

## ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК 616.12-008.331; 612.146.4; 796.065.42

# ПОТОЧНИЙ ЛІКАРСЬКИЙ КОНТРОЛЬ НАД ФУТБОЛЬНИМИ АРБІТРАМИ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ЗБОРУ (СПЕЦІАЛЬНО-ПІДГОТОВЧОГО ЕТАПУ)

Терещенко Т.О.<sup>1</sup>, Назарко Н.М.<sup>2</sup><sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна<sup>2</sup>Національного медичний університет ім. О.О.Богомольця, м. Київ, Україна

**Резюме.** В структурі загальної підготовки футбольних арбітрів фізичній підготовці приділяється значна увага. Спеціально-підготовчий етап більш схожий на дії арбітра під час матчу і характеризується зменшенням тривалості тренування зі збільшенням його інтенсивності. Жорсткі за обсягом і інтенсивності фізичні навантаження, які відчувають арбітри під час матчів і підготовки до них, можуть призвести не тільки до перетренування або спаду рівня спеціальної фізичної підготовленості, а й сприяти виникненню патологічних змін в організмі арбітра. Тому проведення поточного лікарського контролю є важливою складовою оцінки готовності арбітрів до фізичних навантажень та індивідуалізації тренувального процесу. Метою роботи було проаналізувати особливості адаптації організму футбольних арбітрів до фізичних навантажень для оптимізації поточного лікарського контролю. Було обстежено 70 футбольних арбітрів та асистентів арбітра високої кваліфікації віком  $35,33 \pm 0,55$  років анамнестичним, антропометричним, тонометричним та пульсометричним методами з подальшим розрахунком індексів (індекс маси тіла, середній динамічний АТ, пульсовий АТ, індекс Робінсона, коефіцієнт ефективності кровообігу, коефіцієнт витривалості, адаптаційний потенціал, індекс Кердо). Результати дослідження вказують, що протягом навчально-тренувального збору покращуються інтегральні показники гемодинаміки. Адаптація до фізичних навантажень розпочинається з 3-4 дня навчально-тренувального збору. Критичним є 1-3-й і 7-й дні збору. Для раціонального управління тренувальним процесом доцільно регулярно вести щоденник самоконтролю, що включає як об'єктивні, так і суб'єктивні показники функціонального стану арбітрів. Питний режим футбольних арбітрів потребує корекції в сторону збільшення вживання рідини. Арбітри старшої вікової категорії, високого зросту та міцної тілобудови потребують регулярного контролю за функціональним станом організму та індивідуалізації тренувального процесу у відповідності до особливостей адаптації до фізичних навантажень.

**Ключові слова:** поточний лікарський контроль, футбольні арбітри, навчально-тренувальний збір, адаптація до фізичного навантаження.

## Вступ

Зростання темпу гри сучасного футболу вимагає від її учасників високого рівня стану здоров'я, функціональних можливостей організму та фізичної підготовленості. Для правильної оцінки дій футболістів арбітр повинен займати оптимальні позиції на полі та залишатися до останньої хвилини матчу у відмінному психологічному і фізичному стані. Від спритності і витривалості арбітра буде залежати якість суддівства та відповідно результат матчу [3]. Тому в структурі загальної підготовки футбольних арбітрів фізичній підготовці приділяється значна увага.

Підготовка арбітрів вищої ліги має структуру зведено-річного циклу тренувань з двома підготовчими, двома

змагальними та одним перехідним періодом [1]. Безпосередня підготовка до початку футбольного сезону розпочинається з базового мезоциклу (середина грудня – кінець січня) і переходить в спеціально-підготовчий мезоцикл (кінець січня – початок березня). За цей час арбітри повинні покращити рівень функціональних можливостей організму та показники фізичної підготовленості (особливо, швидкість, загальну та спеціальну витривалість, спритність, силові якості) [4, 5, 8].

Спеціально-підготовчий етап більш схожий на дії арбітра під час матчу і характеризується зменшенням тривалості тренування зі збільшенням його інтенсивності [1]. Жорсткі за обсягом і інтенсивності фізичні навантажен-

ня, які відчувають арбітри під час матчів і підготовки до них, можуть призвести не тільки до перетренування або спаду рівня спеціальної фізичної підготовленості, а й сприяти виникненню патологічних змін в організмі арбітра [8]. Невідповідності тренувальних навантажень рівню підготовленості та відсутність відновних засобів між тренувальними заняттями з великими навантаженнями в свою чергу приводить до хронічного перенапруження та гострих травм опорно-рухового апарату [6].

