

6. Likhachev S.A. i dr. Nauchno-metodicheskoye obespecheniye trenirovochnogo protsessa: fiziologicheskoye obosnovaniye novykh tekhnologiy / S.A. Likhachev, A.N. Kachinskiy // Voyennaya meditsina, 2010. – N 1. – S.119–125.
6. Malikov M.V. Funktsional'na díagnos-tika v fizichnomu vikho-vanní ta sportí / M.V. Malikov, N.V. Bogdanov'ska, A.V. Svat'êv. – Navchal'niy posíbnik (píd grifom MON Ukraíni). – Zaporízhzhya: ZNU, 2006. – 199 s.
7. Markov G.I. Sistema vosstanovleniya i povysheniya fizi-cheskoy rabotosposobnosti v sporte vysshikh dostizheniy: metod. Posob. / Markov G.I., Romanov V.I., Gladkov V.N. – M. : Sovetskiy sport, 2006.- 52 s.
8. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeve prakticheskkiye prilozheniya / V.N. Platonov. – K. : Olimpiyskiy sport, 2004. – 808 s.
9. Podlivayev B.A. Proyektirovaniye sistemy podgotovki sportsmenov vysokogo klassa v sportivnoy bor'be / B. A. Podlivayev // Yubileynaya nauchno- prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 70-letiyu VNIIFK "Fizicheskaya kul'tura i sport v usloviyakh sovremennykh sotsial'no-ekonommicheskikh preobrazovaniy v Rossii".– Moskva, 2003. – S.154–157.
10. Pokhachevskiy A.P. Issledovaniye effektivnosti vosstanovitel'nykh meropriyatiy pri podgotovke kvalifitsirovannykh bortsov-sambistov / A.P. Pokhachevskiy // Teoriya i praktika fiz. kul'tury : trener : zhurnal v zhurnale. – 2010. – N 3. – S. 78-80.
11. Rakhlin M.A. K voprosu o poiske effektivnykh sredstv podgotovki dzyudoistov-yunoshey k sorevnovatel'noy deyatel'nosti / M.A. Rakhlin // Teoriya i praktika upravleniya obrazovaniyem i uchebnym protsessom: pedagogicheskkiye, sotsial'nyye i psikhologicheskkiye problemy / Sbornik nauchnykh trudov / Vestnik Baltiyskoy Pedagogicheskoy Akademii. Vypusk 74. – SPb, 2007 g. – S. 164 – 167.

УДК 796.012.1:613.71/.73:796.015:796.093.643

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ТРИАТЛОНИСТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Голец В.А.

69600 Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66, Украина

goletsv@i.ua

Для объективизации реакции триатлонистов на физическую нагрузку изучена динамика изменений некоторых показателей антиоксидантной системы. Ввиду разнонаправленности динамики большинства показателей спортсмены были поделены внутри группы на 2 подгруппы – условно называемыми адаптированными и дезадаптированными. В этом случае проявились общие закономерности, в достаточной степени согласовывающиеся с уровнем квалификации и наблюдениями тренерского состава. Под влиянием физических нагрузок у адаптированных спортсменов наблюдались возрастание содержания общих липидов, снижение или неизменность уровня общего холестерина и его фракций, снижение уровня диеновых конъюгатов как в плазме, так и в эритроцитах. Уровень триенкетонов в плазме существенно не изменялся, в то время, как в эритроцитной массе снижался. В дезадаптированной группе отмечалось недостаточное для тренировки возрастание уровня общих липидов, а также расходование холестерина и повышение уровня α -холестерина, что свидетельствует о деструкции мембран. Это подтверждается возрастанием уровня продуктов перекисного окисления липидов, что создает предпосылки для поиска различных методов коррекции.

Ключевые слова: антиоксидантная система, триатлонисты, физическая нагрузка, перекисное окисление липидов.

ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ЗМІН ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ ТРИАТЛОНІСТІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Голець В.О.

