

– специальные антропометрические измерения, направленные на определение истинной длины нижних конечностей и выявление маркеров дисплазии соединительной ткани, включая определение величины продольного и поперечного сводов стопы;

– визуальную диагностику функционального состояния опорно-двигательного аппарата;

– специальное кинезиологическое обследование, предполагающее оценку положения костей таза, тонусно-силовых характеристик основных постуральных мышц и мышечных групп, их симметричности на обеих сторонах, объема движений в суставах, а также выявление функционального блокирования в крестцово-подвздошном сочленении и в различных отделах позвоночника. Следует иметь в виду, что особыми факторами риска являются синдром короткой шеи, сопровождающийся низким ростом волос, крайняя степень упругости мышц шеи, асимметричное напряжение мышц шеи, в частности, подзатылочных, асимметричное расположение лопаток, боковое искривление позвоночника, выраженный гипертонус мышц-разгибателей спины, деформации позвоночника и ребер, асимметрия мышечного валика в грудном и поясничном отделах позвоночника. Отдельного внимания заслуживают также постуральные мышечные дисбалансы, к которым может приводить и целый ряд традиционно используемых комплексов упражнений, выполняемых из неправильного исходного положения или в целом неверно.

В заключение следует отметить необходимость приведения диагнозов, выставляемых в рамках углубленного медицинского обследования спортсменов, в соответствие с Международной классификации болезней (МКБ).

Литература:

1. Гуревич Т.С. Углубленное кардиологическое обследование / Т.С. Гуревич, С.Ю. Юрьев // Спортивная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 209-280.

2. Макарова Г.А. Справочник детского спортивного врача. – М.: Советский спорт, 2008. – с. 440.

3. Приказ от 9 августа 2010 г. № 613н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при проведении физкультурных и спортивных мероприятий».

4. Юрьев С.Ю. Скрытые факторы риска острой кардиальной патологии у спортсменов (на примере футбола) / С.Ю. Юрьев // Дисс. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2012. – 176 с.

5. Corrado D. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete / D. Corrado, A. Pelliccia, H. Heidbuchel et al. // Europ. Heart J. – 2010. – Vol. 31. – P. 243-259.

ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИНДРОМА ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ У СПОРТСМЕНОВ

¹⁾Макарова Г.А., Локтев С.А.,

²⁾Порубайко Л.Н.

¹⁾ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма»,

²⁾ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,
Краснодар, Россия

Согласно результатам анализа отечественной и зарубежной литературы, основные факторы риска возникновения синдрома перетренированности у спортсменов могут быть сгруппированы следующим образом:

– недиагностированные заболевания и патологические состояния;

– стрессорные физиологические факторы: многократная смена часовых поясов, недозированное использование дополнительных факторов адаптации (среднегорье, высокогорье, гипоксическая тренировка в лабораторных условиях), тренировки в условиях повышенных или пониженных температур, загрязненного воздуха, бытовые и профессиональные интоксикации;

– гигиенические факторы:

а) алиментарные (отрицательный энергетический баланс, недостаточное потребление углеводов и/или белков, дефицит железа, магниевая недостаточность и др.),

б) нарушение питьевого режима – хронический дефицит жидкости,

в) нарушения режима (недостаточный сон, употребление алкоголя, курение и т.п.);

– побочные действия фармакологических препаратов;

– стрессорные психологические факторы (повышенные ожидания со стороны тренера или членов семьи, длительный со-

ревновательный стресс, особенности структуры личности, неблагоприятная социальная среда, плохие взаимоотношения с семьей и друзьями, личные или эмоциональные проблемы, а также дополнительные требования, связанные со школой или работой);

– ошибки в организации и содержании тренировочного процесса;

– полное игнорирование текущего медико-биологического контроля.

Из перечисленных выше факторов риска незаслуженно «обделены вниманием» специалистов возможные побочные действия фармакологических препаратов.

Анализ данных литературы и результатов собственных многолетних наблюдений [1, 2] позволяют нам отнести к фармакологическим факторам риска возникновения синдрома перетренированности у спортсменов прежде всего (как это ни парадоксально) побочные действия лекарственных средств, которые, предположительно, могут улучшить переносимость тренировочных нагрузок. Это [2]:

– антиоксиданты – уменьшают образование во время напряженной мышечной деятельности токсических метаболитов;

– антигипоксанты – снижают повреждающее действие этих метаболитов;

– субстратные антигипоксанты (креатин, неотон) – повышают внутриклеточный креатиновый фонд;

– ноотропы – повышают устойчивость мозга к различным вредным воздействиям (гипоксия, интоксикации, понижение или повышение температуры и др.), улучшают специфические гемореологические показатели, нормализуют нарушенное мозговое кровообращение при отсутствии прямого влияния на сосуды и сопутствующие психотропные эффекты [3];

– растительные адаптогены – активируют стресс-лимитирующие системы.

С чем связана подобная точка зрения? Прежде всего, с тем, что все стимуляторы работоспособности направлены на преодоление определенного «мобилизационного порога» резервов работоспособности, являющегося механизмом, предохраняющим от перегрузки, и способствующим сохранению гомеостаза организма. Когда им это удается, организм впоследствии реагирует на стимуляцию фазой сниженной резистентности, поскольку каждое «преодоление» имеет свою

физиологическую «цену», которая, рано или поздно, должна быть оплачена.

Что касается отдельных групп препаратов, то здесь в первую очередь вызывает опасение длительное бесконтрольное использование антиоксидантов.

