

В'ячеслав КОСТЕНКО,

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка*

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ-ЄДИНОБОРЦІВ

Ключові слова: юні спортсмени, єдиноборства, функціональні зміни, серцево-судинна система, дихання, витривалість, адаптація, фізіологія спорту, тренувальне навантаження, дитячий спорт, спортивна медицина.

У сучасному спорті значну увагу приділяють вивченню функціональних змін в організмі спортсменів різного віку, особливо в дитячо-юнацькому періоді, коли організм перебуває у стані активного росту і розвитку. Єдиноборства як види спорту з високими вимогами до витривалості, швидкісно-силових якостей, координації та психоемоційної стійкості, потребують чіткого розуміння фізіологічної відповіді дитячого організму на навантаження. Дослідження функціональних змін в організмі юних спортсменів-єдиноборців є важливим напрямом спортивної науки, адже дозволяє коригувати тренувальний процес, запобігати перенапруженню і зниженню адаптаційних резервів організму.

У юному віці (9-13 років) організм особливо чутливий до впливу фізичних навантажень. Водночас тривають формування серцево-судинної, дихальної, ендокринної систем, активізуються процеси росту м'язової маси, збільшується щільність кісткової тканини. Вплив регулярних занять єдиноборствами на ці системи має як позитивний, так і потенційно ризикований характер – за недотримання принципів поступовості, індивідуалізації і варіативності тренувального навантаження [2].

Найбільш вираженими функціональними змінами, що спостерігаються у юних єдиноборців, є адаптація серцево-судинної системи до фізичного навантаження. Під впливом систематичних тренувань зменшується частота серцевих скорочень у стані спокою, покращується ударний об'єм серця, що свідчить про економізацію серцевої діяльності. Це дозволяє організму ефективніше забезпечувати м'язову тканину киснем під час виконання роботи, підвищує загальну витривалість спортсмена. Також відзначається стабілізація артеріального тиску та зростання резервних можливостей міокарда, що підтверджується результатами проб із фізичним навантаженням (проба Руф'є, Гарвардський степ-тест тощо) [1, 4].

Дихальна система також зазнає помітних змін. У юних спортсменів-єдиноборців збільшується життєва ємність легень, покращується показник максимального споживання кисню ($VO_2 \max$), що є прямим індикатором аеробної працездатності. Систематичне включення дихальних вправ, тренувань з контролем дихання під час спарингів і технічних дій сприяє розвитку економного дихального стереотипу, підвищенню толерантності до гіпоксії та стресових ситуацій.

Центральна нервова система юних єдиноборців адаптується до специфіки тренувального процесу через розвиток реакції, швидкості прийняття рішень, зорово-моторної координації. Функціональна напруга нервової системи під час спарингів, турнірів та інтенсивних тренувань формує адаптивні реакції, підвищує рівень стресостійкості, що

має не лише спортивне, а й психоемоційне значення. Разом із тим, надмірне емоційне навантаження або дефіцит відпочинку можуть викликати зниження уваги, працездатності, порушення сну – це свідчить про необхідність контролю з боку тренера й медичного персоналу [1, 3].

У метаболічному аспекті спостерігається активація аеробних та анаеробних процесів енергозабезпечення. При аналізі біохімічних показників виявляють збільшення рівня лактату після тренувань, швидке відновлення кислотно-лужного балансу, що свідчить про покращення буферних властивостей крові. Водночас необхідно враховувати, що надмірні анаеробні навантаження у дітей можуть призводити до перевтоми та ацидозу, що підкреслює важливість правильного підбору тренувального обсягу та інтенсивності.

Кістково-м'язова система юних єдиноборців демонструє позитивну динаміку у розвитку сили, гнучкості, координації та швидкості. Під впливом навантажень відбувається гармонійне зростання м'язової маси, поліпшення структури сухожиль, збільшення м'язового тону. Однак, через ще незавершене окостеніння скелета, є ризик виникнення перевантажень у зонах росту, тому особливу увагу слід приділяти техніці виконання вправ, наявності якісної розминки, правильному відновленню після тренувань.

Таким чином, функціональні зміни в організмі юних спортсменів-єдиноборців є багатограним процесом, що охоплює практично всі фізіологічні системи. Регулярні тренування, за умови грамотної побудови навантаження, позитивно впливають на серцево-судинну, дихальну, нервову, опорно-рухову та енергетичну системи, підвищуючи рівень загальної та спеціальної працездатності. Водночас відсутність індивідуального підходу, надмірне навантаження або недостатній контроль можуть мати зворотній ефект. Тому системне вивчення функціонального стану, тестування, медичний супровід та педагогічне спостереження повинні стати обов'язковими компонентами тренувального процесу юних єдиноборців.

Список використаних джерел:

1. Вако І., Радченко Ю. Структура успішності змагальної діяльності в змішаних єдиноборствах (на прикладі рукопашного бою). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 2. С. 111–122.
2. Кашевко В.А. Аналіз структури змагальної діяльності і методологія системи навчання складних техніко-тактичних дій у вільній боротьбі. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з фіз. культури та спорту. Львів, 2008. Вип. 12, Т. 1. С. 150–154.
3. Осика К.С. Психологічні особливості мотивації досягнення у спортсменів каратистів. *Проблеми загальної та педагогічної психології* : зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка АПН України, 2006. №8. С. 192–197.
4. Радченко Ю.А. Порівняльний аналіз змагальної діяльності спортсменів із рукопашного бою на різних етапах процесу багаторічного вдосконалення. *Науковий журнал «Olympicus»*. 2023. №3. С. 145–155.