

## ОСОБЕННОСТИ ИМУННОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ И ТРЕНИРУЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ХМАО – ЮГРЫ

Н. Д. Нененко

В настоящее время проблема сохранения здоровья высококвалифицированных спортсменов является одной из наиболее сложных и актуальных. Адаптация к физическим и психоэмоциональным нагрузкам, характерным для современного спорта, обеспечивается мощными функциональными сдвигами и структурными перестройками практически всех систем организма. К последствиям чрезмерных мышечных нагрузок, выполняемых с целью достижения максимальных спортивных результатов, относится прямое изнашивание функциональных систем с возможным развитием деструкции. Примером подобного рода отрицательных последствий является супрессия факторов иммунной защиты и развитие вторичных иммунодефицитов у высококвалифицированных спортсменов [1–3]. В условиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры к стрессорному воздействию физических нагрузок присоединяется еще и действие неблагоприятных климатических факторов суровой зимы, что провоцирует рост заболеваемости спортсменов на фоне снижения эффективности иммунного ответа.

Целью настоящего исследования явилось изучение показателей иммунного статуса высококвалифицированных спортсменов различных специализаций, проживающих и тренирующихся в условиях ХМАО – Югры.

В исследовании приняли участие 37 испытуемых мужского пола в возрасте 18–22 лет. В соответствии с уровнем и характером повседневной двигательной активности испытуемые были разделены на три группы: а) спортсмены, тренирующие выносливость, – лыжники (n=12); б) спортсмены, тренирующие силовые качества, – силовое троеборье (n=16); в) лица, не занимающиеся спортом, – контрольная группа (n=9). Все спортсмены имели разряд не ниже кандидата в мастера спорта.

Кровь для исследования брали из локтевой вены в утренние часы натощак. Показатели иммунного статуса определялись методом иммуноферментного анализа. Исследование проводилось на базе биохимической лаборатории окружной клинической больницы ХМАО – Югры.

Иммунный статус – это комплексный показатель состояния иммунной системы, который характеризует функциональную активность Т- и В-клеточного звена иммунитета. Клеточный иммунный статус определяется по абсолютному и процентному количеству Т-лимфоцитов, количеству различных субпопуляций Т-лимфоцитов (Т-киллеров, Т-хелперов, Т-супрессоров), их функциональной активности и цитотоксической активности К- и НК-клеток. Гуморальное звено иммунитета оценивается по абсолютному и процентному количеству В-лимфоцитов, суммарной концентрации иммуноглобулинов разных классов (IgG, IgA, IgM).

При анализе показателей Т-системы иммунитета у спортсменов и лиц, не адаптированных к действию мышечных нагрузок, существенных различий не обнаружено (табл. 1). Кроме того, у испытуемых, проживающих и тренирующихся в условиях ХМАО – Югры, выраженных отклонений от показателей нормы взрослого населения средней полосы России также не выявлено (по данным И. Д. Столярова, 2003) [5].

Таблица 1

Некоторые показатели Т-системы иммунитета у лиц с различным уровнем повседневной двигательной активности (M±m)

Исследуемые показатели		Группы испытуемых		
		Лыжные виды спорта (n=12)	Силовое троеборье (n=7)	Контрольная группа (n=9)
Лейкоциты	10 <sup>9</sup> /л	6,51±0,36*	7,86±0,55	8,37±0,64
Лимфоциты, CD 45+	cell/ml	2438,33±185,36*	3181,14±239,41	3350,00±385,65
	%	99,69±0,05	99,31±0,20	99,24±0,54
Т-лимфоциты, CD 3+	cell/ml	1663,25±100,77*	2250,00±267,70	2325,26±298,91
	%	71,87±1,48	69,60±4,18	68,41±1,96
Т-киллеры/ супрессоры, CD8+	cell/ml	631,92±35,97	922,86±132,06	907,44±133,74
	%	28,68±1,84	28,29±2,27	26,97±2,00
Т-хелперы, CD4+	cell/ml	869,42±48,59	1186,14±117,51	1269,56±194,90
	%	37,77±1,25	37,10±2,30	37,04±2,75
CD4+/CD8+		1,38±0,11	1,36±0,15	1,48±0,19
NK-киллеры, CB16+	cell/ml	336,17±54,07	380,14±65,94	431,00±98,97
	%	13,74±1,93	12,46±2,53	13,64±2,61

