

Александр Иванович Ванюк,
доцент кафедры физической культуры олимпийских и не олимпийских видов спорта,
Запорожский национальный технический университет,
ул. Жуковского 70б, г. Запорожье, Украина

КОРРЕКЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Спортсмены подвергаются большим физическим нагрузкам вовремя тренировок, что является причиной прямого влияния на иммунитет спортсмена. Объем и интенсивность нагрузки, а также психоэмоциональная нагрузка определяют силу этого воздействия. Коррекция спортивного иммунодефицита, как профилактика срыва адаптации иммунной системы при спортивной деятельности является важной задачей спортивной медицины. Фармакологические средства иммунокоррекции являются наиболее эффективными. С определенной долей вероятности существующие средства иммуноориентированной терапии разделяют на препараты экстримунной (опосредованной) и собственно иммунотерапии. На наш взгляд наиболее предпочтительной для использования в спортивной практике является экстримунная терапия. Так же достаточно хорошо изучены вопросы взаимодействия витаминов друг с другом. Все это в совокупности позволяет считать целесообразным использование для коррекции экстремальных состояний, в том числе и напряженных психофизических нагрузок, поливитаминных препаратов, в которых оптимально подобранные дозы витаминов сочетаются с необходимыми для достижения эффекта макро и микро элементами.

Ключевые слова: иммунитет, спортсмен, витамины, медицина, адаптогены, пробиотики

Во время подготовительного периода спортсмены подвергаются большим физическим нагрузкам вовремя тренировок, что является причиной прямого влияния на иммунитет спортсмена. Объем и интенсивность нагрузки, а также психоэмоциональная нагрузка определяют силу этого воздействия. Выделяют 4 фазы адаптации иммунной системы спортсмена к физическим нагрузкам (Суздальницкий, Левандо, 1998, 2003). Это фазы мобилизации, компенсации, декомпенсации и восстановления. Фаза мобилизации наблюдается при нагрузках небольшой интенсивности. В этой фазе резервы иммунной системы организма мобилизуются. Фаза компенсации наблюдается при среднем объеме и интенсивности нагрузок. Со стороны иммунной системы отмечается компенсаторное повышение одних показателей при снижении других показателей. Фаза декомпенсации наблюдается в период реализации высоких по объему и интенсивности нагрузок. В иммунной системе наблюдается резкое снижение всех показателей. Физиологические резервы иммунной системы находятся на грани истощения. Именно в этой фазе проявляется вторичный иммунодефицит. Фаза восстановления наблюдается после значительного снижения тренировочных нагрузок, как правило, в период после соревнований. Показатели иммунитета постепенно возвращаются (или почти возвращаются) к исходному уровню. Таким образом, при высоких физических и психологических нагрузках может развиваться состояние спортивного иммунодефицита, которое, прежде всего, приводит к увеличению заболеваемости.

Коррекция спортивного иммунодефицита, как профилактика срыва адаптации иммунной системы

при спортивной деятельности является важной задачей спортивной медицины. Фармакологические средства иммунокоррекции являются наиболее эффективными. С определенной долей вероятности существующие средства иммуноориентированной терапии разделяют на препараты экстримунной (опосредованной) и собственно иммунотерапии. Действие препаратов экстримунной терапии направлено на улучшение общего состояния организма, на устранение причин, вызвавших дисфункцию иммунной системы. Они позволяют повысить естественную резистентность к различного рода воздействиям внешней среды. Препараты входящие в иммунотерапию непосредственно направлены на улучшение функционирования иммунной системы. Такое разделение средств иммуноориентированной терапии условно, и очевидно, что препараты, действие которых направлено на нормализацию общего состояния организма, будут одновременно влиять на компоненты систем иммунореактивности, а препараты, влияющие преимущественно на иммунную систему, прямо или косвенно будут воздействовать на другие системы организма.