Проведення діагностики функціонального стану футбольних арбітрів дає змогу оцінити їх готовність до фізичних навантажень та індивідуалізувати тренувальний процес, що є важливим аспектом їх підготовки і особливо підкреслюється у останніх дослідженнях [3, 7, 8, 14].

Процес управління спортивним тренуванням неможливо без отримання об'єктивної інформації про результати ефективності застосування засобів і методів, які використовуються [9]. Оцінка процесів стомлення спортсменів під впливом навантажень окремих занять та відновних процесів в організмі дозволяє оптимізувати процес спортивного тренування протягом дня, мікро- і мезоциклу, створити найкращі умови для розвитку заданих адаптаційних перебудов. Всі ці задачі вирішує саме поточний лікарський контроль, що проводиться щодня після сну до розминки. Його основні завдання наступні: визначити реакцію організму спортсмена на структуру тренувальних занять в мікроциклі з метою вирішення питання про відповідність їх функціональній підготовленості організму спортсмена; визначити динаміку відновлення організму і окремих його систем після тренувальних навантажень в мікроциклах з урахуванням відставших у відновленні фізіологічних систем; визначити відновлювальні заходи; індивідуалізувати процес тренування; внести корекції в структуру тренувальних занять для наступного мікроциклу. [10].

При огляді літературних джерел виявлено, що педагогічний контроль рівня фізичної підготовленості футбольних арбітрів здійснюється регулярно, а медичні аспекти адаптації до фізичних навантажень висвітлені недостатньо.

**Мета роботи** – проаналізувати особливості адаптації організму футбольних арбітрів до фізичних навантажень для оптимізації поточного лікарського контролю.

#### **Матеріали та методи дослідження**

Обстеження проводилося в рамках 11 денного навчально-тренувального збору (НТЗ) арбітрів «Прем'єрліги» України. У дослідженні прийняли участь 70 осіб, серед яких було 30 арбітрів та 40 асистентів арбітра віком від 23 до 44 років ( $35,33 \pm 0,55$ ), що обслуговують футбольні матчі вищої, першої та другої ліг України.

Протягом НТЗ проводилися тренування на футбольному полі 2 рази на добу по одній годині. Тренування були направлені на розвиток технічної підготовленості, швидкісних, силових якостей, швидкісної витривалості.

Обстеження арбітрів та асистентів проводилося кожного ранку відразу після сну анамнестичним, антропометричним (маса і довжина тіла, індекс маси тіла (ІМТ)),

пульсометричним і тонометричним методами. Частоту серцевих скорочень (ЧСС) та артеріальний тиск (АТ) вимірювали у стані спокою відповідно до Європейських клінічних рекомендацій [16].

В анкеті арбітри вказували наступні суб'єктивні показники: настрої (гарний, задовільний, незадовільний), самопочуття (гарне, задовільне, незадовільне), працездатність (підвищена, нормальна, понижена), сон (глибокий, міцний або поверхневий, неспокійний), апетит (гарний, задовільний, поганий), біль у м'язах (є або немає), біль за грудиною (є або немає), головний біль (є або немає), катаральні ознаки (є або немає), питний режим за попередню добу (літрів), бажання тренуватися (є або немає). Кожній відповіді присвоювався бал від одного до трьох, підраховувалась сума балів (мінімально 4 бали, максимально 18).

Для характеристики адаптації до фізичних навантажень розраховували інтегральні показники гемодинаміки. Середній динамічний АТ визначали за формулою Хікема. Він виражає енергію безперервного руху крові і при фізичному стомленні підвищується на 10-30 мм.рт.ст. [11, 12]. Систолічну функцію лівого шлуночка серця характеризували за пульсовим АТ [2, 11]. За Індексом Робінсона (подвійний добуток, ІР) визначали ступінь економізації серцево-судинної системи (ССС) та опосередковано потребу міокарда в кисні [6, 11]. Розраховували коефіцієнт ефективності кровообігу (КЕК), що в нормі складає 2600 у.о. і зростає при стомленні. Коефіцієнт витривалості (КВ) розраховувався за формулою Кваса, в нормі не має перевищувати 16 у.о. Зниження КВ вказує на посилення функції ССС, а підвищення КВ – на її ослаблення [11]. Ступінь напруження регуляторних механізмів організму визначали за величиною адаптаційного потенціалу (АП) розрахованим за В.П. Казначесвим та Р.М. Басєвським [2]. Для оцінки стану вегетативної регуляції використовували індекс Кердо (ІК). При динамічній рівновазі між симпатичним та парасимпатичним відділом нервової системи (НС) ІК складає  $\pm 0,15$  у.о. Відхилення в меншу сторону вказує на переважання активності парасимпатичної НС, а в більшу – симпатичної [6, 11].