69600 Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Україна

goletsv@i.ua

Для об'єктивізації реакції триатлоністів на фізичне навантаження вивчена динаміка змін деяких показників антиоксидантної системи. Внаслідок різноспрямованості динаміки більшості показників спортсмени були поділені всередині групи на дві підгрупи – умовно названі адаптованими та дезадаптованими. У цьому випадку виявились загальні закономірності, які в достатньому ступені узгоджуються з рівнем кваліфікації та спостереженнями тренерського складу. Під впливом фізичних навантажень в адаптованих спортсменів спостерігалися зростання вмісту загальних ліпідів, зниження або незмінність рівня загального холестерину і його фракцій, зниження рівня дієнових кон'югатів як в плазмі, так і в еритроцитах. Рівень триенкетонів в плазмі істотно не змінювався, в той час, як в еритроцитарній масі знижувався. У дезадаптованій групі відзначалося недостатнє для тренування зростання рівня загальних ліпідів, а також витрачання холестерину і підвищення рівня альфа-холестерину, що свідчить про деструкцію мембран. Це підтверджується зростанням рівня продуктів перекисного окислення ліпідів, що створює передумови для пошуку різних методів корекції.

Ключові слова: антиоксидантна система, триатлоністи, фізичне навантаження, перекисне окислення ліпідів.

STUDY THE DYNAMICS OF CHANGES OF SOME INDICES OF ANTIOXIDANT SYSTEM UNDER TRIATHLETES INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY

Golets V.

69600 Zaporizhzhya national university, Zhukovsky str., 66, Ukraine

goletsv@i.ua

For triathletes objectification reaction to physical stress studied the dynamics of changes of some parameters of the antioxidant system. In view of the multi-directional dynamics most indicators athletes were divided into 2 groups within specified subgroup - conventionally called adapted and maladjusted. In this case, the apparent general regularities sufficiently be consistent with the level of skill and observation coaching staff. Under the influence of physical activity in athletes adapted observed increase in total lipid, reduction or no change in total cholesterol and its fractions, reduction of diene conjugates in plasma and erythrocytes. Trienketonov plasma levels are not significantly changed, while in decreased erythrocyte mass. In disadvantaged groups noted the lack of training for the increase in the level of total lipids and cholesterol consumption and increasing the level α -cholesterol, indicating that the destruction of the membranes. This is confirmed by an increase in the level of lipid peroxidation products, which creates prerequisites for finding various methods of correction.

Key words: antioxidant system, triathletes, physical activity, lipid peroxidation.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В результате воздействия тренировочных и соревновательных нагрузок происходят соответствующие изменения состояния организма спортсмена, которые могут иметь различную продолжительность после прекращения воздействия физической нагрузки. Объективизация процесса управления подготовкой зависит от полноты контроля, позволяющего объективно оценивать состояние организма спортсменов специалистами различного профиля. Как один из возможных примеров может быть рассмотрен метод изучения динамики изменений некоторых показателей антиоксидантной системы под влиянием физических нагрузок у триатлонистов [2, 3, 5].

Исследования многих ученых подтверждают факт положительного влияния умеренных физических нагрузок на устойчивость организма к оксидативному стрессу благодаря увеличению функциональных мощностей систем транспорта кислорода, развитию адаптивных изменений в системе «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита». В то же время, при интенсивных физических нагрузках происходит активация процессов ПОЛ, приводящая к нарушениям в работе органов и систем, нивелируя

положительное влияние физической деятельности на организм, и выступающая как фактор, лимитирующая физическую работоспособность [1-6].

Поэтому интересным для исследования является изучение динамики изменений некоторых показателей антиоксидантной системы под влиянием стандартной физической нагрузки у триатлонистов.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ СТАТЬИ

Цель работы – оптимизация методов медико-биологического контроля функционального состояния спортсменов с применением биохимического метода исследования антиоксидантной системы для возможной дальнейшей фармакологической коррекции ее недопинговыми средствами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на базе лаборатории «Биохимии и фармакологии спорта» ЗНУ у спортсменов-триатлонистов, юношей и девушек, возрастом от 18 до 21 года, имеющих спортивную квалификацию мастера спорта или кандидата в мастера спорта. Все спортсмены были ознакомлены с условиями проведения эксперимента.

Данные биохимических исследований получены до и после бега на 10000 метров в темпе с конечным значением ЧСС на уровне 150 - 160 уд./мин.

С целью оценки биохимического статуса были выбраны наиболее доступные в практическом здравоохранении методики. Забор крови производился из кубитальной вены до и сразу же по окончании нагрузки.

О состоянии перекисного окисления липидов судили по определению диеновых конъюгатов (начальных) и триенкетонов (конечных продуктов), витаминов Е и А – методом прямой спектроскопии.

