

УДК 612.217:796:01615.03

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК И ПРИЕМА ЭНЕРИОНА НА ФОРМИРОВАНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ФУТБОЛИСТОВ

Сафронова Н.С.<sup>1</sup>, Найдич С.И.<sup>2</sup>, Полевик И.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Украина

<sup>2</sup> РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет» Симферополь, Украина

<sup>3</sup> Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Симферополь, Украина

В работе исследовано влияние физических нагрузок и приема Энериона на формирование неспецифических состояний организма футболистов. Показано снижение общей резистентности спортсменов в течение соревновательно-тренировочного сезона. Прием Энериона не оказал существенного влияния на формирование неспецифических адаптационных реакций организма футболистов.

**Ключевые слова:** Энерион, физическая нагрузка, футбол, неспецифические адаптационные реакции.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время достижение определенных результатов в сфере спортивной деятельности осуществляется не только с помощью педагогических, но и медико-биологических средств, в том числе и фармакологических препаратов [1]. Напряженные физические и психоэмоциональные нагрузки в игровых видах, и особенно в футболе, требуют полноценной реализации процессов восстановления, компенсации энергии, повышения общей резистентности организма атлета. В связи с этим, теоретическая разработка, экспериментальное изучение и практическое внедрение нетоксичных и недопинговых лекарственных средств, а также биологически активных добавок к пище является одним из приоритетных направлений современной спортивной науки [2]. Большой интерес в данном аспекте представляет близкий по строению к тиамину (витамину В<sub>1</sub>) препарат Энерион, который рекомендуют при астенических состояниях. Отмечено, что при его применении улучшается координация движений, внимание, способность к запоминанию, повышается устойчивость к развитию мышечной астении и воздействию стрессовых факторов в целом. Имеются данные, свидетельствующие о положительном эффекте действия Энериона на специальную выносливость велосипедистов высокого класса [3 – 6].

Вместе с тем, всегда очень важно иметь представление относительно влияния того или иного препарата на системы, косвенно отражающие общее состояние организма. В этом отношении достаточно простой и информативной является методика Л.Х. Гаркави Л.Х. с соавт. (1990), позволяющая при помощи анализа лейкограммы оценить формирование различных неспецифических реакций адаптации и свойственные им уровни состояния резистентности и здоровья индивидуума [7].

Исходя из вышеизложенного, нами была поставлена цель исследования – изучить влияние препарата Энерион на формирование неспецифических адаптационных реакций футболистов в течение осеннего тренировочно-соревновательного периода.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В течение двух месяцев осеннего соревновательно-тренировочного периода нами было обследовано 17 футболистов 1-го и 2-го разряда в возрасте 18-20 лет, имеющих спортивный стаж не менее 5 лет. Они были разделены на две группы: 1-ю (n=8) и 2-ю (n=9). В течение 4 недель спортсмены 1-й группы принимали витаминopodobный препарат Энерион по следующей схеме: по 1 таблетке 2 раза в первой половине дня во время еды. Футболистам 2-й группы (контроль) по такой же схеме было назначено «плацебо».

Изучение лейкоцитарной формулы осуществлялось унифицированным методом морфологического исследования форменных элементов крови с их дифференциальным подсчетом не менее чем на 200 клеток лейкоцитов. Исследовали капиллярную кровь, получаемую из прокола пальца руки. Анализ проводили натощак в утреннее время. За два дня до взятия пробы никакие воздействия к обследуемым не применялись. Определяли количество лейкоцитов, абсолютное количество и процентное содержание нейтрофилов сегментоядерных (%) и палочкоядерных (%), эозинофилов (%), лимфоцитов (%), моноцитов (%).