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою програм EXCEL та STATISTICA 8.0 (StatSoft, USA). Аналізували вид розподілу показників за допомогою W-критерію Шапіро-Уїлка. Визначали достовірності відмінностей між показниками за допомогою H-критерію Краскера-Уолліса та W-критерій Вілкоксона. Для вивчення взаємозв'язку перемінних застосовували коефіцієнт кореляції Спірмена [13]. Пороговим рівнем статистичної значимості отриманих результатів було взято  $p < 0,05$ .

#### **Результати та обговорення**

Було встановлено, що суб'єктивні ознаки стомлення у арбітрів почали з'являтися в більшій мірі з 5-го дня НТЗ (рис. 1). Достовірне підвищення суми балів спостерігалось на 6-й, 8, 9 та 10-й дні. Найбільше значення реєстрували на 6-й та 9-й дні ( $5,70 \pm 0,19$  та  $5,74 \pm 0,17$  балів відповідно).

В середньому довжина тіла арбітрів становила  $181,89 \pm 0,60$  см, маса тіла в перший день збору  $78,27 \pm 0,84$  кг.

ІМТ у арбітрів знаходився у межах від 20,36 до 27,45 кг/м<sup>2</sup> і в середньому становив у перший день 23,70 ± 0,19 кг/м<sup>2</sup>. Надмірна маса тіла визначалася у 18,57 % осіб. Коливання ІМТ протягом збору було у межах вихідних даних. Тільки на 9-й день відбулося достовірне зниження ІМТ, але до кінця збору показник повернувся до початкового рівня. Динаміка індексу маси тіла футбольних арбітрів протягом НТЗ представлена на рис. 2.

В перший день середнє значення ЧСС становило 62,69 ± 0,78 уд·хв<sup>-1</sup> (мінімально - 48 уд·хв<sup>-1</sup>, максимально - 78 уд·хв<sup>-1</sup>). Достовірне зниження ЧСС почалося з 4-го дня НТЗ (табл. 1). Тенденція до зниження зберігалася протягом всіх днів. Проте на 9-й день спостерігалось підвищення ЧСС до рівня перших двох днів. Протягом збору найнижчий показник ЧСС склав 44 уд·хв<sup>-1</sup> на 6-й день, а найвищий – 84 уд·хв<sup>-1</sup> на 8-й і 9-й дні збору.

Середнє значення систолічного та діастолічного АТ в перший день збору становили 124,97 ± 1,73 та 81,67 ± 1,07 мм.рт.ст. відповідно. При цьому АТ у межах нормального реєструвався у 64,26 % осіб, високого нормального – 20 %, помірної АГ – 11,43 % і тяжкої АГ – 4,29 %. Найвищі значення систолічного та діастолічного АТ були зафіксовані в 1-й та 3-й дні (170 і 110 мм.рт.ст.). Поступове зниження систолічного АТ почалося з 3-го дня, незважаючи на попереднє високо-інтенсивне тренування у вигляді тесту Йо-йо [15]. З 4-го дня систолічний АТ стабілізувався. На 7-й відбулося несуттєве підвищення систолічного АТ з по-

ступовим зниженням до 10-го дня та встановленням його на рівні 7-го в останній день збору.

Діастолічний АТ почав поступово знижуватися на 2-й день і стабілізувався вже на 3-й день. Зміни були подібні до систолічного АТ.

Середній динамічний АТ у перший день збору склав 96,10 ± 1,21 мм.рт.ст. (мінімальний - 73,33 мм.рт.ст., максимальний - 130 мм.рт.ст.). Високі значення середнього АТ (є > 101 мм.рт.ст.) були зареєстровані у 31,43 % арбітрів (22 особи). З 2-го дня збору розпочалося різке зниження середнього АТ і на 3-4-й дні відбулася його стабілізація, а з 4-го по 6-й повторне зниження. На 7-й день середній динамічний АТ повернувся до рівня 3-го дня. Потім знову почав повільно знижуватися. Найнижчі показники зареєстровані на 10-й день.

