

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБИРОВАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ «SIBUS» И ОЦЕНКА ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ИММУННЫЙ СТАТУС СПОРТСМЕНОВ ФУТБОЛИСТОВ



Ярмухамедова Наргиза Анваровна, Ризаев Жасур Алимжанович
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

“SIBUS” ВИТАМИН-МИНЕРАЛ АРАЛАШМАСИНИ СИНОВДАН ЎТКАЗИШ НАТИЖАЛАРИ ВА ФУТБОЛЧИ-СПОРТЧИЛАРИНИНГ ИММУН СТАТУСИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

Ярмухамедова Наргиза Анваровна, Ризаев Жасур Алимжанович
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

RESULTS OF TESTING VITAMIN-MINERAL MIXTURE "SIBUS" AND ASSESSMENT OF ITS EFFECT ON IMMUNE STATUS OF ATHLETES OF FOOTBALL PLAYERS

Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna, Rizaev Jasur Alimjanovich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Спортда махсус маҳсулотлардан фойдаланишнинг асосий мақсади – организмни турли ўйналишдаги ва узоқ муддатдаги тизимли мослама фаолиятига мослаштириши чегараларини кенгайтиришидир. Мазкур ишнинг мақсади – иккиламчи иммунитанқисликни ривожланишининг олдини олиши мақсадида «SIBUS» витамин-минерал аралашмасидан фойдаланиши ва ўсмир футболчиларнинг унинг самарасини баҳолашдан иборат. Тадқиқотда 128 футболчини жисмоний юк даражасига қараб, машғулот макроциклларига мувофиқ иммунологик кўрикдан ўтказиши натижалари тақдим этилди. Кўриб чиқилган барча спортчилар икки гуруҳга бўлиниб, барчасига иккиламчи иммун танқислиги диагноз қўйилди. I гуруҳда (асосий гуруҳ) $n = 66$ бўлиб, уларда иммун тизимининг фаоллигини тиклаш мақсадида Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган «SIBUS» витамин-минерал аралашмасидан фойдаланган ҳолда иммунитетни нутрицион қўллаб-қувватлаш амалга оширилган; II-чи гуруҳни (назорат гуруҳи) – ($n = 62$), «SIBUS» витамин-минерал аралашмасидан фойдаланмаган ўсмир спортчилар ташикл этиди. Тадқиқот натижасида кўриб чиқилган фагоцитларнинг ютиши қобилияти ва уларнинг бактерицид фаоллигининг ошиши (июл, октябрь); шу даврларда юқори ва паст молекулали ЦИК даражасини камайиши ва иммуноглобулинларнинг барча синфлари (A, G, M) концентрациясини ошиши. Иммун тизимининг қўллаб-қувватланишини $CD19 +$ кўтарилиши ва $CD3 + CD 95 +$ ҳақиқий камайиши кўрсатди. Бундан ташқари, иммун маълумотли нутриентлар бирикмаси футболчиларда цитокин тартибини яхшилади. Шу тариқа, «SIBUS» витамин-минерал аралашмаларини қабул қилиши спорт фаолияти изчил даврларида футболчиларнинг иммунорезистентлигини оширади ва иммунопрофилактика учун фаолият кўрсатадиган фармакологик воситаларга энг физиологик усул ва алтернатива сифатида улардан фойдаланиши мақсадга мувофиқдир.

Калит сўзлар: махсус маҳсулотлар, «SIBUS» витамин-минерал аралашмаси, спортчилар, футболчилар, иммун статус.

Abstract. The main goal of using special-purpose products in sports is to expand the boundaries of adaptation of the body to systematic muscle activity of different orientation and duration. The purpose of this work is to test nutritional support among athletes of football players, adolescents and youth in order to prevent the development of secondary immunodeficiency when using the vitamin-mineral mixture "SIBUS." The study presents the results of an immunological examination of 128 football players depending on the degree of physical activity, according to training macrocycles. All examined athletes were divided into two groups, with all diagnosed with secondary immunodeficiency. In the I-th (main group) - $n = 66$, which, in order to restore the activity of the immune system, carried out nutritional support of immunity using the local vitamin-mineral mixture "SIBUS" produced in Uzbekistan; II-th (control group) - $n = 62$, - without its implementation. The results of the study of the effect of nutritional support of immune-oriented orientation (in the form of vitamin-mineral mixtures "SIBUS") on the immune status of football athletes revealed: an improvement in the absorption capacity of phagocytes and their bactericidal activity during periods of the most intense training-competitive activity (July, October); reduced levels of high and low molecular weight CEC and increased concentration of all classes of immunoglobulin (A, G, M) during the same periods. To a lesser extent, nutritional support affected the cellular link of the immune system -