Примечание: \* – различия достоверны по отношению к соответствующим показателям контрольной группы (p<0,05)

В ходе исследования отмечено выраженное подавление гуморального звена иммунитета у спортсменов по отношению к лицам, не адаптированным к мышечным нагрузкам (табл. 2). Спортсмены, тренирующие силовые качества, характеризовались более низкой концентрацией в сыворотке крови иммуноглобулинов классов М и G относительно соответствующих показателей испытуемых контрольной группы (p<0,05). Спортсмены-лыжники отличались достоверно сниженным абсолютным и относительным количеством В-лимфоцитов, уровнем IgA и IgG (p<0,05). Полученные результаты согласуются с литературными данными, согласно которым выявлена наибольшая лабильность гуморального иммунитета при действии стрессоров различной природы [4]. Кроме того, рядом авторов отмечен факт резкого снижения концентрации сывороточных иммуноглобулинов у спортсменов в соревновательном периоде [4, 6].

Таблица 2

Некоторые показатели В-системы иммунитета у лиц с различным уровнем повседневной двигательной активности (M±m)

Исследуемые показатели		Группы испытуемых		
		Лыжные виды спорта (n=12)	Силовое троеборье (n=7)	Контрольная группа (n=9)
В-лимфоциты, CD 19+	cell/ml	272,42±23,31*	413,86±70,24	530,56±91,80
	%	11,47±0,80*	11,51±0,88*	15,54±1,73
Концентрация IgA	г/л	1,78±0,10*	1,81±0,39	2,46±0,33
Концентрация IgM	г/л	0,86±0,09	0,73±0,09*	1,07±0,13
Концентрация IgG	г/л	11,44±0,61*	10,97±1,20*	14,31±0,72

Примечание: \* – различия достоверны по отношению к соответствующим показателям контрольной группы (p<0,05)

Таким образом, своевременный анализ иммунного статуса организма может оказаться продуктивным методологическим подходом для выявления начальной стадии развития иммунодефицитов, вызывающих рост заболеваемости высококвалифицированных спортсменов в тренировочный и соревновательный периоды.

## Литература

1. Афанасьева, И. А. Синдром перетренированности у спортсменов: эндогенная интоксикация и факторы врожденного иммунитета [Текст] / И. А. Афанасьева, В. А. Таймазов // Ученый записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 12 (82). – С. 24–30.
2. Гаврилова, Е. А. Стрессорный иммунодефицит у спортсменов [Текст] / Е. А. Гаврилова. – М. : Сов. спорт, 2009. – 192 с.
3. Мокеева, Е. Г. Иммунокоррекция у спортсменов [Текст] / Е. Г. Мокеева, В. Н. Цыган, В. А. Таймазов, С. Е. Бакулев // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2006. – № 22. – С. 42–46.
4. Першин, Б. Б. Одновременное исчезновение двух классов иммуноглобулинов из сыворотки крови спортсмена при попытке побития мирового рекорда [Текст] / Б. Б. Першин, С. Н. Кузьмин, А. Б. Сухощевский, Н. Н. Филатов // Иммунология. – 1994. – № 1. – С. 43–45.
5. Столяров, И. Д. Иммунодиагностика и иммунокоррекция в клинической практике [Текст] / И. Д. Столяров. – СПб. : Сотик, 2003. – 176 с.
6. Таймазов, В. А. Спорт и иммунитет [Текст] / В. А. Таймазов, В. Н. Цыган, Е. Г. Мокеева. – СПб. : Изд-во «Олимп СПб», 2003. – 200 с.