Пульсовий АТ знаходився у межах від 41,11 ± 1,02 до 43,33 ± 1,08 мм.рт.ст. Значення менше 30 мм.рт.ст. мали 2,86 % арбітрів, а більше 50 мм.рт.ст. – 14,29 %. Достовірних відмінностей коливання пульсового АТ протягом НТЗ не виявлено.

НТЗ. Найбільше напруження реєструвалося в перші три дні. АП поступово знижувався з 1-го до 4-го дня зборів. Протягом решти днів залишався стабільним, окрім достовірного зниження на 10-й день збору.

У перші два дні спостерігалось виражене переважання активності парасимпатичного відділу НС (50 % арбітрів у перший день). На третій день ІК достовірно

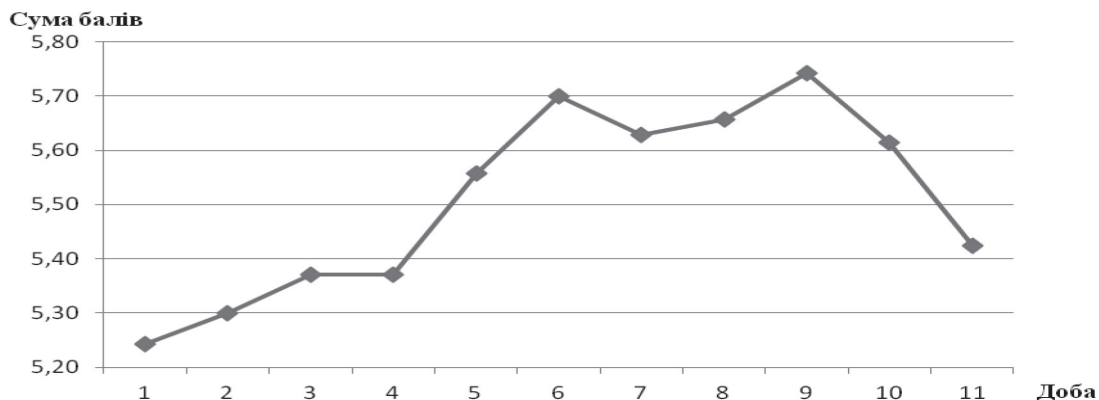


Рис. 1 Динаміка суб'єктивних ознак стомлення футбольних арбітрів протягом навчально-тренувального збору

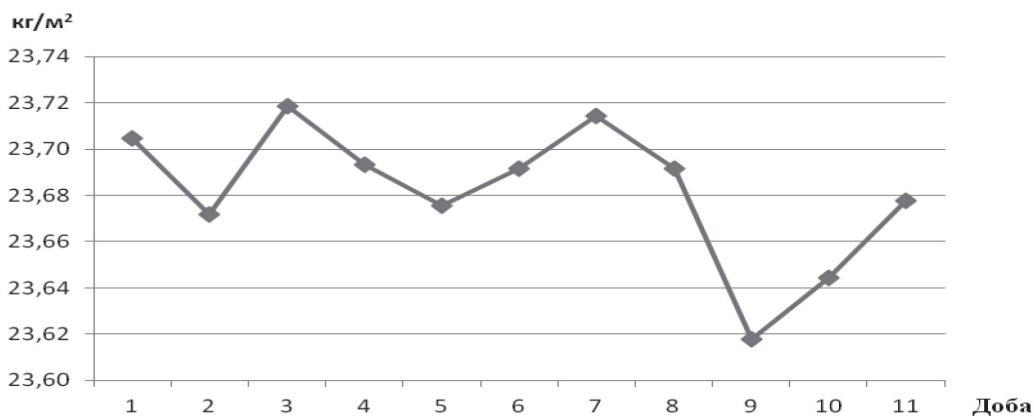


Рис. 2 Динаміка індексу маси тіла футбольних арбітрів протягом навчально-тренувального збору

підвищився та залишався у межах помірної ваготонії по 6-й день. На 7-й і 10-й дні спостерігалось повторне зниження ІК та посилення ваготонічного впливу.

Споживання рідини арбітрами у перший день становило 25,71 ± 0,68 мл/кг<sup>-1</sup> при оптимальному значенні 30-45 мл/кг<sup>-1</sup>. Поступово цей показник досяг 28,70 ± 0,76 мл/кг<sup>-1</sup> на 11 день зборів (p < 0,05). Динаміка представлена на рис. 3.

