

Закономерного преобладания их слева или справа по топографии и калибру дорсальных и вентральных корешков вблизи проксимального полюса спинномозговых узлов отмечается довольно часто.

На всех объектах наблюдается диссимметрия стволов спинномозговых нервов (измерялась вблизи дистального полюса спинно-мозговых узлов). Средняя величина абсолютной диссимметрии для стволов спинномозговых нервов составляет справа — $0,38 \pm 0,04$ мм, слева $0,45 \pm 0,05$ мм.

По уровням абсолютная диссимметрия наиболее важна для стволов, выражена для стволов поясничных спинномозговых нервов ($0,67 \pm 0,09$ мм) и минимально для грудных ($0,26 \pm 0,05$ мм).

Заключение

В результате выполненного исследования установлено, что спинномозговые нервы у человека имеют варианты, которые характеризуются диссимметрией вентральных и дорсальных корешков по их топографии и количественным показателям, а также по морфометрическим характеристикам стволов спинномозговых нервов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдей, Г. Д. Диссим. внеш. строен. спин. мозга чел.: кореш. основ. и сегм. / Г. Д. Бурдей // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. — 1981. — Т. 81, № 11. — С. 25–34.
2. Демина, Э. Н. Асимметричные изменения функционального состояния спинного мозга у больных вследствие травмы головного мозга / Э. Н. Демина // Функциональная асимметрия и адаптация человека. — М., 1976. — С. 211–213.
3. Сперанский, В. С. Сим. и асим. в анатомии: концеп., клас., метод. изуч. / В. С. Сперанский // Архив анатомии, гистол. и эмбриол. — 1978. — Т. 74, № 2. — С. 109–115.
4. Синельников, Р. Д. Некот. матер. к изуч. асим. центр. и перифер. нерв. сист. / Р. Д. Синельников, В. В. Бобин, И. И. Шапиро // Архив анатомии, гистол. и эмбриол. — 1963. — Т. 44, № 1. — С. 56–61.

УДК 615:796

ПРОБЛЕМЫ ФАРМАКОЛОГИИ СПОРТА

Питкевич Э. С., Лосицкий Е. А., Питкевич Ю. Э.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Государственное учреждение

«Республиканский центр спортивной медицины»

г. Минск, Республика Беларусь

Последние десятилетия характеризуются внедрением в спортивную практику фармакологических препаратов, применяемых с целью повышения общей и специальной физической работоспособности спортсменов и ускорения течения восстановительных процессов. Спортивная фармакология как отрасль спортивной медицины представляет собой, в настоящее время, полностью сформировавшееся и интенсивно развивающееся направление «Фармакология здорового человека», задачами которого является коррекция функционального состояния организма здорового человека, находящегося в осложненных (экстремальных) условиях функционирования. Разработка средств и методов коррекции допустимых и экстремальных состояний организма здоровых людей актуальна не только для спортивной медицины, но и для медицины труда (авиакосмической, морской, гигиены труда и профпатологии, медицины катастроф), для клинической медицины — Ю. Г. Бобков и соавт., 1984; В. С. Новиков и соавт., 1998. Спортивная фармакология изучает особенности действия лекарственных препаратов при их приеме здоровыми тренированными

людьми в условиях интенсивных физических нагрузок. 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.