Исследованиями [4, 5] было показано, что прием добавок антиоксидантов способен усилить степень окислительного стресса у человека. Как правило, в этом случае имеют место побочные продукты перекисления жиров (сопряжённые диены, тиобарбитурат-активные соединения, малондиальдегид или пероксиды жиров).

На модели [6] впервые обнаружено, что эффективность действия антиоксидантов может изменяться в ходе длительно протекающего процесса перекисного окисления липидов в липосомах. В качестве антиоксидантов анализировались ионол, пробуколкверцетинаретинола ацетат, эргокальцифероллаглутатион (восстановленная форма), унитиол таурина, соли янтарной (натрия сукцинат), винной (калия-натрия тартат) и лимонной (натрия цитрат) кислот. Установлено, что практически все из перечисленных выше средств на определенном этапе стресса могут вести себя как прооксиданты. Исключением явился только цитрат, у которого ни в одном случае не было обнаружено значимого прооксидантного действия.

В целом автором был сделан следующий вывод: эффективность действия изученных фармакологически активных веществ с антиоксидантным действием существенно изменяется в ходе длительно протекающего процесса перекисного окисления липидов в липосомах и зависит от химической природы антиоксиданта, его концентрации и интенсивности перекисного окисления липидов, задаваемой способом инициации окисления липосом.

В этом ключе хотелось бы привести также работу [7] о возможном снижении на фоне приема антиоксидантных добавок биогенеза митохондрий в скелетных мышцах.

Хорошо известно, отмечают авторы, что физические нагрузки увеличивают продукцию активных форм кислорода в скелетных мышцах, и спортсмены часто используют антиоксидантные добавки в надежде, что они ослабят вызванные активными формами кислорода мышечные повреждения и снимут усталость. Однако, все большее количество данных указывает на то, что образующиеся

при интенсивных нагрузках активные формы кислорода участвуют в процессах регуляции клеточной сигнализации и способствуют адаптации и регенерации мышц после интенсивных нагрузок. Антиоксиданты же ингибируют образование активных форм кислорода в мышцах и ослабляют процессы внутриклеточной сигнализации, важные для мышечной адаптации при нагрузках. Было показано, например, что физические упражнения увеличивают экспрессию значимых для биогенеза митохондрий генов, а антиоксиданты блокируют это увеличение. И хотя эти факты уже известны, все-таки оставалось неясным – снижают ли антиоксиданты биогенез митохондрий только при нагрузках, или влияют и на базовый митохондриальный биогенез.

Отдельного рассмотрения заслуживают растительные адаптогены. По данным [8] неоправданно большие дозы адаптогенов приводят к снижению результатов. Это может быть связано с возбуждением (а не оптимизацией функции) симпато-адреналовой системы (извращение эффекта), а также способностью антиоксидантов в больших дозах провоцировать свободно-радикальное окисление. Они проявляют синергизм с естественными антиоксидантами (в частности, токоферолом, метионином, глутаминовой кислотой и др.), что может приводить при одновременном приеме к чрезмерно сильному проявлению антиоксидантного действия и провокации перекисного окисления липидов.

Даже передозировка витаминов может явиться причиной снижения работоспособности спортсменов. Речь, прежде всего, идет о витамине С, длительное использование повышенных доз которого может привести к резкому снижению проницаемости капилляров гистогематических барьеров и, следовательно, ухудшению питания тканей и органов, повышению основного обмена, изменению гематологических показателей, нарушению трофики миокарда, ухудшению нервно-мышечной передачи. При длительном применении больших доз витамина С возможны возбуждение центральной нервной системы (беспокойство, чувство жара, бессонница), образование кальциевых и уратных камней в почках, повышение свертываемости крови. Гипердозы витамина С также приводят к увеличению потерь из организма витаминов В₁₂, В₆ и В₂.

Учитывая, что «границы фармакологической поддержки» спортсменов становятся все шире, проблема факторов риска фармакологической природы становится все более актуальной, в том числе и когда речь идет о возникновении синдрома перетренированности.

Литература:

1. Макарова Г.А. Фармакологическое обеспечение в системе подготовки спортсменов. – М.: Советский спорт, 2003. – 157 с.

2. Макарова Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы. – М.: Советский спорт, 2013. – 231 с.

3. Аведисова А.С., Ахапкин Р.В., Ахапкина В.И., Вериго Н.Н. Пирацетам в свете современных исследований (анализ зарубежных исследований) // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2000. – Т.2. - №6. – С.178-184.

4. Sen CK. Antioxidants in exercise nutrition. *Sports Med* 2001; 31 (13): 891-908.

5. Schroder H, Navarro E, Tramullas A, et al. Nutrition antioxidant status and oxidative stress in professional basketball players: effects of a three compound antioxidative supplement. *Int J Sports Med* 2000; 21 (2): 146-50.

6. Зайцев В.Г. Модельные системы перекисного окисления липидов и их применение для оценки антиоксидантного действия лекарственных препаратов: Дис. ... канд. биол. наук. – Волгоград, 2001. – 140 с.

7. Strobel N.A., Peake J.M., Matsumoto A. et al. Antioxidant supplementation reduces skeletal muscle mitochondrial biogenesis // *Med. Sci. Sports Exerc.* – 2011. – Vol. 43. – №6. – P.1017-1024.

8. Лупандин А.В. Применение адаптогенов в спортивной практике // Актуальные проблемы спортивной медицины: Матер. XXIV Всесоюз. конф. по спортивной медицине. – М., 1990. – С.56-61.

ОСОБЕННОСТИ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Марухно В.М., Овсянникова Е.К.
ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,
Краснодар, Россия

В настоящее время система образования в Российской Федерации претерпела ряд изменений, что связано с принятием