Типы неспецифических адаптационных реакций выявляли по процентному содержанию лимфоцитов и отношению лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам. Согласно методике Гаркави Л.Х. с соавт (1990), выделяли следующие типы: реакцию хронического стресса (РХС), реакцию острого стресса (РОС), реакцию тренировки (РТ), реакцию спокойной активации (РСА), реакцию повышенной активации (РПА), реакцию переактивации (Рп/а). Содержание и соотношение остальных лейкоцитов в лейкограмме отражало уровни напряженности или неполноценности протекания реакции [7, 8]. Все вышеперечисленные исследования проводили до и после применяемых воздействий. Материалы исследования обработаны методом вариационной статистики.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования свидетельствовали, что в начале сезона из восьми обследуемых 1-ой группы четверым спортсменам соответствовала реакция спокойной активации, троем реакция повышенной активации и одному реакция

тренировки (рис. 1). При этом у двух футболистов наблюдалось полноценное развитие реакции, у остальных были выявлены те или иные неблагоприятные признаки, о чем свидетельствовал 1 и 2 уровень напряженности. Согласно данным Г.А. Макаровой (1990), при оценке неспецифического фона организма спортсменов, необходимо учитывать дополнительные значимые параметры, такие как абсолютное количество лимфоцитов и их соотношение с общим количеством лейкоцитов, что выражается соответствующим коэффициентом (К, отн.ед.) [9]. В среднем по группе его значение составило  $1,4 \pm 0,1$  отн. ед. Также было зафиксировано, что абсолютное количество лимфоцитов равнялось  $1,51 \pm 0,07 \cdot 10^9/\text{л}$ , при их процентном содержании  $33,6 \pm 1,8 \%$ , что характеризовало состояние РСА.

Очевидно, что после межсезонного отдыха начало подготовительного периода характеризовалось умеренными объемами и интенсивностью тренировок, и, в целом, описанная картина белой крови соответствовала достаточно благоприятному неспецифическому фону для проведения дальнейших воздействий.

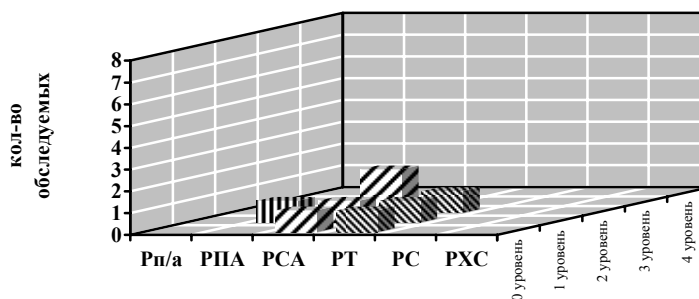


Рис. 1. Уровни напряженности и типы неспецифических адаптационных реакций у футболистов 1-ой группы в начале соревновательно-тренировочного сезона.

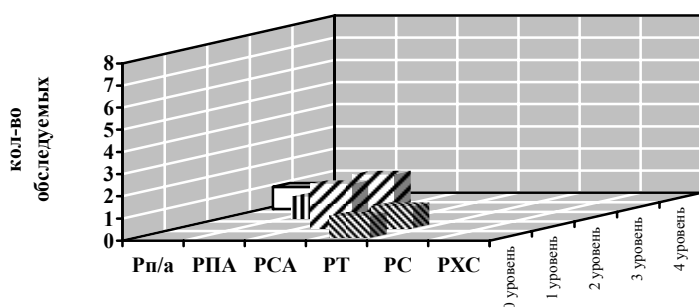


Рис. 2. Уровни напряженности и типы неспецифических адаптационных реакций у футболистов 1-ой группы в конце соревновательно-тренировочного сезона.

Данные лейкограммы футболистов, полученные по окончании сезона (рис.2), свидетельствовали, что РТ определялась в двух случаях, РСА у четверых обследуемых, РПА и реакция переактивации наблюдалась у двух спортсменов. Вместе с тем, у всех атлетов отмечалось повышение общего количества лимфоцитов, в среднем по группе составившее  $2,09 \pm 0,13 \cdot 10^9$ , ( $p < 0,01$ ), что в процентном отношении равнялось  $36,0 \pm 2,4$  %, коэффициент лейкоциты/лимфоциты стал равен  $1,7 \pm 0,2$  отн. ед. На этом фоне было выявлено повышение содержания эозинофилов, ( $p < 0,05$ ), что косвенно могло отражать наступающую глюкокортикоидную недостаточность [7, 9]. Очевидно, что выявленные изменения, носили негативный характер, особенно, принимая во внимание факт развития у одного спортсмена реакции переактивации. Таким образом, можно заключить, что в ходе двухмесячного соревновательно-тренировочного этапа у футболистов 1-ой группы отмечалась четкая тенденция к перенапряжению неспецифического звена адаптации к физическим нагрузкам. Также следует отметить, что нами не выявлены свойства Энериона, способствующие оптимизации течения неспецифических приспособительных реакций организма к напряженной мышечной деятельности.

