



**УДК 159.923:[796.015.5:796.853.45**

## ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕКСКРЕЦІЇ КАТЕХОЛАМІНІВ У ЛУЧНИКІВ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ПСИХОРЕГУВАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ

**Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ<sup>1</sup>, Марія СИБІЛЬ<sup>2</sup>,  
Марта БУРА<sup>2</sup>, Анастасія ГУЗЕНКО<sup>2</sup>, Ірина ГУЗЕНКО<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Львівський державний університет фізичної культури  
імені Івана Боберського, м. Львів, Україна

<sup>2</sup> Львівський національний університет  
імені Івана Франка, м. Львів, Україна

Стрільба з лука – це вид спорту, який характеризується значним та інтенсивним психологічним навантаженням, доступний широкому колу людей, незалежно від їхнього віку, статі чи здібностей, ним можуть займатися і здорові спортсмени, і спортсмени з вадами на рівних умовах. Досягнення майстерності у стрільбі з лука потребує від стрільця високої координації рухів і чітких виважених дій, а для цього необхідний значний рівень фізичної підготовки спортсмена (В. Vynogradskyi, 2012; Muazu et al., 2016).

Серед чинників, які впливають на реакцію симпатоадреналової системи організму (Sybil et al., 2017), необхідно насамперед назвати емоційне напруження, яке зокрема, виражене в інтелектуальних видах спорту (В. Vynogradskyi, 2012).

**Мета** – оцінити та здійснити дисперсійний аналіз психологічної підготовленості лучників на основі запровадження спеціалізованої методики підвищення рівня психологічної готовності з використанням біохімічних методів контролю катехоламінів.

Дослідження проведено на базі кафедри теорії і методики стрільби, сучасного п'ятиборства та шахів, на базі СДЮШОР «Електрон» та на базі кафедри біохімії спорту ЛДУФК імені Івана Боберського. Психологопедагогічний експеримент полягав у запровадженні спеціалізованої методики регуляції психологічних станів лучників, його проводили впродовж 2 місяців. В експерименті взяли участь 5 майстрів спорту зі стрільби з лука та 10 спортсменів МС (юнаки, вік учасників 18–20 років). Для визначення ефективності методики спортсмени були поділені на дві групи по 5 осіб (експериментальну та контрольну). Перед кожним тренуванням спортсмени експериментальної групи застосовували запропоновану методику. Дослідження тривали з вересня до березня та проходили двома етапами. Біохімічне обстеження спортсменів проводили також у два етапи: зразки аналізів відбирали під час тренувань (спокій) та змагань (старт) до та після фізичної рухової активності. Вміст гормону адреналіну визначали у порції сечі за методом хроматографії в колонках (Kamyshnyukov, 2003), проби відбирали до та після фізичної активності.

Статистичний аналіз даних (вірогідність різниці визначених показників за критерієм Стьюдента та нормальність розподілу) проводили за допомогою програми SPSS Statistics Base, а частку внеску застосованих методик для удосконалення майстерності спортсменів оцінювали, застосувавши однофакторний дисперсійний аналіз (Glantz, 1997). Критичні рівні значущості показників під час перевірки статистичних гіпотез у цих експериментах становили 0,05.

Систематичне застосування спеціалізованої методики підвищення рівня психологічної готовності спортсменів-лучників дає змогу зменшити екскрецію адреналіну (А) в момент старту і підвищити екскрецію норадреналіну (НА), що є сприятливим чинником під час виступів на змаганнях. Завдяки цьому у спортсменів експериментальної групи у вправі М-3 результати в середньому збільшилися на 11 очок, тоді як у контрольній групі лише на 2 очки.

Одним із адекватних способів оцінювання часток впливу кожного з чинників за відносними величинами дії на зміну значень досліджуваного показника, а також підтвердження такого впливу на функціонування організму є дисперсійний аналіз (Glantz, 1997). На етапі спокою не виявлено достовірного внеску впливу застосування методики підвищення рівня психологічної готовності спортсменів-лучників на результативність і виділення як А (2,2 %), так і НА (19,2 %). Частка впливу інших неврахованих чинників перевищувала 95 %. Отже, на перших етапах застосування спеціалізованої методики основними чинниками, які визначають результативність лучників під час тренувань є фізична підготовка та емоційний стан спортсмена.

Довготривале регулярне застосування методики підвищення рівня психологічної готовності достовірно змінило внесок частки впливу застосування методики в зміни екскреції гормонів. На етапі старту внесок спеціалізованої методики у зміни екскреції А становив 56,1 % ( $p > 0,01$ ), а у зміни НА – 72,7 % ( $p > 0,001$ ). Слід зазначити, що внесок неврахованих чинників у продуктивність спортсменів залишався вагомим (43,9 та 27,2 %, відповідно), однак був недостовірним.

На підставі результатів дисперсійного аналізу можна стверджувати, що регулярне застосування методики підвищення рівня психологічної готовності дає змогу коригувати рівень цих гормонів та, відповідно, позитивно впливати на результативність спортсмена під час активних змагань.

## Список використаних джерел

1. Glantz, S.A. (1997). Primer of Biostatistics. McGraw-Hill: Health Professions Division.
2. Kamyshnykov V. S. (2003). Kliniko-biokhimichna laboratorna diahnostryka: spravochnyk [v 2-kh t.]: Mynsk, Ynterpresservys.
3. Muazu, M. R., Abdullah, M.R., Maliki, Kosni, N.A., & Haque, M. (2016). The application of principal components analysis to recognize essential physical fitness components among youth development archers of Terengganu, Malaysia. Indian Journal of Science and Technology, 9(44), 1–6.
4. Sybil, M.G., Trach, V., & Svyschch Ya.S. (2017). Monitorynh pidhotovky leh-koatletiv sprynteriv za vplyvu shtuchnoyi hipoksiyi na pokaznyky sympato

- adrenalovoyi systemy [Monitoring of the training of sprinters under the influence of artificial hypoxia on the parameters of the sympatho-adrenal system]. Young sport science of Ukraine, 1(21), 30–31. (In Ukrainian).
5. Vynogradskyi, B. (2007). Modelyuvannya skladnykh biomekhanichnykh system i yoho realizatsiya v sporti [Modeling of complex biomechanical systems and its implementation in sports]. Lviv: ZUKC.
  6. Vynogradskyi, B. (2012). Sportyvna stril'ba z luka: osnovy y udoskonalennya spetsial'noyi pidhotovlenosti [Sports archery: basics and improvement of the special training]. Lviv: LDUFK. (In Ukrainian).