За допомогою кореляційного аналізу було встановлено, що з віком у арбітрів збільшується ІМТ (r=0,35), що в свою чергу впливає на значення АП (r=0,39). У старших арбітрів більше виражена напруга механізмів регуляції (r=0,43), що підтверджується більшою кількістю суб'єктивних ознак стомлення. Згідно з Європейськими клінічними рекомендаціями це також

Таблиця 1

Динаміка гемодинамічних показників футбольних арбітрів протягом навчально-тренувального збору

| Показник                   | День навчально-тренувальних зборів (X ± m) |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                            | 1  | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            |
| ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>   | 62,69 ± 0,78                               | 61,90 ± 0,76  | 62,10 ± 0,74  | 60,44 ± 0,76  | 60,00 ± 0,83  | 59,97 ± 0,79  | 59,11 ± 0,73  | 59,31 ± 0,75  | 60,66 ± 0,92  | 58,04 ± 0,82  | 59,88 ± 0,78  |
| АТ систолічний, мм.рт.ст.  | 124,97 ± 1,73                              | 123,30 ± 1,49 | 120,27 ± 1,58 | 119,17 ± 1,48 | 117,69 ± 1,30 | 117,93 ± 1,34 | 119,19 ± 1,37 | 118,39 ± 1,24 | 118,17 ± 1,23 | 117,14 ± 1,27 | 118,26 ± 1,33 |
| АТ діастолічний, мм.рт.ст. | 81,67 ± 1,07                               | 79,97 ± 0,93  | 77,36 ± 0,97  | 77,00 ± 0,98  | 76,57 ± 0,96  | 76,14 ± 0,95  | 77,00 ± 0,94  | 76,43 ± 0,86  | 76,31 ± 0,80  | 75,57 ± 0,94  | 76,18 ± 1,00  |
| АТ середній, мм.рт.ст.     | 96,10 ± 1,21                               | 94,41 ± 1,03  | 91,66 ± 1,07  | 91,06 ± 1,06  | 90,28 ± 0,97  | 90,07 ± 0,99  | 91,06 ± 1,00  | 90,41 ± 0,90  | 90,27 ± 0,85  | 89,43 ± 0,98  | 90,21 ± 1,03  |
| АТ пульсовий, мм.рт.ст.    | 43,30 ± 1,15                               | 43,33 ± 1,08  | 42,91 ± 1,18  | 42,17 ± 1,09  | 41,11 ± 1,02  | 41,79 ± 1,01  | 42,19 ± 1,00  | 41,96 ± 0,95  | 41,86 ± 0,98  | 41,57 ± 0,89  | 42,08 ± 0,92  |

Таблиця 2

Динаміка інтегральних показників гемодинаміки футбольних арбітрів протягом навчально-тренувального збору

| Показник                                       | День навчально-тренувальних зборів (X ± m) |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | 1  | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           |
| Індекс Робінсона (ІР), у.о.                    | 78,66 ± 1,69                               | 76,46 ± 1,45 | 74,65 ± 1,30 | 72,13 ± 1,37 | 70,62 ± 1,27 | 70,72 ± 1,25 | 70,41 ± 1,13 | 70,23 ± 1,17 | 71,69 ± 1,32 | 68,01 ± 1,22 | 70,85 ± 1,24 |
| Коефіцієнт ефективності кровообігу (КЕК), у.о. | 2729 ± 87,83                               | 2688 ± 78,13 | 2660 ± 77,40 | 2549 ± 74,45 | 2472 ± 72,60 | 2503 ± 67,55 | 2491 ± 62,46 | 2490 ± 63,06 | 2538 ± 70,23 | 2418 ± 62,85 | 2528 ± 67,47 |
| Коефіцієнт витривалості (КВ), у.о.             | 15,07 ± 0,39                               | 14,86 ± 0,39 | 15,21 ± 0,44 | 15,01 ± 0,43 | 15,17 ± 0,39 | 14,94 ± 0,41 | 14,55 ± 0,38 | 14,61 ± 0,35 | 15,08 ± 0,44 | 14,35 ± 0,32 | 14,61 ± 0,32 |
| Адаптаційний потенціал (АП), у.о.              | 2,38 ± 0,04                                | 2,34 ± 0,03  | 2,28 ± 0,03  | 2,24 ± 0,03  | 2,21 ± 0,03  | 2,21 ± 0,03  | 2,23 ± 0,03  | 2,21 ± 0,03  | 2,22 ± 0,03  | 2,17 ± 0,03  | 2,21 ± 0,03  |
| Індекс Кердо (ІК), у.о.                        | -0,31 ± 0,02                               | -0,30 ± 0,02 | -0,26 ± 0,02 | -0,29 ± 0,02 | -0,29 ± 0,03 | -0,28 ± 0,02 | -0,32 ± 0,02 | -0,30 ± 0,02 | -0,28 ± 0,02 | -0,32 ± 0,03 | -0,29 ± 0,02 |