an increase in CD19 + and a significant decrease in CD3 + CD 95 + during the periods of the most intense training and competitive activities were observed. In addition, the combination of immuno-significant nutrients improved cytokine regulation in football players. Thus, the administration of vitamin-mineral mixtures "SIBUS" increases the immune resistance of football players during periods of intense sports activity and can be used (during these periods) to prevent secondary immune dysfunctions, as the most physiological method and alternative to pharmacological agents used for immunoprophylaxis.

Key words: *special-purpose products, vitamin-mineral mixture "SIBUS," athletes, football players, immune status.*

Общеизвестно, что многолетнюю функциональную подготовку футболистов необходимо формировать с учётом возрастного аспекта, двигательных качеств и параметров энергетической направленности тренировочных нагрузок. Анализ заболеваемости спортсменов различными инфекционными и неинфекционными состояниями показал, что основными причинами являются: применение чрезмерных нагрузок, не соответствующих уровня возрастных периодов физической подготовки, нарушения режимов тренировочного процесса, отдыха, питания [1, 2]. Сочетание рациональных способов учебно-тренировочного процесса с мониторингом основных параметров функционирования системы иммунного надзора и гомеостаза позволит обеспечить сохранение высокой работоспособности спортсмена и, как следствие, достижение высоких спортивных результатов.

Начальные этапы тренировочного процесса характеризуются резким возрастанием энерготрат (спринт), увеличивается энергопотребление, чем синтез АТФ с окислением энергетических субстратов. Тип используемого источника энергии зависит от продолжительности тренировок, начальный этап протекает за счёт использования креатинфосфата, затем - использование гликогена, (обеспечение на 50-60%), ресинтез АТФ. Остальную часть энергии на синтез АТФ организм получает за счёт окисления свободных жирных кислот и глюкозы [6]. При истощении запасов гликогена, основным источником энергии становятся жиры, в то же время из углеводов начинает больше использоваться глюкоза крови [4,7]. С повышением квалификация спортсмена, увеличивается способность организма к окислительному метаболизму (меньше гликогена превращается в лактат) и энергетические запасы расходуются экономичнее. То есть, тренированный человек выполняет какое-либо упражнение с меньшим расходом энергии, чем нетренированный [3].

Продукты специального назначения - это комплексы пищевых компонентов, которые оказывают направленное влияние на активацию процессов метаболизма в организме спортсмена, в различные периоды его деятельности, как во время выполнения физических нагрузок, так и в последующие периоды восстановления. Главная цель их использования - расширение границ адаптации организма к систематической мышечной

деятельности разной направленности и длительности [5].

Цель. Апробация нутриционной поддержки у спортсменов футболистов, подростково-юношеского возраста с целью профилактики развития ВИД при использовании витаминно-минеральной смеси «SIBUS».

Материалы и методы: В исследовании представлены результаты иммунологического обследования 128 футболистов в зависимости от степени физической нагрузки, согласно тренировочным макроциклам. Все обследованные спортсмены были разделены на две группы, при этом у всех диагностирован вторичный иммунодефицит. В I-ю (основная группа) - n=66, которым с целью восстановления активности иммунной системы проведена нутриционная поддержка иммунитета с применением местной, произведённой в Узбекистане витаминно-минеральной смеси «SIBUS»; II-ю (контрольная группа) – n=62, - без её проведения. Рандомизация в группы исследования проводилась по антропометрическим, функциональным и квалификационным признакам, при этом группы были статистически сопоставимы друг с другом. Обследования проводили в каждом сезоне года, что соответствовало периодам тренировочных макроциклов (базовый (апрель), предсоревновательный (июль), соревновательный (октябрь) и восстановительный (январь)).

Статистический анализ данных, полученных в результате исследований, выполнялся в соответствии с государственными стандартами и руководствами по статистике в среде Excel и статистическом пакете XLStat Microsoft. Вычисляли основные выборочные статистики: среднее значение (M), стандартное отклонение (σ) и стандартную ошибку, то есть ошибку среднего значения (m). Эмпирическое распределение показателей проверяли на соответствие нормальному закону по критерию Шапиро-Уилка. Если выборочное распределение оценивалось как примерно нормальное, сравнивая выборки (варианты исследования) использовали параметрический t-критерий Стьюдента для связанных и несвязанных выборок (в зависимости от задачи). В противном случае, для оценки значимости изменений под влиянием фактора использовали G-критерий знаков. Расхождение значений, что сравнивали, считали вероятной при уровне статистической значимости

$p < 0,05$. Факторный анализ осуществлялся с помощью статистического пакета SPSS.