О состоянии потребления и транспорта липидов судили по унифицированным методикам общих липидов по цветной реакции с сульфифосфованилиновым реактивом, общего холестерина методом Илька, холестерина липопротеидов высокой плотности (α -холестерина), липопротеидов низкой и очень низкой плотности (β -липопротеидов) по Бурштейну и Самаю, видоизмененной нами в части увеличения длины оптического пути и объема инкубационной смеси [2, 3, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке результатов биохимических исследований триатлонистов, проведенных в условиях стандартной тренировочной нагрузки, мы обратили внимание на следующее.

Общее представление о состоянии липидного обмена в организме спортсмена представлено в таблице 1. Как следует из представленных в ней данных, в крови возрастал уровень общих липидов на 10%, общего холестерина на 6%, при снижении липопротеидов низкой и очень низкой плотности на 74%. Как известно, утилизация липидов организма начинается не ранее 22-25 минут с момента начала нагрузки [7]. Холестерин необходим в данной ситуации как фактор стабилизации мембран. Происходит направленность транспорта бета-липопротеидов из депо – к работающим органам, альфа-холестерина – от работающих органов к печени. Бета-липопротеиды рассматриваются как атерогенные факторы, и их снижение подтверждает положительное влияние физической нагрузки на человека. С другой стороны, во время физической нагрузки длительного характера такое снижение увеличивает риск повреждения мембран и затрудняет доставку липидов. При индивидуальной оценке биохимических изменений были выявлены некоторые особенности. Неоднозначными были показатели липидного обмена. В то время как у большинства спортсменов отмечалось возрастание уровня общих липидов, у спортсменов № 8, 10 наблюдалась тенденция к их снижению. Практически во всех исследованиях отмечен факт повышения содержания

липопротеидов высокой плотности, функция которых заключается в выведении холестерина из клеточных мембран, подвергшихся деструкции, в печень (за исключением спортсменов № 1,2, 4, 7, 9). Это, на наш взгляд, свидетельствует о гипоксическом повреждении мембран, что требует коррекции этого звена обмена веществ.

Таблица 1 – Содержание продуктов липидного обмена в крови триатлонистов до и после нагрузки

	Общие липиды г/л		Общий холестерин г/л		β-липопротеиды (у.е.)		α-холестерин мм/л	
1	3,75	6,0	2,55	3,0	1,35	2,4	0,4	0,37
2	4,25	5,5	3,9	4,2	2,55	1,65	0,68	0,55
3	3,0	4,0	3,3	3,6	2,4	0,75	0,62	0,62
4	4,5	5,0	4,2	4,5	1,2	1,35	1,13	0,99
5	4,75	4,75	4,2	4,5	1,65	1,2	0,83	0,87
6	3,5	4,5	3,3	3,	1,2	1,2	0,29	0,47
7	4,25	4,0	3,6	94,2	1,2	0,9	0,63	0,45
8	4,5	4,0	3,6	3,3	1,2	1,05	0,6	0,81
9	4,0	4,5	3,9	4,6	2,4	1,05	0,89	0,58
10	6,5	5,0	4,2	4,2	1,65	1,2	0,29	0,28
M±m	4,3±0,3 1	4,73±0,2 3	3,68±0,1 8	3,91±0,2 1	1,8±0,1 9	1,03±0,1 1*	0,64±0,0 9	0,60±0,0 8
t	1,11		0,86		3,5		0,35	

Примечание: *-p≤0,05

Таким образом, проведенные исследования показали, что главными направлениями коррекции биохимического статуса спортсменов данной группы должны быть мероприятия по стабилизации клеточных мембран, что и предполагалось в следующих исследованиях достичь путем применения фармакологических средств недопинговой природы.

Весьма интересные данные были получены при оценке уровня продуктов перекисного окисления липидов. Эти вещества сопутствуют гипоксии и являются одними из факторов, лимитирующих физическую работоспособность. Вопреки широко распространенному мнению об их накоплении при физической нагрузке, мы зарегистрировали стойкую тенденцию к их уменьшению как в плазме, так и в эритроцитах, что связано, как мы считаем, с мобилизацией из тканевых депо витамина Е и активацией других антиоксидантных систем. В эритроцитах, за исключением спортсменов №2 и №5, диеновые конъюгаты даже снижались на 22% (p≤0,05), что свидетельствует об активации процессов кислородообмена.

