

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ И КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У СПОРТСМЕНОВ В ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

М.В. Тренева

УралГУФК, г. Челябинск

Статья посвящена проблеме соотношения биохимических процессов происходящих в организме спортсменов и их психологических характеристик. Рассматривается взаимосвязь показателей концентрации продуктов перекисного окисления липидов в слюне и показателей уровня реактивной и личностной тревожности у спортсменов, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта.

Актуальность. Процессы свободнорадикального (перекисного) окисления липидов привлекают в настоящее время внимание все большего числа исследователей. Это связано с признанием решающей роли в жизнедеятельности организма биомембран, в структуре которых липиды занимают важное место.

В результате активации процессов ПОЛ могут происходить процессы перестройки структурной организации мембран, ее фосфолипидного состава, изменение текучести и ионной проницаемости. Это может привести к полной утрате функциональной способности клеток, лежит в основе стрессорных поражений, а также, вероятно, различных поведенческих расстройств [1, 3, 4].

Однако, как свидетельствует анализ литературных данных, сведения о состоянии липидного обмена в условиях адаптации организма к интенсивным физическим нагрузкам у спортсменов различной специализации все еще неоднозначны и недостаточно ясны [2, 5].

Уровень тревожности является показателем чувствительности к стрессу. Как устойчивая черта личности, тревожность – это повышенная склонность испытывать тревогу по поводу реальных или воображаемых опасностей.

Можно предположить, что различные виды спорта по-разному могут влиять на психологическую устойчивость личности в целом и уровень тревожности в частности.

Цель работы: изучить влияние физических нагрузок на состояние процессов ПОЛ и уровня антиоксидантной активности крови (АОС), а также на уровень тревожности, у спортсменов в циклических и ациклических видах спорта.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе кафедры биохимии, а также лаборатории НИИОС УралГУФК.

В течении 2005–2006 г. были обследованы 112 спортсменов, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта. В качестве кон-

трольной группы выступали студенты – реабилитологи, занимающиеся физической культурой и спортом исключительно в рамках учебных часов. Обследование проводилось до и после физических нагрузок аэробной направленности.

Получение липидных экстрактов, а также определение первичных, вторичных продуктов ПОЛ проводили по разработанному ранее методу [7]. Содержание конечных продуктов ПОЛ определяли по величине оптической плотности гептановых и изопропанольных фаз липидных экстрактов при 400 нм. Относительное содержание шиффовых оснований рассчитывали по отношению поглощения при 400 нм к оптической плотности при 220 нм [6]. Также определялось содержание АЛТ и АСТ (по общепринятым методам).

В качестве психологических методик использовались тесты: определение уровня личностной и реактивной тревожности по Ханину–Спилбергеру; многофакторный личностный опросник Р. Кеттела.

Результаты исследования и их обсуждение. Содержание продуктов перекисного окисления липидов у спортсменов-цикловиков и ацикловиков в состоянии покоя практически не различалось.

После выполнения нагрузочных тестов больший прирост липопероксидов был отмечен у представителей циклических видов спорта. При определении содержания вторичных изопропанолрастворимых продуктов ПОЛ наблюдался наибольший прирост, их концентрация возрастала на 33 %. Содержание первичных продуктов возрастало на 25 %, конечных – на 7 %.

У спортсменов циклических видов спорта после выполнения нагрузочных тестов отмечался больший прирост уровня лактата в крови (на 17 %), а также более выражена была ферментемия, определяемая по уровню АСТ, АЛТ.

Уровень суммарной антиокислительной активности не отличался. Больший прирост уровня АОА после выполнения нагрузочных тестов был отмечен у ацикловиков, что, вероятно, способст-

Проблемы двигательной активности и спорта

вовало меньшему накоплению липопероксидов в крови и слюне после выполнения нагрузки.

Наиболее высокие показатели тревожности в ходе психологического тестирования были выявлены у спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта. Коэффициент корреляции уровня тревожности и содержания первичных продуктов липопероксидации у спортсменов-цикловиков составил $r = 0,65$, у спортсменов-ацикловиков – $0,53$. Коэффициент корреляции уровня тревожности и содержания вторичных продуктов ПОЛ у спортсменов, занимающихся ациклическими видами спорта, составил $r = 0,59$, у спортсменов-ацикловиков – $0,51$.

В результате проведенных исследований, у спортсменов-цикловиков нами был отмечен более высокий коэффициент корреляции уровня тревожности и содержания первичных и вторичных продуктов ПОЛ, что позволило нам предположить, что высокий уровень тревожности является одним из факторов, способствующих активации процессов перекисного окисления липидов.

Литература

1. Cross, M.D. Oxygen radicals and human disease / M.D. Cross // *Ann. Intern. Med.* – 1987. – № 107. – P. 526–545.
2. Барабой, В.А. Роль перекисного окисления липидов в механизме стресса / В.А. Барабой // *Физиологический журнал.* – 1989. – № 5. – С. 85–87.
3. Владимиров, Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. – М.: Наука, 1972. – 251 с.
4. Львовская, Е.И. Перекисное окисление липидов в норме и особенности протекания ПОЛ при физических нагрузках / Е. И. Львовская, Н.М. Григорьева. – Челябинск, 2005. – 88 с.
5. Меерсон, Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М.: Наука, 1983. – 278 с.
6. Спектрофотометрическое определение конечных продуктов перекисного окисления липидов / Е.И. Львовская, И.А. Волчегорский, С.Е. Шемяков, Р.И. Лифшиц // *Вопросы медицинской химии.* – 1991. – № 4. – С. 92–93.
7. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма / И.А. Волчегорский, И.И. Долгушин, О.Л. Колесников, В.Э. Цейликман. – Челябинск: Изд-во Челябинского государственного педагогического университета, 2000. – 167 с.