Результаты и их обсуждение. При сравнительной оценке показателей неспецифической резистентности группы футболистов основной с контрольной, было выявлено улучшение погло-

тельной способности фагоцитов в группе футболистов (ФЧ в период наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности - апрель таб.1.), при этом достоверных отличий в показателях переваривающей способности фагоцитов у футболистов не наблюдалось.

Таблица 1. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на показатели поглотительной и переваривающей способности фагоцитов у футболистов

Месяц и год	ФП		<		E>4		ПЗФ	
	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль
Январь, 2022	65,1±1,72	66,6± 1,63	15,4±1,40	16,5±0,93	45,3±2,99	51,8±2,32		
Апрель, 2022	61,4±2,66	65,6± 1,27	20,8±1,07*	16,1±0,87	49,9±2,78	51,2±2,12		
Июль, 2022	68,0±1,66	66,6± 1,45	16,9±1,10	16,2±0,76	52,4±2,19	52,0±1,89		
Октябрь, 2022	70,0±2,42	66,3± 1,08	17,0±0,89	15,9±0,60	49,0±1,83	49,2± 1,92		

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 2. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на показатели бактерицидной активности у футболистов

Месяц и год	НСТ баз.		НСТ стим.		ЛКТ	
	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль
Январь, 2022	0,13±0,0048	0,13±0,005	0,98±0,06	0,96±0,07	1,51±0,015*	1,38±0,04
Апрель, 2022	0,13±0,0036*	0,13±0,005	1,23±0,03*	0,97±0,09	1,52±0,008	1,44±0,04
Июль, 2022	0,14±0,0054	0,14±0,004	0,91 ±0,04	0,90±0,04	1,61±0,023	1,62±0,03
Октябрь, 2022	0,13±0,0053	0Д6±0,027	1,15±0,07	0,98±0,07	1,52±0,019	1,48±0,02

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 3. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на уровни ЦИКов у футболистов

Месяц и год	ЦИК высокомолекулярные		ЦИК среднемолекулярные		ЦИК низкомолекулярные	
	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль
Январь, 2022	44,2±2,23*	54,7±2,78	70,7±3,42	77,7±3,68	164,5±7,50*	205,6±8,39
Апрель, 2022	44,5±2,99*	52,8±2,2	69,3±1,86	76,6±3,6	179,6±6,81*	198,7±5,53
Июль, 2022	55,4±2,42	53,3±2,27	68,8±3,99	72,4±4,25	179,0±5,91	177,9±6,91
Октябрь, 2022	52,9±2,36	53,3±1,76	75,0±2,41	75,0±3,36	190,8±5,48	195,9±4,74

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 4. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на уровни иммуноглобулинов у футболистов

Уровень Ig, г/л	Месяц и год	футболисты	Контроль
IgM	Январь, 2022	1,8±0,11*	1,0±0,14
	Апрель, 2022	1,6±0,31*	1,2±0,62
	Июль, 2022	2,2±0,24*	1,9±0,08
	Октябрь, 2022	1,5±0,21	1,1 ±0,08
Ig G	Январь, 2022	11,7±0,36*	8,2±0,39
	Апрель, 2022	13,0±0,59*	8,0±0,26
	Июль, 2022	12,8±0,91*	13,8±0,28
	Октябрь, 2022	7,8±0,51*	8,2±0,48
Ig A	Январь, 2022	2,5±0,72*	1,7±0,28
	Апрель, 2022	2,5±0,54*	1,9±0,21
	Июль, 2022	3,0±0,09*	2,5±0,18
	Октябрь, 2022	1,72±0,09x	1,38±0,09

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 5. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на клеточное звено иммунной системы футболистов