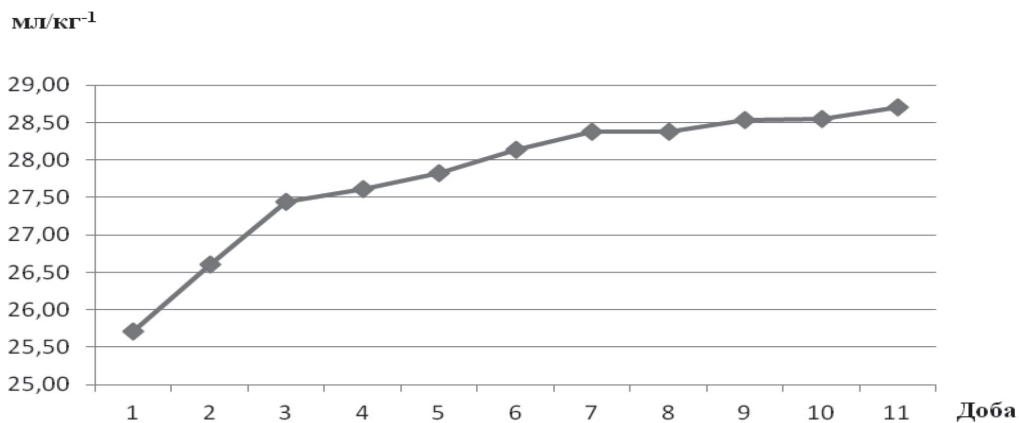


Рис. 3 Динаміка рівня вживання води футбольними арбітрами протягом навчально-тренувального збору



може призвести до збільшення загального серцево-судинного ризику [16].

Спостерігається тенденція до збільшення рівня систолічного АТ зі збільшення довжини тіла ( $r=0,33$ ) та маси тіла ( $r=0,29$ ). На рівень діастолічного АТ має вплив тільки маса тіла ( $r=0,28$ ). Відповідно у цих арбітрів спостерігаються гірші показники адаптації до фізичних навантажень по рівню середнього динамічного АТ, пульсового АТ, ІР та АП.

При підвищенні рівня середнього динамічного АТ, що опосередковано вказує на стомлення, знижується ІК ( $r=-0,55$ ) та підвищується АП ( $r=0,87$ ). Таким чином у арбітрів при накопиченні втоми підвищується напруження механізмів регуляції, що проявляється в вираженій активації парасимпатичного відділу НС.

організму футбольних арбітрів до фізичних навантажень під час навчально-тренувального збору (НТЗ).

1. Адаптація до фізичних навантажень футбольних арбітрів в умовах НТЗ (спеціально-підготовчого етап) характеризується розширенням функціональних резервів та посиленням функції ССС, економізацією системи кровообігу.

2. Суб'єктивні ознаки втоми виявляються на перодні погіршення інтегральних показників адаптації. Тому доцільно регулярно вести щоденник самоконтролю, що включає як об'єктивні, так і суб'єктивні показники. Це дозволить вчасно внести корекцію в тренувальний процес та попередити розвиток патологічних станів і перенапруження в процесі професійної діяльності футбольних арбітрів.

3. За інтегральними показниками гемодинаміки адаптація розпочинається з 3-4 дня НТЗ. І така тривалість може бути обумовлена проведенням тесту Йо-Йо на другий день збору. Тому раціонально порушити питання доцільності проведення тесту Йо-Йо на початку зборів. Критичним є 1-3-й і 7-й дні збору.

4. Питний режим футбольних арбітрів потребує корекції в сторону збільшення вживання рідини.

5. Арбітри старшої вікової категорії, високого зросту та міцної тілобудови потребують регулярного контролю за функціональним станом організму та індивідуалізації тренувального процесу у відповідності до особливостей адаптації до фізичних навантажень.

