

ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РОССИИ

По мнению Р.М. Баевского и Бартенева А.П. состояние организма (его здоровье или болезнь) – это результат его взаимодействия с окружающей средой, т.е. результат адаптации к условиям среды.

Действие факторов окружающей среды на человека является сугубо индивидуальным, и формирование определенных донозологических состояний зависит от адаптационных возможностей организма.

Все факторы окружающей среды и образа жизни человека могут рассматриваться как факторы риска дезадаптации, которые представляют собой следствие нарушение гомеостаза и срыва адаптационных механизмов.

В ответ на воздействие факторов среды в организме происходит мобилизация структурных, энергетических и информационных ресурсов, что позволяет формировать системный структурный след адаптации, который обеспечивает приспособление организма к комплексу факторов внешней среды.

Имеются немногочисленные работы, рассматривающие состояния той или иной системы организма у спортсменов и не спортсменов, тренирующихся и проживающих в различных климатогеографических условиях среды (Головастенко Л.В., 1996; Н.А. Ленц, 1990–2003; Е.А. Разумовский, 1994–2003; Ф.П. Сулов, 1998).

Цель нашей работы – исследовать донозологическое состояние организма студенток-спортсменок, постоянно проживающих в различных экологических регионах России (Центрально-Черноземный район – г. Воронеж и Южный Урал – г. Магнитогорск).

Все основные промышленные узлы Южного Урала относятся к числу самых экологически напряженных в стране, а в октябре 2006 года ученые Института Блэксмита (США) внесли г. Магнитогорск в список самых грязных городов мира.

Экологические проблемы в Воронежской области определяются большой нагрузкой техногенного влияния на поверхностные и подземные воды, влиянием выбросов транспорта на воздушную и геологическую среду.

По данным Института территориального планирования «Урбаника» и Союза архитекторов России в октябре 2011 года был составлен рейтинг 100 крупнейших городов России благоприятных для жизни. Город Магнитогорск занимает в этом списке 16 место, а г. Воронеж-17.

В нашем эксперименте приняли участие 30 студенток, обучающихся на 1–3 курсах (16 человек из Воронежского государственного педагогического университета (ВГПУ) и 14 человек из Магнитогорского государственного технического университета (МГТУ)). Все испытуемые возрастом 19 ± 2 лет занимаются в студенческих секциях баскетболом, имеют 1–2 спортивный разряд, входят в составы сборных команд университетов.

Исследование проходило в 2 этапа:

1. этап – в январе 2012 г. на базе спортивного комплекса ВГПУ;
2. этап – в феврале 2012 г. на базе Дворца спорта МГТУ.

Эксперимент проводился в период каникул после зимней сессии, и соответствовал соревновательному периоду тренировочного процесса. Условия тестирования в обеих командах были максимально соблюдены, т. е. идентичные по объему и интенсивности физической нагрузки 2-х часового тренировочного занятия, время измерения – 17 ч. по мск. времени, температурный режим в помещении 21°C .

Оценку уровня адаптационных возможностей организма студенток-баскетболисток в ответ на физическую нагрузку осуществляли с помощью автоматизированной диагностической системы «Адаптолог - Эксперт».

Полученные в ходе исследования данные по средним показателям адаптивности представлены в таблице.

Таблица – Показатели адаптационного состояния организма студенток-баскетболисток

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ	ВГПУ		МГТУ		N	P
		M	± m	M	± m		
1	Адап. уровень (физ)	2	0	3	0,69	3	*
2	Коэфф. реакции (физ)	0,83	0,14	1,03	0,23	0,50-0,80	
3	Ст. адаптивности (физ)	5	0	4	0,79	макс.5	
4	Общее состояние (физ)	96,15	1,49	92,71	7,97	>96%	
5	Защит. функции (физ)	117,85	12,15	138,39	24,44	85-115%	
6	Сила воздейст. (физ)	9,85	1,49	13,29	7,97	0-10ye	
7	Вероят. изменения (физ)	5,63	0,55	13,3	7,05	0-10%	
8	Общая энергия (физ)	91,83	1,28	94,5	7,0	85-100%	
9	Немедл. энергия (физ)	23,3	2,52	27,23	5,34	15-20%	
10	Отсроч. энергия (физ)	26,45	0,77	27,14	2,52	25-30%	
11	Резервная энергия (физ)	42,07	2,94	40,13	8,4	40-50%	
12	Инсулин	91,05	2,27	88,33	13,45	85-105%	
13	Кортизол	73,83	5,94	78,97	10,68	70-100%	
14	Трийодтиронин	94,57	1,46	103,74	6,65	90-105%	*
15	Т-лимфоциты	95,7	1,7	91,89	8,42	95-100%	
16	Т-хелперы	97,93	1,32	92,87	5,77	95-105%	
17	Т-супрессоры	103,77	2,05	86,63	14,2	до120%	*
18	В-лимфоциты	88,02	1,64	107,54	17,13	85-115%	*
20	Нулевые клетки	92,43	3,08	83,5	7,77	60-120%	*
21	Фагоцитоз	97,57	4,34	109,64	9,95	80-115%	*
22	Ig G	111,02	6,17	111,31	18,76	95-115%	
23	Ig M	96,3	0,84	98,89	11,66	70-110%	

* P<0,05

Средняя величина адаптационного уровня, отражающего степень ответной реакции организма на воздействия внешней и внутренней среды, была в двух командах в пределах нормы, что указывает на отсутствие перегрузок и хорошую адаптацию спортсменок к умеренным нагрузкам.

Легкое повышение напряженности защитно-компенсаторных функций организма студенток ВГПУ-117,85 % находится в пределах биоритмологических колебаний. В команде МГТУ-138,39 % отмечается умеренное повышение защитно-компенсаторных функций организма студенток, которое выходит за пределы биоритмологических изменений и может свидетельствовать о воздействии дополнительной нагрузки на организм при сохранившихся резервах.

Гормональный фон у девушек двух команд характеризуется нормальным содержанием инсулина, кортизола и трийодтиронина.

Показатели иммунной системы находятся в пределах нормы, что свидетельствует об удовлетворенной иммунной резистентности организма студенток.

Статистический анализ данных по командам показал, что из 23 показателей адаптационного состояния организма студенток-баскетболисток существенно отличались только 6 (P<0,05). Больше всего достоверных различий в группах по показателям иммунной системы. Однако все значения находятся в пределах нормы и исключают состояние иммунодефицита.

Выводы. Исходя из полученных данных, можно утверждать, что диапазоны (границы) физиологических показателей донозологического состояния организма студенток- баскетболисток, проживающих в различных экологических регионах России, достаточно широки и могут составлять различия в ответ на физическую нагрузку в пределах нормы.

Очевидно, что спортсменки с Южного Урала и из центра страны, испытывают на себе воздействие ряда негативных экологических факторов, характерных для своего региона. Однако занятия спортом провоцируют в организме ряд адаптационных изменений, и адекватная физическая тренировка способна в значительной мере приостановить неблагоприятные изменения различных функции организма под влиянием условий окружающей среды, повысить аэробные возможности и уровень выносливости – показатели биологического возраста и жизнеспособности человека (Larson E., 1986).