

ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗА УМОВ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Анастасія Дмитренко, Віра Гащишин

Львівський державний університет фізичної культури

Актуальність. Адаптація до тривалих фізичних навантажень є складним багаторівневим процесом. Тривала адаптація спортсменів до фізичних навантажень різної інтенсивності супроводжується специфічними змінами в структурі метаболізму [1]. Центральне місце в таких змінах займає система енергозабезпечення м'язової діяльності, до якої належать механізми, що пов'язані з процесами мобілізації й утилізації основних енергетичних субстратів і системи їхньої регуляції. Фізичні навантаження різної інтенсивності визначають специфічні зміни в складі використовуваних субстратів [5, 6, 7]. Останнім часом зацікавленість біохімічними процесами в організмі за умов тренувань і змагань значно підвищилася, оскільки особливості перебігу енергетичних процесів в організмі вивчені доволі мало.

Мета дослідження – виявити взаємозв'язки між величиною силового навантаження і динамікою біохімічних показників у спортсменів спеціалізацій «футбол» та «бокс».

Методи та організація дослідження. У роботі використано такі методи дослідження: аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури, біохімічні методи дослідження, методи математичної статистики.

У дослідженні брали участь студенти 3 курсу спеціальностей «футбол» і «бокс». Визначали показники, які характеризують анаеробні та аеробні механізми енергозабезпечення організму спортсменів. Визначення креатиніну в сечі проводили уніфікованим методом за кольоровою реакцією Яффе (метод Поппера) [3, 4]. Концентрація сечовини в біологічних рідинах визначали діацетилмонооксиновим методом [4]. Досліди проводили тричі. Одержані дані обробляли статистично [2]. Біохімічні дослідження виконані на базі наукової лабораторії кафедри біохімії та гігієни Львівського державного університету фізичної культури під час проведення лабораторних робіт.

Результати дослідження та їх обговорення. Біохімічна оцінка тренуваності на основі комплексу показників дає інформацію про стан метаболічних процесів в організмі, розкриває індивідуальні особливості спортсменів. Залежно від умов фізичного навантаження в досліджуваних спостерігали окремі відмінності в біохімічних показниках.

Як відомо, концентрація сечовини в сечі вказує на посилений катаболізм білків і широко використовується в практиці спорту як маркер перетренованості. Наші дослідження виявили, що після фізичного навантаження вміст сечовини в сечі збільшився на 24,7 % ($p < 0,05$) у футболістів та на 31,3 % ($p < 0,05$) – у боксерів. Зростання вмісту сечовини можна пояснити тим, що при м'язовій роботі посилюється катаболізм тканинних білків, що спричиняє підвищення рівня сечовини в крові, а нормалізація її вмісту свідчить про відновлення синтезу білка в м'язах і, відповідно, відновлення організму.

Ще один використаний маркер – це концентрація креатиніну в сечі. В організмі найвища концентрація креатиніну є в м'язах, де він виконує важливу роль в процесах енергетичного обміну [5, 6]. Вміст креатиніну в сечі боксерів після навантаження підвищився на 24,7 % ($p < 0,05$), порівняно з нормою, а у футболістів – на 16,8 % ($p < 0,05$). Збільшення концентрації креатиніну в крові після фізичного навантаження зумовлено використанням в енергетичному обміні креатинфосфату в умовах анаеробної роботи.

Кожне фізичне навантаження викликає зміни в енергетичному обміні, насамперед, скелетних м'язів, а потім і в інших органах. Після виконання фізичної роботи відбувається відновлення джерел енергії до вихідного рівня. Унаслідок активації ферментних систем значно

посилюються процеси ресинтезу і відбуваються не лише процеси відновлення, а й надвідновлення джерел енергії.

Висновки. У результаті визначення показників, які характеризують анаеробні та аеробні механізми енергозабезпечення організму спортсменів спеціалізацій «бокс» та «футбол» Львівського державного університету фізичної культури встановлено, що фізичне навантаження спричиняє активізацію метаболічних процесів в організмі спортсменів залежно від умов роботи і стану фізичної підготовленості.

Список літератури

1. Высочин Ю. В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок / Ю. В. Высочин, Ю. П. Денисенко // Теория и практика физ. культуры. – 2002. – № 7. – С. 2–6.
2. Гумецький Р. Я. Математичні методи в біології. Теоретичні відомості, програмований практикum, комп'ютерні тести : навч. посібник / Р. Я. Гумецький, Б. М. Паляниця, М. Є. Чабан. – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004. – 112 с.
3. Назаренко О.А. Креатинін та методи його визначення / О. А. Назаренко, Т. А. Сергеева, О. П. Солдаткін // Біотехнологія. – 2009. – Т. 2, №1. – С. 107–116.
4. Практикum з біохімії: навч. посіб. / В.М. Трач, М.Г. Сибіль, І.З. Гложик, І.М. Башкін. – Л.: ЛДУФК, 2014. – 238 с.
5. Свистун Ю.Д. Фізична підготовленість та оцінка функціонального стану юних футболістів у змагальному періоді / Ю.Д. Свистун, В.М. Трач, І.М. Чорнобай, Х.Є. Шавель // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 11. – С. 54–60.
6. Alfieri R. et al. Creatine as a compatible osmolyte in muscle cells exposed to hypertonic stress / R. Alfieri et al. // J. Physiol. – 2006. – 576.2 – P. 391–401.
7. Bird S. Creatine supplementation and exercise performance: a brief review / S. Bird // J. Sports Sci. Med. – 2003. – 2. – P. 123–132.