Несколько иной была картина с динамикой триенкетонов – вторичных продуктов окисления липидов. Суммарно в плазме и эритроцитах их содержание также несколько снижалось – в

плазме на 17%, в эритроцитах – на 67%. Однако группа спортсменов была разделена практически пополам, так как по показателям плазмы отличался рост триенкетонов у спортсменов №№4,5,6,8,9, а по показателям эритроцитов – у спортсменов – №№2,3,6. (табл.2).

Таблица 2 – Содержание продуктов перекисного окисления липидов в крови триатлонистов до и после нагрузки

	Диеновые конъюгаты мкм/л				Триенкетоны			
	Плазма		Эритроцитарная масса		Плазма		Эритроцитарная масса	
1	0,66	0,65	0,57	0,4	0,11	0,042	0,034	0,012
2	0,81	0,75	0,47	0,51	0,06	0,05	0,014	0,016
3	0,64	0,62	0,46	0,52	0,088	0,086	0,008	0,04
4	1,13	1,02	0,53	0,43	0,078	0,08	0,02	0,012
5	0,77	0,71	0,5	0,54	0,044	0,054	0,008	0,068
6	0,59	0,72	0,55	0,44	0,052	0,076	0,001	0,02
7	0,61	0,55	0,49	0,42	0,128	0,044	0,05	0,016
8	0,74	0,71	0,51	0,44	0,024	0,052	0,12	-
9	0,63	0,71	0,5	0,43	0,042	0,076	0,18	-
10	0,83	0,72	0,45	0,45	0,07	0,062	0,04	-
M±m	0,74± 0,05	0,73± 0,04	0,5± 0,01	0,41± 0,01*	0,07± 0,01	0,06± 0,01	0,05± 0,02	0,03± 0,01
t	0,37		2,20		0,62		0,95	

Примечание: *- $p \leq 0,05$

Такое различие реакций связано, на наш взгляд, с тем, что эти вещества обладают способностью связываться с органическими веществами различных групп, и это является предупреждающим фактором о возможных проблемах в восстановительном периоде.

Тесно связанные с процессами ПОЛ такие показатели, как уровень витаминов Е и А, которым, кроме разнообразных функций, присуща антиоксидантная активность, рассматриваемая нами в данном эксперименте. Как следует из представленных в таблице 3 данных, уровень витамина Е возрастал под влиянием физической нагрузки в плазме на 5%, а в эритроцитах – на 18%. При этом, у спортсменов №№1,2,4,7 наблюдалась противоположная тенденция в плазме, а у спортсменов 1,5,10 – в эритроцитах. Динамика содержания витамина А также была нестабильной – при общем снижении в плазме на 9%, а в эритроцитах на 17%, у половины спортсменов отмечалось возрастание их уровня (данные табл.3 свидетельствуют о громадном индивидуальном разбросе). По нашему мнению, это связано с фактором индивидуальной витаминизации, что создает предпосылки для дальнейшей фармакокоррекции.

Таблица 3 – Содержание жирорастворимых витаминов в крови триатлонистов до и после нагрузки

	Витамин Е мг/л				Витамин А мг/л			
	Плазма		Эритроцитарная масса		Плазма		Эритроцитарная масса	
1	4,2	3,3	1,8	1,5	1,0	0,66	0,2	0,56
2	3,5	3,3	1,2	3,6	0,7	0,52	0,36	0,88
3	3,6	4,9	0,6	0,9	0,6	0,8	0,2	0,12
4	5,3	4,6	1,5	3,6	0,6	0,64	0,08	0,24
5	3,8	4,3	1,2	0,9	0,68	0,54	0,2	0,28
6	3,4	4,4	0,9	1,2	0,62	0,86	0,12	0,4
7	4,6	3,8	2,7	2,7	0,82	0,5	0,8	0,12
8	3,2	3,7	1,5	1,5	0,52	0,36	0,32	0,32
9	3,2	4,2	2,1	2,4	0,54	0,9	0,88	0,12
10	3,6	3,6	3,0	1,2	0,74	0,4	0,98	0,32
M±m	3,84± 0,22	4,01± 0,18	1,65± 0,25	1,95± 0,35	0,68± 0,05	0,64± 0,06	0,41± 0,11	0,34± 0,08
t	0,59		0,69		0,08		0,57	

Суммируя вышеизложенное, можно отметить многообразие реакций антиоксидантной защиты, при помощи которых организм спортсменов справляется с гипоксическими состояниями, что необходимо учитывать при индивидуализации тренировочного процесса.