месяц и гол	CD3+		CD3+CD4+		CD3+CD8+	
	контроль	футболисты	контроль	футболисты	контроль	футболисты
Январь, 2022	71,6±1,11	71,2±1,05	40,6±0,99	41,0±0,82	31,2±1,62	31,6±1,73
Апрель, 2022	71,8±1,05	69,9±0,96	40,6±1,03	39,8±1,05	30,9±1,65	30,4±2,07
Июль, 2022	72,5±1,09	73,2±1,16	40,6±1,03	40,7±1,04	31,9±1,59	33,3±1,53
Октябрь, 2022	2,2±0,83	73,2±0,83	40,6±0,95	40,3±1,03	31,6±1,30	31,2±1,39
	CD3+CD16+CD56+		CD3-CD16+CD56+		CD3-CD8+	
Январь, 2022	4,0±0,38	3,98±0,37	14,9±1,39	14,6±1,28	8,6±0,33	8,6±0,32
Апрель, 2022	4,0±0,38	3,56±0,28	14,5±1,19	15,5±1,06	8,6±0,33	8,7±0,35
Июль, 2022	3,9±0,37	4,21±0,33	13,5±1,29	13,5±1,26	8,6±0,32	8,7±0,32
Октябрь, 2022	4,2±0,40	4,29±0,41	14,4±1,00	13,9±0,79	8,6±0,32	8,4±0,31
	CD3+CD25+		CD3+HLA DR+		CD95+	
Январь, 2022	14,9±0,79	14,9±0,64	3,5±0,23	3,5±0,23	7,9±0,09	7,8±0,09
Апрель, 2022	14,9±0,84	15,4±0,92	3,5±0,23	3,8±0,06	7,9±0,09	7,8±0,01
Июль, 2022	14,7±0,70	15,9±0,59	3,9±0,06	3,8±0,06	7,8±0,09	7,7±0,09
Октябрь, 2022	14,7±0,83	14,5±0,75	3,3±0,24	3,2±0,25	7,8±0,09	7,8±0,09

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 6. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на CD19+, CD19+CD95+ и CD3+CD95+ у футболистов

месяц и гол	CD19+		CD19+CD95+		CD3+CD95+	
	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная
Январь, 2022	8,5±0,54	8,8±0,49	0,8±0,02	0,8±0,02	8,8±0,19	8,3±0,13*
Апрель, 2022	8,5±0,48	9,2±0,44	0,8±0,02	0,8±0,02	8,7±0,19	8,2±0,12*
Июль, 2022	8,4±0,56	9,3±0,47	0,5±0,05	0,5±0,04	5,4±0,26	5,3±0,21
Октябрь, 2022	8,4±0,45	9,9±0,38*	0,8±0,02	0,8±0,02	8,9±0,19	8,6±0,18

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Бактерицидная активность по данным НСТ-теста улучшалась у футболистов в сравнении с контрольной группой в июле, в период ответственных соревнований.

Показатели ЛКТ-теста у спортсменов основной группы (в отличие от контрольной) соответствовали физиологической норме и были выше во все периоды тренировочного годового цикла, кроме восстановительного (январь). В восстановительном периоде в двух группах исследования, не отличались друг от друга.

Таким образом, у футболистов, получавших нутриционную поддержку активность как кислород-зависимых, так и кислород-независимых систем бактерицидности фагоцитов была сохранена на удовлетворительном уровне.

Уровни высокомолекулярных и низкомолекулярных ЦИК футболистов в периоды наиболее напряженных спортивных нагрузок – апрель, июль - были достоверно ниже аналогичных показателей контрольной группы. В двух других временных промежутках тренировочного макроцикла уровни ЦИК не различались не превышая физиологических норм.

Концентрация IgM была выше в группе футболистов во все периоды, кроме восстановительного в отличие от контрольных групп.

Концентрация IgG у футболистов превосходила величину этого показателя в контрольной группе в апреле и июле. Концентрация IgA была достоверно выше у футболистов по сравнению со спортсменами без проведения нутриционной поддержки, во всех периодах цикла. В восстановительном периоде уровни всех исследованных иммуноглобулинов у спортсменов существенно не отличались между группами исследования.

Таким образом, на фоне нутриционной поддержки у спортсменов основной группы в периоды наиболее напряженной спортивной нагрузки уровни иммуноглобулинов всех классов повышаются (не превышая физиологической нормы).

При изучении влияния витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на клеточное звено иммунной системы Достоверных различий между основной и контрольной группами футболистов по количеству CD3+, CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD3+CD16+CD56+, CD3-CD16+CD56+, CD3-CD8+, CD3+CD25+, CD3+HLA DR+, CD95+, CD19+CD95+ не обнаружено.

