

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Проблемы здоровья
физкультурников
и спортсменов



Новое
в спортивной
физиологии
и медицине

5·91

спорт. Сб. научн. работ (Под общ. ред. А. Р. Радзиевского). Киев, 1975, с. 34—40.— 16. Середина А. А. Гребной спорт. Ежегодник, 1975, с. 15—18.— 17. Соловьев В. А. Диагностика функциональной подготовленности квалифицированных спортсменов. Сб. научн. тр. лаборатории функциональной диагностики и врачебного контроля ЦНИИ медико-биологических проблем спорта. М., 1988, с. 27—39.— 18. Чистякова В. Н. Медико-биологические аспекты оперативного контроля в спорте. Сб. науч. трудов ЛНИИФК. Л., 1985, с. 72—76.— 19. Шахлина Л. Г.,

Радзиевский А. Р. Кислородные режимы организма, работоспособность, утомление при напряженной мышечной деятельности. Тез. докл. совещания 7—12 сентября 1987 г. в Каунасе. Вильнюс, 1987, с. 97.— 20. Buhl H., Löffler H. P. "Medizin und Sport", Berlin 28 (1988), H. 3, S. 65—72.— 21. Keiser H. A. Int. J. Sports Med., 1986, v. 7, supplement, p. 38—44.— 22. Maud P. J., Shults B. B. British Journal of Sports Medicine, 1986, v. 20, N 2, p. 51—54.

Поступила в редакцию 27.12.90

Иммунный статус спортсмена и критерии его оценки

Доктор медицинских наук, профессор Ю. И. Бажора; кандидат медицинских наук, доцент В. С. Соколовский
Одесский медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Ключевые слова: «Иммунный паспорт спортсмена», иммунограмма, принципы оценки иммунной системы спортсменов.

Для спортивных медиков представляет практический интерес изучение иммунного статуса спортсменов, учитывая важную роль системы иммунитета в поддержании физиологических механизмов гомеостаза. Это связано со значительным повышением спортивных результатов, что требует от спортсменов больших по объему и высоким по интенсивности тренировок, адаптации к чрезмерным нагрузкам, стрессовым ситуациям. Следствием таких перегрузок могут быть существенные колебания параметров иммунитета, что в ряде случаев приводит к развитию вторичных иммунодефицитов со всеми вытекающими последствиями [1, 5, 6, 7, 8].

В связи с этим совершенно очевидно назрела реальная необходимость создать «Иммунный паспорт спортсмена», который позволит решить следующие задачи:

1) контроль за воздействием постоянных интенсивных физических нагрузок и стрессовых ситуаций на иммунную систему спортсменов;

2) составление оптимальных научно обоснованных планов тренировочных режимов с учетом многолетней перспективы, этапного и текущего контроля в течение всех периодов круглогодичной подготовки;

3) повышение объективности отбора детей и подростков в группы спортивной подготовки, прогнозирование перспективы, контроль резервных возможностей иммунной системы как важной составной части гомеостаза организма;

4) контроль за этапами восстановления резервных возможностей организма после длительных и интенсивных физических нагрузок, стрессовых ситуаций с целью профилактики нарушения адаптационных механизмов;

5) более точная и эффективная оценка сдвигов в иммунной системе, возникших в процессе занятий спортом, при сопоставлении с данными иммунного статуса в период его здоровья.

Для широкого применения «Иммунного паспорта спортсмена» в практической работе спортивных врачей важен выбор иммунологических тестов, которые должны сочетать в себе как диагностическую ценность, так и возможность выполнения в условиях не специализированной лаборатории. При этом следует принять во внимание, что только комплексный подход к оценке иммунного статуса с обязательным учетом параметров основных (Т-, В- и А-клетки) звеньев иммунной системы может дать цельное представление о ее функциональном состоянии [3, 4].

В своей работе мы испытали комплекс микрометодов, предложенных К. А. Лебедевым, И. Д. Понякиной [2], в процессе обследования 478 спортсменов массовых разрядов и высшей квалификации и пришли к выводу, что этот комплекс можно широко применять в спортивной медицине, исходя из следующих позиций.

Во-первых, несложная технология забора крови позволяет выполнять его (при необходимости) «в полевых условиях» — во время тренировок или соревнований, в чем мы убедились при обследовании более 180 спортсменов.

Во-вторых, накопленный опыт использования технологии забора крови из пальца с применением разовых скарификаторов и пластиковых капилляров показал, что данная процедура не обременительна, психологически спокойна, безвредна для обследуемого, легко может быть выполнена лаборантом.

В-третьих, при постановке клеточных иммунологических реакций применяется единая технологическая цепочка, что существенно сокращает время их выполнения, а затем учет и анализ полученных результатов.

В-четвертых, при использовании предлагаемого комплекса методов все иммунологические показатели, кроме иммуноглобулинов, могут быть получены уже на следующий день после забора крови, что имеет важное значение для текущего контроля, так как для врачей, наблюдающих этот контингент, необходима системати-

ческая экспресс-информация.