Проблема увеличения потенциала адаптации, профилактики переутомления при выполнении интенсивных и длительных нагрузок и ускорения процессов реабилитации решается с использованием организационных, физиологических, фармакологических, психологических и психофизиологических методов. Существует несколько подходов к адаптации спортсменов к экстремальным воздействиям окружающей среды. Наиболее традиционным является формирование устойчивости к экстремальным воздействиям путем неспецифической и специфической тренировки. Сущность неспецифической тренировки заключается в направленном воздействии на гомеостатические системы организма стандартными (неспецифическими) приемами. К ним относятся собственно физическая тренировка, закаливание, массаж, профилактическое УФ- или ИФ-облучение, «витаминация», коррекция микроэлементного (минерального) обмена, оксигенотерапия и т. д. Специфическая тренировка сводится к тому, что спортсмен в постоянно увеличивающемся временном интервале работает в условиях, аналогичных экстремальным (физическая нагрузка на фоне эмоционального воздействия, высокой температуры, высокой влажности и т. п.). Возможен вариант специфической тренировки, когда время остается фиксированным, а увеличивается интенсивность одного или нескольких факторов экстремального воздействия. Возможен и промежуточный вариант, заключающийся в воздействии на организм экстремальных факторов в коротких экспозициях и в дозах, значительно превышающих реально существующие воздействия. Другой путь адаптации к экстремальным воздействиям окружающей среды предусматривает воздействие на личностные качества спортсмена как в сочетании с использованием фармакологических средств, так и без них. При этом особое внимание обращается на формирование волевых качеств спортсмена: создание необходимых психологических установок и мотиваций. Наименее популярный (но привлекающий внимание специалистов) в литературе путь адаптации к экстремальным факторам окружающей среды связан с фармакологическим воздействием на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, процессы энергетического и структурного обеспечения адаптации. При этом используются различные классы фармакологических средств, комбинации препаратов и схемы их применения, ускоряющие формирование устойчивых форм адаптации и повышающие «порог устойчивости» к действию экстремальных факторов. Определенным образом эта задача решается с использованием биологически активных веществ, обладающих адаптогенным действием, комплексов витаминов и микроэлементов. Группа лекарственных средств, получившая название адаптогены, изначально была представлена растительными стимуляторами — женьшень, элеутерококк, родиола, левзея, рододендрон и другие, а также дибазолом, метилурацилом и оротовой кислотой. Указанное направление постоянно развивается, о чем свидетельствует появление новых фармпрепаратов, содержащих экстракты указанных веществ и их комбинаций с биологически активными веществами природного и синтетического происхождения, а так же создание фармакологических средств новых классов — ноотропов, психоэнергизаторов, акто- и стресспротекторов. Все последние группы фармакологических соединений также направлены на создание повышенной резистентности организма к воздействию экстремальных факторов. Наиболее трудным аспектом является разработка индивидуальных схем приема адаптогенов с учетом индивидуального соматического и психического статуса конкретного спортсмена. Эту задачу могут решить только врачи сборных команд на основе длительного наблюдения за спортсменом как во время тренировочных сборов, так и в соревновательном периоде. При разработке индивидуальных схем повышения адаптационных возможностей организма спортсмена следует учитывать и тот факт, что развитие неспецифической повышенной сопротивляемости организма к

одному из факторов влечет, как правило, одновременное возрастание устойчивости к действию некоторых других факторов. В основе этого феномена лежит явление перекрестной адаптации — способность биосистемы предотвращать грозящее организму повреждение и его последствия путем опережающей активации регенераторных и выделительных процессов, и повышением резистентности жизненно важных функциональных систем организма. Принципиально важным фактором развития долговременной адаптации является полноценное обеспечение пластических и энергетических процессов (гипертрофия мышц, перестройка метаболических циклов в мышцах, структурные изменения в центрах ЦНС и т. д.). Дефицит питания приведет к снижению интенсивности нарастания и прекращению роста спортивных достижений, а в дальнейшем к сокращению продолжительности спортивного и биологического долголетия спортсмена.

Эффективная коррекция (профилактика и терапия) потенциальных повреждений систем адаптации организма спортсмена определяется особенностями ответных реакций индивидуума на экстремальный фактор (комбинацию факторов) и наличием фармакологических и дополнительных средств адаптации (пищевые добавки, диеты) в период подготовки к выступлению в условиях экстремальных воздействий и непосредственно в процессе проведения соревнований в этих условиях.

Фармакологическая коррекция работоспособности предполагает применение препаратов недопинговой природы и в настоящее время является преобладающей в связи с относительной простотой применения высокой эффективностью, которая достигается за короткое время. Например, проведение предварительной гипоксической или температурной адаптации требует соответствующего оборудования (климатические комплексы, барокамеры, гипоксикаторы) и резерва времени как минимум 3–5 дней. Фармакологические способы с высокой эффективностью возможно применять и с целью предупреждения, и с целью непосредственной коррекции работоспособности в период соревнований и действия неблагоприятных факторов, и в восстановительном периоде. Особо важное значение имеет фармакологическая коррекция функционального состояния и здоровья в восстановительном периоде после перенесения сверхмощных нагрузок. В настоящее время большое практическое значение представляют фармакологические средства — антигипоксанты, антиоксиданты, актопротекторы, ноотропы, адаптогены, пептидные биорегуляторы, дающие защитный эффект уже при однократном приеме.