Таблица 7. Влияние витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на цитокиновый статус футболистов

группы	Уровни цитокинов, пг/мл			
	IL-1/3	IL-4	IL-6	IL-10
контрольная	62,2±1,81	173,8±2,04	35,8±1,19	869,4±27,06
основная	46,6±0,94*	159,1±2,91*	31,1±0,75*	671,8±17,08*
	TNF-α	IFN-α	IFN-7	
контрольная	132,6±3,36	6,7±0,17	26,1±0,35	
основная	120±1,15*	7,5±0,17*	23,4±0,34*	

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Таблица 8. Влияние комбинации иммунозначимых нутриентов (в виде витаминно-минеральной смеси «SIBUS») на гормоны гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы футболистов

Гормоны	месяц и год	основная	Контроль
АКТГ (пмоль/л)	Январь, 2022	18,6±0,27	18,0±0,43
	Апрель, 2022	25,8±1,07	25,7±0,90
	Июль, 2022	10,1 ±0,21	10,4±0,25
	Октябрь, 2022	15,1 ±0,43	15,5±0,31
Кортизол (нмоль/л)	Январь, 2022	488,9±6Д 1	469,9±11,59
	Апрель, 2022	513,8±4,57	513,3±8,92
	Июль, 2022	376,8±4,75	376,5±3,85
	Октябрь, 2022	466,1±4,56	460,2±8,15

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность между показателями контрольной группы и группой футболистов

Количество CD19+ у футболистов основной группы имеет тенденцию к увеличению в апреле, июле и январе и статистически достоверно по сравнению с контрольной.

Уровень Т-лимфоцитов, экспрессирующих APO-1 FAS антиген, опосредующий апоптоз (CD3+CD95+) достоверно снижается в основной группе футболистов в периоды наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности – в июле и октябре.

Таким образом, нутриционная поддержка в меньшей степени влияет на клеточное звено иммунитета спортсменов (в сравнении с другими его звеньями). Однако она положительно воздействует на процессы апоптоза Т-лимфоцитов в периоды высоких спортивных нагрузок, тем самым предотвращая процессы окислительного стресса и усугубления иммунодефицита.

При изучении влияния витаминно-минеральной смеси «SIBUS» на уровень про- и противовоспалительных цитокинов и на показатели гормонального статуса футболистов мы получили нижеследующие результаты.

При сравнительном анализе исследованных цитокинов футболистов основной группы выявлено, что уровни провоспалительных (TNF-α, IL-1-р, IL-6) противовоспалительных (IFN-7, IL-4, IL-10) цитокинов и уровни TNF-α, IL-1р, IL-6, IFN-7, IL-4 были статистически достоверно меньше в сравнении с контрольной группой. Уровень IFN-α у футболистов основной группы были достоверно выше группы контроля.

Статистически достоверной разницы в уровнях адренкортикотропного гормона и кортизола между контрольной и основной группой футболистов не обнаружено.

Выводы: Следовательно, витаминно-минеральные смеси «SIBUS» способствуют улучшению цитокиновой регуляции иммунитета спортсменов. Результаты исследования влияния нутриционной поддержки иммуноориентированной направленности (в виде витаминно-минеральных смесей «SIBUS») на иммунный статус спортсменов-футболистов выявили: улучшение поглотительной способности фагоцитов и их бактерицидной активности в периоды наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности (июль, октябрь); снижение уровней высоко- и низкомолекулярных ЦИК и повышение концентрации всех классов иммуноглобулинов (А, G, М) в те же периоды. В меньшей степени нутриционная поддержка влияла на клеточное звено иммунной системы - наблюдалось повышение CD19+ и достоверное снижение CD3+ CD 95+ в периоды наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности. Кроме того, комбинация иммунозначимых нутриентов улучшала цитокиновую регуляцию у футболистов.

Таким образом, прием витаминно-минеральных смесей «SIBUS» повышает иммунорезистентность футболистов в периоды напряженной спортивной деятельности и может быть использован (в эти периоды) с целью профилактики вторичных иммунных дисфункций, как наи-

более физиологичный способ и альтернатива фармакологическим средствам, используемым для иммунопрофилактики.