6. У період високо-інтенсивних тренувань доцільно активно використовувати засоби відновлення, що сприяють швидкій елімінації молочної кислоти з організму для кращого перенесення фізичних навантажень та профілактики травматизму.

#### Перспективи подальших досліджень

Враховуючи велику поширеність підвищеного АТ та його негативний вплив на процес адаптації футбольних арбітрів до фізичних навантажень, доцільно провести аналіз інтегральних показників гемодинаміки в залежності від значення середнього динамічного АТ та надати практичні рекомендації щодо оптимізації поточного лікарського контролю.

*Конфлікту інтересів, який міг би завдати шкоди, неупередженості дослідження, немає.*

*Це дослідження не отримувало ніякої фінансової підтримки від державної, громадської чи комерційної організації.*

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Абдула А. Б. Планування тренувального процесу, спрямованого на розвиток рухових якостей арбітрів / А. Б. Абдула, В. С. Ашанін // *Проблеми і перспективи розвитку спортивних игр и единоборств в высших учебных заведениях : сборник статей 7 международной научной конференции (Харьков, 3 февраля 2011 г.) / ред. С. С. Ермаков; ХГАФК, ХГАДИ. - Белгород; Харьков; Красноярск: ХГАДИ, 2011. - С. 3-5.*
2. Абрамов В. В. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підручник [для студ. вищих мед. навч. закладів] / В. В. Абрамов, В. В. Кланчук, О. Б. Неханевич [та ін.]; за ред. професора В. В. Абрамова та доцента О. Л. Смирнової. – Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. – 456 с. : іл.
3. Березка С. М. Теоретико-експериментальне обоснование индивидуализации специальной физической подготовки футбольных арбитров высокой квалификации / С. М. Березка, Т. Г. Чопилко // *Физическое воспитание студентов. - 2014. - № 6. - С. 8-13.*
4. Иванов М. В. Физическая предсезонная подготовка футбольных арбитров / М. В. Иванов, О. Ю. Манин // *Проблеми і перспективи розвитку спортивних игр и единоборств в высших учебных заведениях : 4 международная научная конференция (Харьков, 5 февраля 2008 г.): сборник статей / ред. С. С. Ермаков; ХГАФК; ХГАДИ. - Харьков; Белгород; Красноярск, 2008. - С. 73-76.*
5. Еднак В. Особенности физической подготовки футбольных арбитров в подготовительном периоде годичного цикла тренировок / В. Еднак // *Физическое воспитание, спорт и культура здоровья в современном обществе. - 2012. - № 2 (18). - С. 281-284.*
6. Макарова Г. А. Спортивная медицина: [учебник] / Г. А. Макарова. - М. : Советский спорт, 2003. - 480 с. : ил.
7. Манило Ю. Базові моделі підготовленості футбольних арбітрів різної кваліфікації / Ю. Манило // *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр.: М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвропей. ун-т ім. Лесі Українки; [редкол.: А. В. Цьось та ін.]. - Луцьк, 2014. - № 1 (25). - С.71-75.*
8. Манило Ю. В. Порівняльний аналіз показників фізичного стану і фізичної підготовленості футбольних арбітрів / Ю. В. Манило // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Збірник наукових праць. - Вінниця, 2013. - Випуск 14. - С.132-138.*
9. Мітова О. Проблеми контролю в сучасних командних спортивних іграх / О. Мітова // *Спортивний вісник Придніпров'я. - 2015. - № 3. - С. 89-95.*
10. Осінов В. М. Комплексний контроль у системі управління тренуваннями спортсменів у ігрових видах спорту / В. М. Осінов // *Актуальные проблемы спортивных игр в вузах. - 2015. - № 11. - С. 134-139.*
11. Романчук О. П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі: навч.-метод. пос. / О. П. Романчук. – Одеса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2010. – 206 с.
12. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. [для студ. сред. и высш. учебных заведений] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. — М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. — 608 с.: ил.
13. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных / А. А. Халафян. — М. : ООО «Бином-пресс», 2007. — 512 с.
14. Чопилко Т. Г. Индивидуализация специальной физической подготовки футбольных арбитров высокой квалификации / Т. Г. Чопилко // *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - Чернігів, 2012. - Випуск 98. - Том IV. - С.223-228.*
15. Bangsbo Jens; Iaia F Marcello; Krustup Peter *The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. Sports Medicine (Auckland, N.Z.) 2008;38(1):37-51.*
16. Giuseppe Mancia et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Blood pressure J 2013; 22(4): 193-278.*

## ТЕКУЩИЙ ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ НАД ФУТБОЛЬНЫМИ АРБИТРАМИ ВО ВРЕМЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО СБОРА (СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА)

Терещенко Т.А.<sup>1</sup>, Назарко Н.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, г. Киев, Украина

<sup>2</sup> Национальный медицинский университет им. А. А. Богомольца, г. Киев, Украина.