Сведений об использовании препаратов собственно иммунотерапии в спортивной медицине немного. Лишь отдельные представители этой группы (левамизол, нуклеинат) использовались для нормализации или повышения иммунореактивности и профилактики спортивного иммунодефицита (Шубик, Левин, 1985). Некоторые препараты (тимоген, интерфероны) применялись для профилактики и лечения ОРВИ у спортсменов (Левин и др., 1991). Однако большая часть данной фармакологической группы не апробирована в спорте. Эти препараты применяются лишь в комплексной терапии вторичных иммунодефицитов

и вторичной иммунной недостаточности при различных заболеваниях. Некоторые авторы полагают, что эти препараты (интерферон, тимоген и др. аналоги) могут применяться в виде монотерапии и в комплексе с различными общеукрепляющими средствами при иммунореабилитационных мероприятиях (Хаитов, Пинегин, 2000).

На наш взгляд наиболее предпочтительной для использования в спортивной практике является экстра иммунная терапия (опосредованная иммунотерапия). К средствам данной терапии, применяемым у спортсменов, наряду с диетотерапией относятся: витамины и минералы; продукты пчеловодства и препараты из цветочной пыльцы; адаптогены; энзимы; пиримидины; биокорректирующие препараты (пробиотики) (Кулиничев, 2001, 2006; Таймазов, 2003). Современные достижения витаминологии позволяют достаточно подробно разобраться с механизмами действия различных витаминов, установить особенности витаминного обеспечения организма в разные возрастные периоды, при сопутствующих заболеваниях, утомлении, стрессе. Так же достаточно хорошо изучены вопросы взаимодействия витаминов друг с другом. Все это в совокупности позволяет считать целесообразным использование для коррекции экстремальных состояний, в том числе и напряженных психофизических нагрузок, поливитаминных препаратов, в которых оптимально подобранные дозы витаминов сочетаются с необходимыми для достижения эффекта макро и микро элементами. В большинстве препаратов можно встретить эти компоненты в разных сочетаниях и соотношениях, однако небольшие колебания доз отдельных витаминов или минералов не носят принципиального характера, так как они взаимно сбалансированы (Новиков, 1998). Некоторые поливитаминные препараты разрабатывались под конкретные показания. При большой физической и нервной нагрузке, сопровождающейся повышенным расходом витаминов, более целесообразно использовать такие препараты, как Витрумплус и Витрум суперстресс, СупрадинРош, Стрессформула 600, Стрессформуласинком и другие виды аналогов данным витаминов. Такие составы, как Аэровит, Алвитил, Берокка Са+Мg достаточно хорошо сбалансированы для интенсивных физических нагрузок, но не содержат желательных при таких нагрузках микроэлементов. Однако они могут применяться в комплексе с другими витаминами которые содержат микроэлементы (Новиков, 1998).

В настоящее время накоплен положительный опыт в применении Аэровита, Комплевита, Алвитила, Витакомплекса для повышения работоспособности спортсменов. Аэровити Комплевит использовались спортсменами на Олимпийских играх 1976 и 1988 гг. (Удалов, 1989; 1991; 1996). Иммунотропные эффекты того или иного витамина в большей мере зависят от исходной обеспеченности им организма. Для специального

воздействия на иммунитет (при нормальной обеспеченности организма) наиболее обоснованно применение витаминов А, Е, С, В12 преимущественно как иммуномодуляторов и витамина D как стимулятора фагоцитоза и супрессора Т- и В-систем иммунитета (Алехин, 1993). В практике спортивной медицины распространено сочетанное применение витаминов, средств "натуральной фармакологии" и адаптогенов. В течение последних лет теоретически разработаны, экспериментально изучены и внедрены в практику подготовки высококвалифицированных спортсменов новые комбинированные биологически активные препараты, которые включают в себя адаптогены растительного происхождения, средства "натуральной фармакологии" и витамины. Такие как элтон, леветон, фитотон. Отметим, что все комбинированные препараты адаптогенного действия уменьшают степень иммуносупрессивного влияния физических нагрузок. Кроме того, они повышают физическую работоспособность спортсменов высокой квалификации (особенно адаптон) и практически не вызывают побочных эффектов. Они являются средствами восстановления ослабленных и неадекватно повышенных функций организма, что создает условия для реализации оптимальной работоспособности спортсменов (Сейфулла, 1998).