Используя предлагаемый комплекс иммунологических тестов, получаем иммунограмму, включающую в себя более 20 показателей, которые в достаточной степени характеризуют состояние основных звеньев иммунной системы (см. таблицу).

Проведенные нами исследования показали, что у спортсменов, так же как и у лиц, не занимающихся физическими упражнениями систематически, отмечается значительный размах колебаний показателей иммунограммы. Поэтому при трактовке полученных результатов необходим индивидуальный подход с учетом общего статуса организма в конкретный период подготовки спортсмена.

С увеличением стажа спортивной деятельности в иммунограмме спортсменов появляются определенные сдвиги ряда показателей: увеличивается число лимфоцитов, снижается содержание Т-лимфоцитов, возрастает абсолютное число В- и «О»-лимфоцитов. Для фагоцитарного звена характерно некоторое снижение абсолютного и относительного числа нейтрофилов, главным образом за счет сегменто-ядерных клеток. Функциональное состояние гранулоцитов характеризуется незначительным снижением процента фагоцитирующих клеток и увеличением фагоцитарного числа. Адгезивная способность гранулоцитов в реакции Е-розеткообразования значительно повышается.

Наши исследования показали, что сразу же после интенсивной мышечной нагрузки в иммунограмме спортсмена могут наблюдаться различные по своей направленности и выраженности изменения. Это зависит от вида спортивной деятельности и стажа, квалификации, спортивной формы и значимости предстоящих соревнований.

Накопленный нами опыт иммунологического обследования спортсменов и подробное изучение их иммунограмм, а также анализ данных

литературы, посвященной этому вопросу, позволили вывести следующие основные принципы оценки иммунограмм у спортсменов.

1. При длительной и интенсивной физической нагрузке у спортсменов возникают изменения со стороны Т-, В- и А-клеток. В связи с этим для объективной оценки функции иммунной системы приемлем только системный подход с учетом показателей, отражающих основные звенья иммунитета. Указанный принцип является основополагающим.

2. Информативность комплексного иммунологического обследования существенно повышается при оценке иммунограммы в динамике — до и после мышечной нагрузки на различных этапах тренировочного и восстановительного периодов, что позволяет определить резервные возможности ряда параметров иммунной системы.

3. Для спортивной медицины (в отличие от клинической практики) имеют значение не только существенные отклонения каких-либо параметров иммунограммы, но и незначительные изменения типичных для спортсменов показателей, что дает возможность выявить состояние напряжения в работе иммунной системы.

4. Практическая значимость иммунограммы повышается при сопоставлении ее показателей с показателями, характеризующими состояние кардиореспираторной, нервно-мышечной и других систем, обеспечивающих срочные приспособительные реакции организма на мышечную нагрузку. При этом необходимо учитывать индивидуальные особенности организма спортсмена.

5. Оценивая результаты комплексного иммунологического обследования спортсменов, следует принимать во внимание сезонные и суточные ритмы, а также региональные и климатические особенности, периоды подготовки и календарь спортивных соревнований.

Таким образом, апробированный и приме-

Величины основных параметров иммунограммы спортсменов ($\bar{X} \pm m_x$)

Имунологические показатели	Лица, не занимающиеся спортом	Спортсмены массовых разрядов	Спортсмены высокой квалификации
Лейкоциты	Г/л 6,53 ± 0,13	7,20 ± 0,53	6,34 ± 0,59
Лимфоциты	% 26,6 ± 0,44	32,9 ± 3,32	41,71 ± 2,3*
Т-лимфоциты	Г/л 1,74 ± 0,04	2,41 ± 0,36	2,64 ± 0,33*
	% 64,9 ± 0,82	46,72 ± 4,68*	59,42 ± 1,73*
В-лимфоциты	Г/л 1,12 ± 0,18	1,19 ± 0,15	1,52 ± 0,23
	% 11,8 ± 0,5	11,09 ± 1,30	14,57 ± 2,16
Т-хелперы	Г/л 0,21 ± 0,01	0,43 ± 0,10*	0,42 ± 0,08*
	% 42,1 ± 0,8	34,54 ± 4,30	51,14 ± 2,64*
Т-супрессоры	% 22,7 ± 0,6	10,36 ± 2,26*	6,57 ± 1,13*
«О»-лимфоциты	% 23,3 ± 0,9	39,45 ± 3,21*	26,0 ± 3,32
Фагоцитоз дрожжей	ФЧ 1,56 ± 0,19	1,73 ± 0,05	1,63 ± 0,05
	ФИ 71,5 ± 1,07	57,27 ± 1,66	56,57 ± 2,88*
Адгезия нейтрофилов	% 26,02 ± 0,95	43,27 ± 2,85*	36,57 ± 2,60*
Эозинофилы	Г/л 1,08 ± 0,004	1,72 ± 0,14*	1,07 ± 0,13
Моноциты	1,66 ± 0,12	1,81 ± 0,57	3,42 ± 0,89*
Нейтрофилы	% 5,69 ± 0,17	6,81 ± 0,88	7,85 ± 1,42
	Г/л 66,09 ± 0,45	57,81 ± 3,28*	47,42 ± 3,51*
Сегменто-ядерные	4,22 ± 0,09	4,06 ± 0,30	3,0 ± 0,38*
Индекс напряженности	64,5 ± 0,42	55,72 ± 3,33*	46,0 ± 3,25*
IgA	2,53 ± 0,11	1,16 ± 0,05*	1,46 ± 0,08*
IgM	2,15 ± 0,07	2,37 ± 0,09	2,41 ± 0,08
IgG	1,22 ± 0,06	1,24 ± 0,07	1,27 ± 0,06
	12,53 ± 0,42	13,82 ± 0,61	14,2 ± 1,12

Примечание. * — достоверные различия между аналогичными показателями контрольной и спортивных групп ($p < 0,05$).

