

ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКА КОНЦЕНТРАЦІЇ СЕЧОВИНИ В КРОВІ ТА СЛИНИ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ

НАТАЛІЯ ТКАЧЕНКО

Український державний університет фізичного виховання та спорту

Відомо, що проведення поточного контролю за функціональним станом спортсменів значно підвищує ефективність тренувального процесу [Заворожанов В.А., 1982]. Одним із його засобів є біохімічний контроль, при проведенні якого можна одержати достовірні відомості про метаболічні процеси, що викликані фізичними навантаженнями. Серед багатьох показників, одержуваних при проведенні такого контролю, сечовина як кінцевий продукт білкового обміну, широко використовується у практиці спорту [Усік С. В. 1985, Бурєєва А.А., 1993, Чуріна І.С., 1993]. Треба відзначити, що в умовах напруженої м'язової діяльності з використанням довготривалих та інтенсивних навантажень, що є характерним для бігу на середні дистанції, сечовина найкраще відображає тренувальний ефект і хід відновлювальних процесів [Віру А.А., 1987, Lemon P.V., 1980]. Така корисна інформація може бути використана тренером для планування характеру навантажень.

Основою для практичного використання концентрації сечовини в крові є загальновідома, розроблена Нізнесенським Л.С. та співробітниками [1979], схема трьох типів реакції організму спортсменів на навантаження.

Для першого типу характерний прямий кореляційний зв'язок між динамікою сечовини та навантаження, що свідчує на збалансованість катаболічних та анаболічних

процесів. А також свідчить про адекватність навантажень функціональному стану спортсменів.

Для другого типу характерне зниження рівня сечовини, що розцінюється як незавершеність відновлювальних процесів.

Третій тип визначає значне підвищення рівня сечовини, що свідчить про незавершеність відновлювальних процесів, та вказує на невідповідність функціональних можливостей організму тим навантаженням, які використовувались.

Зважаючи на багаторічний досвід вітчизняних, закордонних тренерів і вчених, питання оптимізації та підвищення ефективності тренувального процесу є актуальним в цей час. Особливо цікавим стає питання виявлення схильності організму спортсменів до різних фізичних навантажень з урахуванням ступеня інтенсифікації і використання субстратів метаболізму, і, в даному випадку, білкового обміну.

В зв'язку з цим метою цієї роботи було провести аналіз впливу тренувальних навантажень у мезоциклі на основі педагогічного та біохімічного контролю, та при потребі внести відповідні зміни.

У дослідженні брало участь 18 бігунів на середні дистанції віком 13-15 років, I юнацького та III дорослого спортивних розрядів. Група була поділена на контрольну та дослідну, по 9 спортсменів в кожній. Спортсмени виконували загальноприйнятту для підготовчого періоду тренувальну програму з урахуванням віку [Леоненко І.Ф., 1980]. Кожний мікроцикл складався з семи днів:

I день - вдосконалення техніки бігу та розвиток спеціальної витривалості;

II день - розвиток аеробних можливостей;

III день - відпочинок;

IV день - розвиток сили ніг та аеробно-анаеробних можливостей;

VI день - розвиток аеробних можливостей;
 VII день - підвищення рівню загальної фізичної підготовки,
 швидкості;
 VIII день - відпочинок.

Метаболічний фон відновлення оцінювали за показниками концентрації сечовини в крові.

Кров для аналізів брали зранку натщесерце. Концентрацію сечовини визначали за допомогою реактивів фірми «Біо-Ла-Тест».

Для оцінки динаміки змін фізичних якостей також було проведено педагогічне тестування

з використанням таких тестів: біг на 60 метрів зі старту для оцінки швидкісних якостей; 10-ти кратний стрибок для оцінки швидкісно-силових якостей перед кожним тренуванням, та біг на 600 метрів для оцінки спеціальної витривалості - перед та після педагогічного експерименту.

У програму дослідної групи відповідно функціональному стану спортсменів було внесено деякі зміни.

Насамперед, відзначимо, що у підлітків вихідний рівень сечовини був значно меншим ніж у дорослих спортсменів (табл. 3 мкмоль/л). Цей факт зумовлений, ймовірно, тим, що у підлітків анаболічні процеси перевищують катаболічні, амінокислоти використовуються у більшій мірі для синтезу білка та в меншій мірі як енергетичний субстрат. Наведені педагогічні дані були такими: біг 60 м за $8,7 \pm 0,2$ с; 10-ти кратний стрибок $23 \pm 0,5$ м, та 600 м за $1 \text{ хв } 7 \text{ с} \pm 2 \text{ с}$.

Результати біохімічного контролю стали підставою для певної корекції у тренувальній програмі бігунів. А саме, перші чотири дні мікроциклів обидві групи виконували запропоновану програму, причому за даними контролю навантаження відповідали функціональному стану спортсменів. Виявлено закономірне зниження результатів педагогічного тестування: час бігу на 60м залишався на тому ж рівні, або дещо збільшився (з $8,7$ с до $8,9 \text{ с} \pm 2 \text{ с}$),

результати 10-кратного стрибка залишались без змін ($23,7 \text{ м} \pm 0,5 \text{ м}$).