Полиэнзимные препараты также используются в спорте. При изучении эффективности применения вобензима у спортсменов со стороны иммунного статуса не было отмечено ни одного случая снижения показателей гуморального и секреторного иммунитета, а также факторов не специфической защиты. Более того было выявлено некоторое повышение этих показателей (Суздальницкий, 1999). Пробиотики способствуют повышению местного иммунитета и используются в клинической практике для коррекции дисбактериоза. В спортивной медицине апробированы бифидумбактерин и бактиспорин (на предсоревновательном этапе подготовки у волейболистов). Прием бактиспорина способствовал достоверному повышению показателей неспецифического иммунитета после соревнований (Макарова, 2003; Коган, 2004). Пиримидины (структурные элементы нуклеиновых кислот) обладают иммуномодулирующими свойствами, которые связаны с воздействием их на все звенья иммунитета: гуморальное, клеточное и факторы неспецифической защиты. Кроме того, они обладают антиоксидантным, анаболическими антикатаболическим, кардиотоническими, гепатопротекторным эффектами, т.е. патогенетически значимы для выраженного иммунопротективного действия. Важно и то, что их производные малотоксичны, практически не накапливаются в организме, обладают достаточно высокой скоростью выведения. Наиболее интересным представителем этой группы для спортивной медицины является оксиметилурацил. Данный препарат в качестве иммунокорректора на предсоревновательном этапе подготовки хорошо

себя зарекомендовал по данным исследований у спортсменов силовых видов спорта, где получили положительные результаты в большинстве показателей иммунного статуса (показатели НСТ-теста, Тс/ц-лимфоциты, IgG), которые позволяют нам рекомендовать этот препарат в период подготовки к соревнованиям у спортсменов силовых видов спорта (пауэрлифтеры, силовое троеборье, гиревой и другие виды).

ВЫВОДЫ:

1. В связи с большими физическими и психическими нагрузками у спортсменов происходят изменения показателей иммунного статуса вплоть до возникновения вторичного (спортивного) иммунодефицита (истощение резервных возможностей иммунной системы). Это обстоятельство делает бесспорной необходимость иммунологического контроля за спортсменами высоких квалификаций и иммуно коррекции их состояния.

ЛИТЕРАТУРА

Алабин В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов. Харьков: Основа, 1993. 241 с.

Алехин Е. К., Лазарева Д. Н., Сибиряк С. В. Иммунотропные свойства лекарственных средств. Уфа: Изд-во БГМИ, 1993. 208 с.

Коган О. С. Не допинговые средства восстановления в спорте высших достижений. *Теория и практика физической культуры*. 2005. No1. С. 55-57.

Кулиненко О. С. Фармакология спорта: клинико-фармакологический справочник спорта

2. Среди средств иммунокоррекции апробированных в спорте существуют большое количество эффективных групп препаратов, но арсенал их невелик. В связи с этим необходимо дальнейшее исследование уже зарекомендовавших себя в спортивной медицине иммунокорректоров и поисковых средств профилактики нарушений иммунитета спортсмена.

3. Спортивные иммунодефициты полиспецифичны, поскольку помимо множественных нарушений иммунного статуса отмечаются еще и изменение нейроэндокринной регуляции и нехватка необходимых пищевых пластических веществ, включая витамины, микроэлементы и прочее.

Поэтому на наш взгляд предпочтение при проведении иммунокорректирующих мероприятий должно быть на стороне экстраиммунотерапии.

высших достижений. 3-изд., перераб. идоп. М.: Советский спорт, 2001. 200 с.

Кулиненко О. С. Фармакологическая помощь спортсмену: коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат. М.: Советский спорт, 2006. 240 с.

Левин М. Я., Хавинсон В. Х., Вязьменский В. Ю., Серый С. В., Молдобаев Б. С. Профилактика тимогеном заболеваемости ОРВИ у юных спортсменов. *Теория и практика физической культуры*. 1991. No 8. С. 40-44

REFERENCES

Alabin, V. (1993). *Mnogoletnyaya trenirovka yunykh sportsmenov [Long-terminus disciplina iuvenes sportsmen]* Kharkov: Basis. [in Russian].

Alehin, E.K. & Lazarev, D.N. & Sibiryak S.V. (1993). Immunotropnyye svoystva lekarstvennykh sredstv. [Immunotropic proprietatibus medicaménta utiliter]. Ufa: Izd-vo BGMI. [in Russian].