В связи с этим, применение только данных методов исследований было сочтено недостаточным. В то же время, учитывая невозможность стандартизации режима дня, питания, тренировочных и соревновательных графиков, что, в свою очередь отразилось на статистических показателях в дальнейшей работе, был применен метод паспортизации спортсменов для индивидуальной оценки их реакций на тренировочные и биологические механизмы воздействия.

ВЫВОДЫ

Ввиду разнонаправленности динамики большинства показателей во многих случаях это нивелировало разницу средних величин до и после нагрузки, что сделало необходимым разбивку спортсменов внутри групп на 2 подгруппы – условно называемыми адаптированными и дезадаптированными. В этом случае проявились общие закономерности, в достаточной степени согласующиеся с уровнем квалификации и наблюдениями тренерского состава.

У адаптированных спортсменов часто выявлялось возрастание под влиянием физических нагрузок содержания общих липидов, снижение или неизменность уровня общего холестерина и его фракций, ассоциированных с липопротеидами как низкой и очень низкой, так и высокой плотности.

У адаптированных спортсменов наблюдалось снижение уровня диеновых конъюгатов как в плазме, так и в эритроцитах, что говорит о хорошем функционировании электротранспортной цепи, вследствие чего снижаются возможности для образования активных форм кислорода ввиду возрастания его потребления не на окислительную деструкцию мембран, а на цели энергопродукции. Триенкетоны плазмы, ассоциированные с деструктурированными элементами мембран, по-видимому, не выводятся из организма достаточно быстро, поэтому их уровень в плазме существенно не изменялся, то время как в эритроцитной массе снижался.

В дезадаптированной группе отмечалось недостаточное для тренировки возрастание уровня общих липидов, а также расходование холестерина и повышение α -холестерина, что свидетельствует о деструкции мембран. Это подтверждается возрастанием уровня продуктов перекисного окисления липидов.

Уровень витамина А снижался практически у всех спортсменов, причем, с опережающими темпами в эритроцитах. Схожая тенденция наблюдалась и с содержанием витамина Е в эритроцитах, но не в плазме, что говорит о недостаточной работе антиоксидантных систем.

Полученные данные были использованы для правильной организации тренировочного процесса, насыщения организма спортсменов витаминами, коррекции тренировочного процесса, правильной организации режима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.Н. Анализ системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты при физических нагрузках на различных стадиях адаптационного процесса в условиях гипотермии на фоне приема микрогидрина плюс / А.Н. Баранов, В.П. Зуевский, Н.П. Зуевский // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 12. – С. 10–11.
2. Башкін І.М. Прикладні аспекти біохімічного контролю для оптимізації тренувального процесу / І.М. Башкін, Є.І. Євдокимов, В.О. Голець, О.А. Присяжнюк // «Молода спортивна наука України». – Львів, 2002. – Вип.6, Т.2. – С. 260–262.
3. Голец В.А. Оценка информативности биохимических показателей в тренировочном процессе / В.А. Голец, Е.И. Евдокимов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Х. : ХДАДМ (ХХІІ), 2007. – №6. – С.74–76.
4. Голец В.О. Підвищення загальної фізичної працездатності в триатлоні недопінговими засобами / В.О. Голец // Вісник Запорізького національного університету: зб. наук. праць. Фізичне виховання та спорт. – Запоріжжя: ЗНУ, 2010. – №2(4). – С. 84–87.
5. Евдокимов Е.И. Взаимосвязь факторов энергопродукции и перекисидации при тренировке / Е.И. Евдокимов, В.А. Голец // Физическое воспитание студентов: науч. журнал. - Х., 2012. – №3. – С.33–37.
6. Заварухина С.А. Состояние системы «перекисное окисление липидов-антиоксидантная защита» под влиянием аэробных физических нагрузок у женщин 20-39 лет: дис. канд. биол. наук: спец. 03.03.01 «Физиология» / Заварухина Светлана Александровна. – Челябинск, 2010. – 162 с.
7. Метаболизм в процессе физической деятельности / [Под ред. М. Харгривса]. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 268 с.

