообеспечение, дыхательную функцию, связанную с потреблением, транспортом и расходом кислорода, на содержание свободных радикалов в организме, функции иммунной, нервной и эндокринной систем, а также органов природной детоксикации (печень, почки), с помощью которых из организма должны удаляться накопившиеся токсические продукты метаболизма;
- не перегружать организм субстратами и ферментами, которые отвечают за образование энергетически богатых продуктов, обеспечивающих движение (неотон, АТФ, глюкоза, витамины, микроэлементы и др.), поскольку их излишки будут выведены из организма как ненужные и неиспользованные, на что потребуется дополнительная энергия, необходимая организму при усиленной мышечной работе;
- учитывать динамику интенсивности физических нагрузок в годичном цикле подготовки и привязывать программу фармакологического обеспечения к выполнению поставленных тренером задач (общей и специальной физической подготовки, предсоревновательной и соревновательной деятельности), а также и к микро-, мезо- и макроциклам с учетом дней отдыха (без приема фармакологических средств);
- помнить, что на разные организмы при применении одних и тех же фармакологических средств влияние может существенно различаться. Это касается и механизма действия (фармакодинамика), и биодоступности, и биотрансформации (фармакокинетика). Различной будет и индивидуальная восприимчивость к одному и тому же препарату.

При необходимости воздействия на параметры физической работоспособности спортсмена, прежде всего, следует выявить факторы, лимитирующие работоспособность, для того чтобы повлиять на них с помощью лекарственных препаратов и БАДов. Управление этим процессом и его научно-методическое обоснование обычно называют мониторингом работоспособности и фармакологической коррекцией работоспособности человека, включая восстановление и адаптацию к физической нагрузке.

Разнообразие фармпрепаратов и БАДов, имеющих на рынке средств восполнительной терапии, открывает возможности для их использования в спортивной фармакологии. Возможность их сочетанного применения в связи с хорошей совместимостью между собой и сочетаемостью данных продуктов со средствами стимулирования физических возможностей спортсменов, равно как со средствами детоксикации и иммунокоррекции, дают возможность широко разнообразить подходы в спортивной фармакологии, обеспечивая тем самым достижения высоких спортивных результатов с минимальным риском для здоровья спортсменов не только игровых видов спорта [1].

Таким образом, использование комплекса фармакологических средств варьируется с учетом поставленных задач в течение тренировочного процесса. Исходя из этого методика тренировки должна оставаться главным звеном в достижении оптимальной физической работоспособности, а фармакологическая коррекция — вспомогательным, хотя и очень важным компонентом.

Список литературы

- 1 Кулиненко О.С. Фармакологическая помощь спортсмену. — М.: Сов. спорт, 2006. — С. 239.
- 2 Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для пед. вузов / Ред. Ю.Д.Железняк, Ю.М.Портной. — М.: Академия, 2002. — С. 518.
- 3 Лекарства и БАДы в спорте. Практическое руководство для спортивных врачей, тренеров и спортсменов / Под общ. ред. Р.Д.Сейфуллы, З.Г.Орджоникидзе. — М.: Литтерра, 2003. — С. 311.
- 4 Рудаков А.Г. Особенности изучения и применения лекарственных средств в спортивной медицине: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1990. — С. 32.

Ю.М.Назарова, Г.Б.Дуанбекова, А.Н.Иманбетов

Спорттық ойын түрлерімен шұғылданудың дайындық үдерісінде фармакологиялық дәрімектерді қолдану

Мақалада волейболмен шұғылданған кездегі машыктану үдерісінде фармакологиялық заттарды қолдану мәселелері қарастырылған. Волейбол ойыны кезінде спортшы ағзасына түрлі денелік жүктеме түседі, қас-қағым сәтте шешім қабылдау және күрделі қимыл-қозғалыс әрекеттерін орындайды. Дәрумендер кешені, микроэлементтер, жануарлар мен өсімдіктерден алынған бейімдегіш дәрімектердің көмегімен спортшының ағзасын қалпына келтіруге болады. Оқу-жаттығу үдерісінде қолданылатын дәрімектер кешені машыктану үдерісінің алға қойылған мақсат-міндеттеріне сәйкес реттеліп отырады.

The article includes taking pharmacological substances in training process while playing volleyball. Different physical weight has an influence on person's health while playing volleyball. One can heal sportsman's health while taking vitamin mineral complex, adaptogenes of plant and animal origin. Taking pharmacological substances affords to regulate set of aims in training process.

УДК 577.213; 579.882.11

И.А.Кретьова, Д.С.Балпанов, Н.А.Талжанов

ТОО «Научно-аналитический центр «Биомедпрепарат"», Степногорск

Разработка диагностической тест-системы для выявления *Mycoplasma hominis* — условно-патогенного возбудителя инфекций уrogenитального тракта методом ПЦР в режиме реального времени

Разработана отечественная диагностическая тест-система для выявления *Mycoplasma hominis* методом ПЦР в режиме реального времени. Подобраны праймеры и меченые зонды, проведены амплификация и клонирование целевых участков генома возбудителя с целью создания рекомбинантного положительного контроля, созданы оптимальные условия проведения ПЦР и концентрации основных компонентов реакционной смеси. Определена эффективность ПЦР и сравнение разработанной тест-системы для выявления *Mycoplasma hominis* в режиме реального времени с коммерческими наборами.

Ключевые слова: инфекция, микроорганизмы, уrogenитальный тракт, полимеразная цепная реакция, диагностика, микрофлора, микоплазма, цервикальный канал, возбудитель, сорбция.

Введение

За последние годы резко возросло число случаев заболеваний, вызванных инфекциями, передающимися половым путем (ИППП). Наблюдается неуклонный рост ИППП у лиц молодого возраста, женщин фертильного возраста, которые часто сопровождаются осложнениями, приводящими к утрате трудоспособности, бесплодию, внутриутробной инфекции, обуславливая заболевания плода и новорожденного [1].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) каждый день во всем мире около одного миллиона человек заражаются инфекциями, передаваемыми половым путем. Учитывая этот факт, ВОЗ утвердила глобальную стратегию на 2005–2015 гг. «Предотвращение и контроль инфекций, передаваемых половым путем».

В комплексной программе «Здоровый образ жизни» на 2008–2016 годы, разработанной в целях реализации долгосрочной стратегии «Казахстан–2030» и утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2007 г., важным направлением являются вопросы противостояния эпидемии инфекций, которые передаются половым путем, ВИЧ и СПИДу [2].

В последнее десятилетие проблема генитальной инфекции находится в центре внимания многих исследователей. Возрастающее клиническое значение приобретают условно-патогенные микроорга-