ненный в спортивной медицине комплекс методов иммунологического обследования позволяет определить одновременно многие показатели различных звеньев системы иммунитета. Полученная с помощью этих методов иммунограмма дает возможность оценить иммунный статус спортсмена под влиянием различных факторов. Благодаря использованию предложенного нами комплекса иммунологических тестов можно унифицировать методические подходы к постановке иммунологических реакций, что будет способствовать накоплению сопоставимых данных, полученных в различных регионах на большом контингенте спортсменов. Все это поможет разработать «Иммунный паспорт спортсмена» и позволит получить результаты чрезвычайно важные для тео-

рии и практики спортивной медицины.

Литература

1. Антропова Е. Н. и соавт. «Теор. и практ. физ. культ.», 1990, № 6.— 2. Лебедев К. А., Понякина И. Д. Иммунограмма в клинической практике.— М.: Наука, 1990.— 3. Лебедев К. А. и соавт. «Физиология человека», 1989, № 1.— 4. Петров Р. В., Лебедев К. А. «Клиническая медицина», 1985, № 3.— 5. Сауткин М. Ф., Иванова Т. Н. «Теор. и практ. физ. культ.», 1990, № 6.— 6. Суздальницкий Р. С. и соавт. «Теор. и практ. физ. культ.», 1990, № 6.— 7. Суркина И. Д. и соавт. «Теор. и практ. физ. культ.», 1980, № 5.— 8. Шубик В. М., Левин М. Я. Иммунитет и здоровье спортсменов — М.: ФисС, 1985.

Поступила в редакцию 26.02.91

Антистрессовая пластическая гимнастика (медико-биологическое и психологическое обоснование)

Р. Е. Мотылянская, А. Р. Якубовская

Республиканский врачебно-физкультурный диспансер
Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры

Ключевые слова: толерантность, резистентность, астенизация, психорегуляция, релаксация.

Динамически развивающаяся массовая физическая культура с каждым годом привлекает увеличивающиеся по численности и по своему разнородному составу контингенты населения, стремящиеся внедрить в повседневный режим своей жизни активную двигательную деятельность. Их побуждают к этому разные мотивы, среди которых важнейший — стремление повысить устойчивость организма к различным неблагоприятным условиям внешней среды, сохранить здоровье, активную трудоспособность, и, если возможно, устранить проявления хронической патологии (С. П. Летунов, Р. Е. Мотылянская, И. В. Мурахов, Е. А. Пирогова, С. А. Душанин, В. В. Матов, Л. А. Ланцберг и др.).

Вместе с тем еще не исчерпаны потенциальные возможности активного двигательного режима как средства укрепления здоровья и профилактики возможных его нарушений. Распространено неправильное представление о самой сущности массовой физкультуры: массовость отнюдь не исключает, а наоборот, предусматривает широкую индивидуализацию средств и форм организации оздоровительных мероприятий — учет мотивации, личностных качеств, функциональных возможностей и двигательных способностей, социальных условий труда и быта.

Цель исследования. Необходимость целенаправленного расширения диапазона максимально предельных возможностей организма здоровых людей необходима для сохранения устойчивого состояния и способности преодолевать экстре-

мальные факторы, связанные с определенными условиями трудовой и общественной деятельности человека. Важная социальная задача заключается и в направленном влиянии на ослабленное (астенизированное) состояние контингента людей, подверженных хроническому стрессу, страдающих латентно протекающей патологией (в форме донозологических, доклинических нарушений), неудовлетворительно реагирующих на обычные влияния факторов внешней среды (природной, социальной, бытовой). Очевидно, пути повышения устойчивости организма в соответствии с конкретными ситуациями будут иметь существенные различия. В первом случае — создание дополнительных трудностей в деятельности здорового организма способствует расширению функциональных возможностей, развитию максимального уровня резистентности, благодаря включению наличных и мобилизации потенциальных резервов организма. Ряд традиционных форм оздоровительной физкультуры (бег, атлетическая и ритмическая гимнастика и др.) основываются на применении стрессорных раздражителей разной силы и продолжительности, формирующих адаптационные процессы в организме. Во втором случае при ослабленном организме — целесообразно усиливать недостаточно мощные защитно-приспособительные реакции с целью повышения его толерантности до среднего уровня физиологической нормы. Это обуславливает необходимость изыскания способов повышения функциональных возможностей организма без чрезмерной активации его функций, применяя средства, не обладающие стрессорным воздействием.