В структуре общей подготовки футбольных арбитров физической подготовке уделяется значительное внимание. Специально-подготовительный этап более похож на действия арбитра во время матча и характеризуется уменьшением продолжительности тренировки с увеличением его интенсивности. Жесткие по объему и интенсивности физические нагрузки, которые испытывают арбитры во время матчей и подготовке к ним, могут привести не только к перетренированности или спаду уровня специальной физической подготовленности, но и способствовать возникновению патологических изменений в организме арбитра. Поэтому проведение текущего врачебного контроля является важной составляющей оценки готовности арбитров к физическим нагрузкам и индивидуализации тренировочного процесса. Целью работы было проанализировать особенности адаптации организма футбольных арбитров к физическим нагрузкам для оптимизации текущего врачебного контроля. Было обследовано 70 футбольных арбитров и ассистентов арбитра высокой квалификации возрастом  $35,33 \pm 0,55$  лет анамнестическим, антропометрическим, тонометрическим и пульсометрическими методами с последующим расчетом индексов (индекс массы тела, среднее динамическое АД, пульсовое АД, индекс Робинсона, коэффициент эффективности кровообращения, коэффициент выносливости, адаптационный потенциал, индекс Кердо). Результаты исследования указывают, что в течение учебно-тренировочного сбора улучшаются интегральные показатели гемодинамики. Адаптация к физическим нагрузкам начинается с 3-4 дня учебно-тренировочного сбора. Критическим является 1-3-й и 7-й дни сбора. Для рационального управления тренировочным процессом целесообразно регулярно вести дневник самоконтроля, включая как объективные, так и субъективные показатели функционального состояния арбитров. Питьевой режим футбольных арбитров требует коррекции в сторону увеличения потребления жидкости. Арбитры старшей возрастной категории, высокого роста и крепкого телосложения требуют регулярного контроля за функциональным состоянием организма и индивидуализации тренировочного процесса в соответствии с особенностями адаптации к физическим нагрузкам.

**Ключевые слова:** текущий врачебный контроль, футбольные арбитры, учебно-тренировочный сбор, адаптация к физической нагрузке.

## CURRENT MEDICAL CONTROL OF FOOTBALL REFEREES DURING EDUCATIONAL TRAINING CAMP (SPECIALLY-PREPARATORY PHASE)

Tereshchenko T.O.<sup>1</sup>, Nazarko N.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

<sup>2</sup> Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Physical training is the important part of general training of football referees. Specially-preparatory phase is more similar to the actions of the referee during the match and characterizes a decrease of the duration of exercise with increasing intensity. Hard on the volume and intensity physical activity suffered by referees during matches and training can not only lead to overtraining or decline the level of special physical fitness, but also contribute to pathological changes in the body of the referees. Therefore, an important part of evaluating of readiness of football referees to physical training is the current medical monitoring, which individualizes training process. We analyzed the peculiarities of adaptation of the football referees to physical activities to optimize current medical control. We examined 70 high qualifications football referees and assistants referee aged  $35.33 \pm 0.55$  years by means of anamnestic, anthropometric, tonometric and pulsometric methods with followed calculation of indices (body mass index, mean dynamic arterial pressure, pulse pressure, Robinson index, coefficient of blood circulation efficiency, stamina coefficient, adaptive capacity, index Kerdo). The results show that the integrated hemodynamic indices improve during the educational training camp. The adaptation to physical activity begins with a 3-4 days of the educational training camp. It is advisable to regularly keep a diary of self-control, including both objective and subjective indicators of the functional state of football referees for the rational management of the training process. Drinking regime of the football referees require correction in the direction of increasing fluid intake.

Football referees, who are older, tall and strong physique, require regular monitoring of the functional state of the organism and the individualization the training process in accordance with the peculiarities of adaptation to physical training.

**Keywords:** current medical supervision, football referees, educational training camp, adaptation to physical activity.