Литература:

1. Стаценко Е.А. Профилактика и коррекция нарушений функционального состояния у высококвалифицированных спортсменов в условиях тренировочного процесса. // Москва - 2013.- 48с.
2. Стогов М.В. Особенности клеточного и гуморального иммунитета у спортсменок ХМАО-Югры // Вестник Югорского государственного университета. - 2016. - № 1 (40). - С. 201-203.
3. Arakawa K, Hosono A, Shibata K, Ghadimi R, Fuku M, Goto C, Imaeda N, Tokudome Y, Hoshino H, Marumoto M, Kobayashi M, Suzuki S, Tokudome S. Changes in blood biochemical markers before, during, and after a 2-day ultramarathon // J Sports Med. 2016. Vol.7. P. 43-50. DOI: 10.2147/OAJSM.S97468.
4. Carestia A., Kaufman T., Rivadeneyra L., Landoni V.I., Pozner R.G., Negrotto S., D'Atri L.P., Gomez R.M., Schattner M. Mediators and molecular pathways involved in the regulation of neutrophil extracellular trap formation mediated by activated platelets. J. Leukoc. Biol., 2016, Vol. 99, no. 1, pp. 153-162.
5. Sellami M.; Elrayess, M.A.; Puce, L.; Bragazzi, N.L. Molecular Big Data in Sports Sciences: State-of-Art and Future Prospects of OMICS-Based Sports Sciences. Front. Mol. Biosci. 2022, 8, 815410.
6. Stefan L, Sporis G, Samija K. Organism adaptations on resistance training – systematic review // Sport Science. 2015. Vol. 8, Suppl 1. P. 15-9.
7. Tangye SG, Al-Herz W, Bousfiha A, et al: Human Inborn Errors of Immunity: 2022 Update on the Classification from the International Union of Immunological Societies Expert Committee [published online ahead of print, 2022 Jun 24]. J Clin Immunol 2022;1–35. doi:10.1007/s10875-022-01289-3
8. Rizaev J. A., Khaidarov N. K., Abdullaev S. Y. Current approach to the diagnosis and treatment of glossalgia (literature review) //World Bulletin of Public Health. – 2021. – Т. 4. – С. 96-98.
9. Rizaev J. A., Rizaev E. A., Akhmadaliev N. N. Current View of the Problem: A New Approach to Covid-19 Treatment //Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. – 2020. – Т. 14. – №. 4.
10. Yarmukhamedova N. A. et al. Functional changes in the cardiovascular system in patients with chronic forms of brucellosis." //Achievements of science and education. – 2020. – №. 4. – С. 58.

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБИРОВАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ «SIBUS» И ОЦЕНКА ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ИММУННЫЙ СТАТУС СПОРТСМЕНОВ ФУТБОЛИСТОВ

Ярмухамедова Н.А., Ризаев Ж.А.

Резюме. Главная цель использования продуктов специального назначения в спорте – расширение границ адаптации организма к систематической мышечной деятельности разной направленности и длительности. Цель данной работы – апробация нутриционной поддержки у спортсменов футболистов, подростково-юношеского возраста с целью профилактики развития вторичных иммунодефицитов при использовании витаминно-минеральной смеси «SIBUS». В исследовании представлены результаты иммунологического обследования 128 футболистов в зависимости от степени физической нагрузки, согласно тренировочным макроциклам. Все обследованные спортсмены были разделены на две группы, при этом у всех диагностирован вторичный иммунодефицит. В I-ю (основная группа) - n=66, которым с целью восстановления активности иммунной системы проведена нутриционная поддержка иммунитета с применением местной, произведённой в Узбекистане витаминно-минеральной смеси «SIBUS»; II-ю (контрольная группа) – n=62, - без её проведения. Результаты исследования влияния нутриционной поддержки иммуноориентированной направленности (в виде витаминно-минеральных смесей «SIBUS») на иммунный статус спортсменов-футболистов выявили: улучшение поглотительной способности фагоцитов и их бактерицидной активности в периоды наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности (июль, октябрь); снижение уровней высоко- и низкомолекулярных ЦИК и повышение концентрации всех классов иммуноглобулинов (A, G, M) в те же периоды. В меньшей степени нутриционная поддержка влияла на клеточное звено иммунной системы - наблюдалось повышение CD19+ и достоверное снижение CD3+ CD 95+ в периоды наиболее напряженной тренировочно-соревновательной деятельности. Кроме того, комбинация иммунозначимых нутриентов улучшала цитокинную регуляцию у футболистов. Таким образом, прием витаминно-минеральных смесей «SIBUS» повышает иммунорезистентность футболистов в периоды напряженной спортивной деятельности и может быть использован (в эти периоды) с целью профилактики вторичных иммунных дисфункций, как наиболее физиологичный способ и альтернатива фармакологическим средствам, используемым для иммунопрофилактики.

Ключевые слова: продуктов специального назначения, витаминно-минеральная смесь «SIBUS», спортсмены, футболисты, иммунный статус.