Вместе с тем, при наличии широкого арсенала средств и методов повышения и восстановления работоспособности существует широкий круг вопросов, требующих своего разрешения. На наш взгляд первой проблемой является отсутствие в Республике системы организации выполнения научных исследований в области фармакологии спорта. При наличии вышедших в последние годы монографий по проблеме фармакологии спорта специалисты лишены возможности воспользоваться разработанными схемами аналогично схемам применения фармпрепарата в клинической медицине при лечении патологии. Деятельность отдельных исследователей и лабораторий не координируется и не объединяется государственным заказом. Проблемой в фармакологии спорта РБ является отсутствие научно-обоснованной, объективно-доказательной и разрешенной для применения системы ввода новых фармакологических препаратов и схем в практику спорта. Возможно, приемлемой может явиться следующая схема этапов разработки и внедрения фармакологических препаратов и технологических схем в спорт:

- первый этап — теоретическое обоснование по данным клинического применения возможной эффективности фармакологического препарата в спорте;
- второй этап — доказательства эффективности данного препарата (соединения, субстанции) в эксперименте на животных и получение разрешения Фармкомитета на клиническую апробацию препарата (фармакологической комбинации);
- третий этап — клиническая апробация на базах училищ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства;

— четвертый этап — клинические испытания на базе Республиканского центра спортивной медицины и получение разрешения на применение в практике;

— пятый этап — доказательства эффективности в предсоревновательном периоде, отработка технологии применения;

— заключительными этапами является использование сборными командами Республики, передача технологий в спецподразделения (армия, МЧС, аварийно-спасательные формирования). В любом варианте организации разработки схем применения фармпрепаратов в спорте необходимо объединение усилий фармакологов, врачей спортивной медицины, биофизиков, биохимиков, физиологов, морфологов, технологов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, В. С. Коррекция функциональных состояний при экстремальных воздействиях / В. С. Новиков, Е. Б. Шустов, В. В. Горанчук. — СПб.: «Наука», 1998. — 390 с.
2. Смирнов, А. В. Фармакологические средства повышения работоспособности / А. В. Смирнов. — СПб., 1989. — 44 с.
3. Фармакологическая коррекция утомления / Ю. Г. Бобков [и др.]. — М.: Медицина, 1984. — 208 с.

УДК 796:61]: 614.2-07

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПО ДАННЫМ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

Питкевич Ю. Э.

Государственное учреждение
«Республиканский центр спортивной медицины»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Общеизвестным фактом являются более высокие спортивные результаты спортсменов-мужчин в видах спорта, требующих интенсивных физических нагрузок. Это обусловлено биологическими, морфогенетическими, метаболическими, психоэмоциональными и многими другими факторами различий между женским и мужским организмами. Для оценки функционального состояния организма спортсменов во всех странах используется весь арсенал диагностики. В настоящее время в спортивной медицине России и Республики Беларусь все шире используется эффективный способ комплексной оценки состояния организма спортсмена, основанный на применении программно-аппаратного комплекса «Омега-С». Особенностью комплекса «Омега» является получение информации о функциональном состоянии и резервах организма в количественном выражении с программной математической обработкой, что полностью исключает вероятность субъективных ошибок и интерпретаций результатов обследований. Базовой программой комплекса является регистрация и анализ кардиоритмограммы, получившей широкое клиническое применение [1, 2] с дополнительными методами математического анализа биоритмологических процессов, протекающих в организме [3, 5, 6].

Цель работы

Установление различий в показателях физического, психоэмоционального и метаболического статуса, обеспечивающих спортивную результативность в автоматическом режиме и в единой количественной системе координат между спортсменами мужчинами и женщинами.

Методы

Проанализированы результаты 4776 обследований спортсменов, проходящих диспансерное наблюдение на базе Республиканского центра спортивной медицины, из них — 3199 обследований мужчин (67 %) и 1577 — женщин (33 %). В анализ вошли данные представителей 31 вида спорта, средний возраст обследованных атлетов соста-