REFERENCES

1. Baranov A.N. Analiz sistemy perekisnogo okislenija lipidov i antioksidantnoj zashhity pri fizicheskikh nagruzkah na razlichnyh stadijah adaptacionnogo processa v uslovijah gipotermii na fone priema mikrogidrina pljus / A.N. Baranov, V.P. Zuevskij, N.P. Zuevskij // *Sovremennye naukoemkie tehnologii*. – 2010. – № 12. – P. 10–11.
2. Bashkin I.M. Prikladni aspekti biohimichnogo kontrolju dlja optimizacii trenoval'nogo procesu / I.M. Bashkin, E.I. Evdokimov, V.O. Golets, O.A. Prisjazhnjuk // «Moloda sportivna nauka Ukraïni». – L'viv, 2002. – Vip.6, T.2. – P. 260–262.
3. Golets V.A. Ocenka informativnosti biohimicheskikh pokazatelej v trenirovochnom processe / V.A. Golets, E.I. Evdokimov // *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannja i sportu: naukova monografija za redakcieju prof. Ermakova S.S.* – H.: HDADM (HHPI), 2007. – №6. – P.74–76.
4. Golets V.O. Pidvishhennja zagal'noï fizichnoï pracezdatnosti v triatloni nedopingovimi zasobami /V.O. Golects // *Visnik Zaporiz'kogo nacional'nogo universitetu: zb. nauk. prac'. Fizichne vihovannja ta sport.* – Zaporizhzhja: ZNU, 2010. – №2(4). – P. 84–87.
5. Evdokimov E.I. Vzaimosvjaz' faktorov jenergoprodukcii i peroksidacii pri trenirovke / E.I. Evdokimov, V.A. Golets // *Fizicheskoe vospitanie studentov: nauch. zhurnal.* - H., 2012. – №3. – P.33–37.
6. Zavaruhina S.A. Sostojanie sistemy "perekisnoe okislenie lipidov-antioksidantnaja zashhita" pod vlijaniem ajerobnyh fizicheskikh nagruzk u zhenshin 20-39 let: dis. kand. biol. nauk: spec. 03.03.01 «Fiziologija» / Zavaruhina Svetlana Aleksandrovna. – Cheljabinsk, 2010. – 162 P.
7. *Metabolizm v processe fizicheskoy dejatel'nosti* / [Pod red. M. Hargrивsa]. – K.: Olimpijskaja literatura, 1998. – 268 P.

УДК 796.323.2 : 796.012.573.4

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШВИДКОГО ПРОРИВУ ЯК ВИДУ ШВИДКІСНОГО НАПАДУ В БАСКЕТБОЛІ

Горбуля В.Б., Горбуля В.О., Горбуля О.В., Єрмоленко А.В.

69600 Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Україна

vgorbula@gmail.com

Розглянуто тактична підготовка і характеристика її складових у тренувальному процесі баскетболістів, розкрита сутність і організаційна структура стрімкого нападу в баскетболі. Показані передумови організації і проведення швидкого прориву та способи його організації. Відібрані методичні прийоми, ігрові вправи і розроблена тренувальна програма, спрямована на підвищення ефективності виконання швидкого прориву гравцями команди ЗНУ. Показано вплив тренувальної програми на показники ефективності використання швидкого прориву як виду швидкісного нападу в грі баскетболістів. Визнано, що тренувальна робота з удосконалення швидкісного нападу сприяла збільшенню кількості випадків застосування швидкого прориву на 5,5%, і достовірного підвищення результативності його використання на 4,4%. Зростання ефективності застосування швидкого прориву відбувалося на фоні збільшення кількості випадків оволодіння м'ячем після відскоків м'яча від щита на 1,3% і кількості оволодіння м'ячем після перехоплень м'яча на 1,5%. Застосування методичного підходу, що включає награвання тактичних комбінацій шляхом повторення і формування взаєморозуміння баскетболістів, посилює спрямований вплив на вдосконалення ігрових взаємодій при виконанні швидкого прориву в грі, сприяючи підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу баскетболістів.

Ключові слова: баскетбол, швидкий прорив, вищий навчальний заклад, студентська команда, тактична підготовка, стрімкий напад, гравці.