Kogan, O.S. (2005). Ne dopingovyye sredstva vosstanovleniya v sporte vysshikh dostizheniy. [Non doping recuperatio instrumenta in sphaera ex Theoria ludis] *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. [Practice of Physical Culture]*. (Vols. 1). (pp. 55-57). [in Russian].

Kulinenkov, O.S. (2001). *Farmakologiya sporta: kliniko-farmakologicheskii spravochnik sporta vysshikh dostizheniy [Materia Medica World: Lingua ac orci*

formula ludo altus perficientur]. Moscow: Sovetskiy sport. [in Russian].

Kulinenkov, O.S. (2006). *Farmakologicheskaya pomoshch' sportmenu: korrektsiya faktorov, limitiruyushchikh sportivnyy rezul'tat [Totum athletarum auxilium pharmacological: factors terminus disciplina athletarum perficientur]*. Moscow: Sovetskiy sport. [in Russian].

Levin, M.Y. & Havinson, V.X. & Vyazmensky, V. & Grey, S.V. & Moldobaev, B.S. (1991). Profilaktika timogenom zaboilevayemosti ORI u yunykh sportsmenov. [Ne timogenom incidentiae acuti respiratorii infectiones in iuvenibus athletarum]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theoria Practice of Physical Culture]* (Vols. 8). (pp. 40-44). [in Russian].

Олександр Іванович Ванюк,

доцент кафедри фізичної культури олімпійських та не олімпійських видів спорту,
Запорізький національний технічний університет,
вул. Жуковського 70б, м. Запоріжжя, Україна

КОРЕКЦІЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ У СПОРТСМЕНІВ У ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД

Спортсмени піддаються великим фізичним навантаженням вчасно тренувань, що є причиною прямого впливу на імунітет спортсмена. Обсяг і інтенсивність навантаження, а також психоемоційне навантаження визначають силу цього впливу. Корекція спортивного імунітету, як профілактика зриву адаптації імунної системи при спортивній діяльності є важливим завданням спортивної медицини.

Фармакологічні засоби імунорекції є найбільш ефективними. З певною часткою ймовірності існуючі засоби імунорієнтованої терапії поділяють на препарати екстра імунної (опосередкованої) і власне імунотерапії. На наш погляд найбільш кращою для використання в спортивній практиці є екстра імунна терапія. Так само досить добре вивчені питання взаємодії вітамінів один з одним. Все це в сукупності дозволяє вважати доцільним використання для корекції екстремальних станів, в тому числі і напружених психофізичних навантажень, полівітамінних препаратів, в яких оптимально підібрані дози вітамінів поєднуються з необхідними для досягнення ефекту макро і мікроелементами.

Ключові слова: імунітет, спортсмен, вітаміни, медицина, адаптогени, пробіотики

Oleksandr Vayuk,
PhD in physical education and sport,
Zaporizhzhian National Technical University,
Zhukovskogo 70b St., Zaporizhzhia, Ukraine

CORRECTION OF SPORTSMEN'S IMMUNE SYSTEM WITHIN THE PREPARATORY PERIOD

Athletes are subjected to great physical exertion during training, which is the cause of a direct impact on the athlete's immunity. The volume and intensity of the physical effort, as well as the psychoemotional effort determine the strength of this effect. Correction of sports immunodeficiency, as prevention of disruption of the immune system adaptation during sports activities is an important task of sports medicine. Pharmacological means of immunocorrection are the most effective ones. With a certain degree of probability, the existing means of immunor-oriented therapy are divided into drugs of extra immune (mediated) and proper immunotherapy. In our opinion, extra immune therapy is the most preferred for use in sports practice. The issues regarding interaction of vitamins with each other are well studied. The above mentioned aspects taken together prove the expedient use of multivitamin supplements in which the optimally selected doses of vitamins are combined with macro and microelements necessary to achieve the effect, for the correction of extreme states, including psychophysical stresses.

Keywords: immunity, athlete, vitamins, medicine, adaptogens, probiotics.

Подано до редакції 01.10.2018 р.