Ми дійшли висновку, що схильність організму бігунів перед п'ятим днем була більшою до навантажень швидкісно-силового силового напрямку, ніж до запланованої роботи аеробного характеру, оскільки концентрація сечовини в крові була знижена до $1,8\text{-}2 \text{ мМоль/л}$, що вказувало на незавершеність відновлювальних процесів. Можливо, причиною тому була інактивація ферментів амінокислотного метаболізму. У зв'язку з цим програма дослідної групи була відповідно змінена. А саме, п'ятий день спортсмени виконували програму шостого дня (підвищення рівню фізичної підготовки та розвиток швидкісних якостей), а шостий день - роботу п'ятого дня (розвиток аеробних можливостей). Після таких змін перед шостим днем мікроциклу спортсмени дослідної групи за результатами тестування мали задовільний фізіологічний стан (концентрація сечовини в крові була на вихідному рівні $3\text{-}3,2 \text{ мМоль/л}$), та ефективно виконали достатньо велике навантаження аеробного напрямку. Слід відзначити, що в контрольній групі були виявлені ознаки напруження адаптаційних процесів, що вказувало на неадекватність навантажень функціональній і фізичній підготовці деяких спортсменів, тобто ще більше поглибшувалась незавершеність відновлювальних процесів. Це позначилось на значному підвищенні сечовини в крові до $5\text{-}6 \text{ мМоль/л}$.

Педагогічний експеримент - тренування протягом мезоциклу, який складався з трьох мікроциклів, а саме мікроцикли контрольної групи мали загальноприйнятний вигляд, тоді як дослідна група тренувалась за таким планом:

- I день - вдосконалення техніки бігу та розвиток спеціальної витривалості;
- II день - розвиток аеробних можливостей;
- III день - відпочинок;
- IV день - розвиток сили ніг та аеробно-анаеробних можливостей;

- V день - підвищення рівня загальної фізичної підготовки, швидкості;
- VI день - розвиток aerobicних можливостей;
- VII день - відпочинок.

Після завершення педагогічного експерименту в обох групах було проведено контрольне тестування з метою оцінки змін спеціальної витривалості, що є найбільш важливою якістю для бігунів на середні дистанції.

Порівняння результатів цього тестування, до експерименту та після нього, виявило ефективність використання показника сечовини в крові для корекції тренувальної програми бігунів на середні дистанції.

Так статистична обробка отриманих даних показала достовірне поліпшення в досліджуваній групі результату з бігу на 600 м у середньому на 4 % ($p < 0,001$), тоді як у контрольній групі виявлено тільки тенденція до поліпшення ($0,03 < p < 0,1$).

Оскільки концентрація сечовини в крові, як свідчать результати нашого дослідження та літературні дані, є інформативним показником при оцінці її динаміки, а значить потребує багато-разового інвазивного втручання, нами був проведений другий етап дослідження, метою якого було вивчення вірогідних взаємозв'язків між концентрацією сечовини в крові та в слині. В цьому дослідженні вивчали вплив трьох великих навантажень aerobicно-анаerobicного характеру на динаміку та взаємозв'язок концентрації сечовини в крові та в слині. В досліді взяли участь 6 бігунів на середні дистанції віком 19-23 роки спортивної кваліфікації КМС та I дорослого розряду.

В результаті такого дослідження була виявлена достовірна тісна кореляційна залежність між концентрацією сечовини в крові та слині ($r = 0,98$). Це є закономірним, оскільки сечовина - це біологічно активна речовина, яка легко проникає у міжклітинний простір [Ленінджер А.Л., 1986; Гершеневич З.С., 1970, Fend Wenke, 1995].

Таким чином, результати проведеного нами дослідження, обґрунтовують досвід використання показника концентрації сечовини в крові та слині у комплексі з педагогічними та фізіологічними показниками для індивідуалізації та підвищення ефективності тренувального процесу, особливо у видах спорту, пов'язаних з розвитком витривалості.

UTILIZATION OF THE UREA CONCENTRATION INDEX IN BLOOD AND SALIVA FOR CORRECTION OF THE TRAINING PROGRAMS OF MIDDLE - DISTANCE RUNNERS

Tkatchenko N.

Possibility of correcting efficiency of the training process of middle - distance runners on the basis of the information about blood and saliva urea concentrations in athletes has been shown.

ВПЛИВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ВИДІВ СПОРТУ.

ІРИНА МАКАРЕВИЧ

Український державний університет фізичного виховання та спорту

Проблеми харчування у загальній системі питань підготовки спортсменів займають одне з провідних місць. Енергетична цінність харчового раціону спортсмена повинні визначатись якісним та кількісним складом харчових компонентів харчування.

Важливою складовою частиною факторів, які впливають на працездатність спортсменів швидкісно-силових видів є достатня кількість білку в раціоні