Далее была проанализирована картина белой крови спортсменов 2-ой группы (рис. 3). Первичное обследование показало, что в начале сезона из 9 футболистов четверым спортсменам соответствовала реакция спокойной активации (РСА), двоим реакция повышенной активации (РПА), одному реакция тренировки (РТ) и одному реакция хронического стресса (РХС). При этом только у одного обследуемого наблюдалось полноценное развитие реакции. У остальных были выявлены различные неблагоприятные признаки, о чем свидетельствовал 1 и 2 уровень напряженности. В среднем по группе количество лимфоцитов составило  $1,72 \pm 0,12 \cdot 10^9$  или  $34,2 \pm 2,4$  %, значение коэффициента лейкоциты/лимфоциты равнялось  $1,5 \pm 0,07$  отн.ед. Таким образом, в целом, за исключением одного спортсмена, общий неспецифический фон 2-ой группы характеризовался как относительно благоприятный для дальнейших воздействий

По окончании срока наблюдений из девяти футболистов группы контроля представилось возможным обследовать только семерых, поскольку в ходе сезона два спортсмена были отстранены от соревновательно-тренировочного процесса в связи с травмами и сезонными респираторными заболеваниями. Итак, повторное исследование показало (рис. 4), что двоим спортсменам соответствовала реакция спокойной активации (РСА), троим - реакция повышенной активации (РПА), одному реакция тренировки (РТ) и одному реакция острого стресса (РОС). При этом, как и в начале сезона, только у одного футболиста наблюдалось полноценное развитие реакции, у остальных были выявлены различные неблагоприятные признаки, о чем свидетельствовал 1 и 2 уровень напряженности. При этом наметилась тенденция к уменьшению общего количества лимфоцитов до  $1,56 \pm 0,05 \cdot 10^9$ , при их процентном содержании  $33,0 \pm 2,2$  %, величина коэффициента лейкоциты/лимфоциты составила  $1,4 \pm 0,1$  отн.ед. Как и в 1-ой группе, у футболистов, принимавших «плацебо», было зафиксировано повышение

содержания эозинофилов, что косвенно свидетельствует о перенапряжении неспецифических механизмов адаптации.

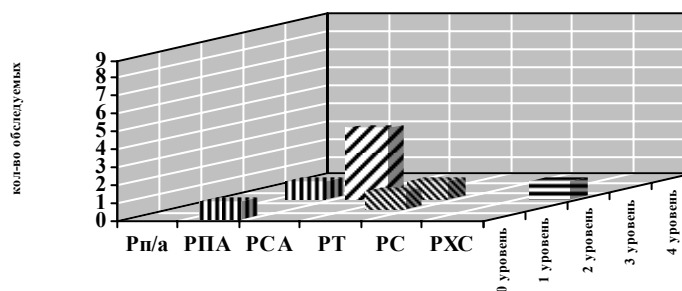


Рис. 3. Уровни напряженности и типы неспецифических адаптационных реакций у футболистов 2-ой группы в начале соревновательно-тренировочного сезона.

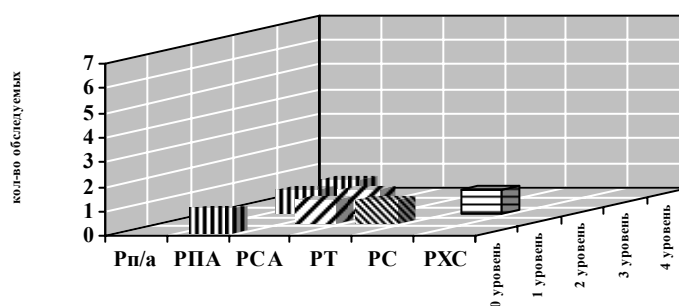


Рис. 4. Уровни напряженности и типы неспецифических адаптационных реакций у футболистов 2-ой группы в конце соревновательно-тренировочного сезона.

Таким образом, для поддержания высокого уровня функционального состояния футболистов в течение всего соревновательно-тренировочного периода, очевидно, требуется оптимизация, как педагогических восстановительных мероприятий, так и дополнительное применение эффективных медико-биологических средств, улучшающих переносимость спортсменами напряженных физических нагрузок.

### ВЫВОДЫ

1. Под влиянием физических нагрузок в течение двухмесячного соревновательно-тренировочного периода у обследуемых футболистов отмечено снижение общей резистентности организма.

2. Выявлено, что прием витаминopodobного препарата Энерион спортсменами-футболистами не оказал существенного влияния на формирование неспецифических адаптационных реакций организма к физическим нагрузкам.

#### Список литературы

1. Сейфулла Р.Д. Лекарства и БАД в спорте: Практическое руководство для спортивных врачей, тренеров и спортсменов / Р.Д. Сейфулла, З.Г. Орджоникидзе – М.: Литтерра, 2003. – 320с.
2. Кулиненков О.С. Фармакология спорта: Клинико-фармакологический справочник спорта высших достижений / Кулиненков О.С. – М.: Советский спорт, 2001. – 200 с.
3. Вейн А.М. Энерион – эффективное и безопасное средство для лечения астении у больных с психовегетативным синдромом / А.М. Вейн, А.В. Федотова, С.А. Гордеев // Русский медицинский журнал. – 2004. – Т.12. №10. – С. 63–67.
4. Shah S.N Adjuvant role of vitamin B analogue (sulbutiamine) with anti-infective treatment in infection associated asthenia / S.N. Shah, Sulbutiamine Study Group // J Assoc. Physicians India. – 2003. – Sep. V.(51). – P.891–895.
5. Van Reeth O. Pharmacologic and therapeutic features of sulbutiamine / O. Van Reeth // Drugs Today (Barg). – 1999. – Mar. V.35(3) – P.187–192.
6. Допинг и эргогенные средства в спорте / Под общей редакцией Платонова В.Н. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 576 с.
7. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А.– Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1990. – 224 с.
8. Гаркави Л.Х. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина // Валеология. Ростов-на-Дону, 1996. – №2. – С. 15–20.
9. Макарова Г.А. Картина крови и функциональное состояние организма спортсмена. / Г.А. Макарова, С.А. Локтев – Краснодар. – 1990. – 125 с.

**Сафронова Н.С. Вплив фізичних навантажень та прийому Енеріону на формування неспецифічних адаптаційних реакцій організму футболістів. / Н.С. Сафронова, С.І. Найдич, І.В. Полевик // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2009. – Т. 22 (61). – № 4. – С. 152-157.**

В роботі досліджено вплив фізичних навантажень та прийому Енеріону на формування неспецифічних станів організму футболістів. Показано зниження загальної резистентності спортсменів протягом змагально-тренувального сезону. Прийом Енеріона не мав істотного впливу на формування неспецифічних адаптаційних реакцій організму футболістів.

**Ключові слова:** Енеріон, фізичне навантаження, футбол, неспецифічні адаптаційні реакції.

**Safronova N.S. The physical loadings and usage of Enerion influence on forming of nonspecific adaptive reactions of football players organism / N.S. Safronova, S.I. Najdich, I.V. Polevik // Scientific Notes of Taurida V. Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2009. – V.22 (61). – № 4. – P. 152-157.**

Influence of the physical loadings and usage of Enerion on forming of nonspecific conditions of football players organism was research. Decline of general rezistention of sportsmen during a competition-training season was observed. The usage of Enerion did not render substantial influence on forming of nonspecific adaptive reactions of football players organism.

**Keywords:** Enerion, physical loading, football, nonspecific adaptive reactions.

*Поступила в редакцию 25.11.2009 г*