

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТА ЦИТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У БОРЦІВ ПІД ЧАС ВИСТУПУ НА ЧЕМПІОНАТІ УКРАЇНИ З БОРТЬБИ НА ПОЯСАХ «АЛИШ»

О. В. Мусієнко, Б. С. Семенів

Львівський національний університет ветеринарної медицини

та біотехнологій імені С. З. Гжицького

e-mail: musiyenko1976@gmail.com

Постановка проблеми. Боротьба на поясах «Алиш» є офіційно визнаною в Україні неолімпійською дисципліною. В Україні його розвиток залежить від зусиль Федерації України з боротьби на поясах «Алиш» [19].

Питання функціонального стану організму борців боротьби на поясах «Алиш» є маловивченим. Дані літератури по дослідженню функціонального стану борців «Алиш» відсутні. Існують поодинокі дані досліджень про методи поліпшення функціонального стану організму армрестлерів і борців української боротьби на поясах [2, 3]. Для досягнення високих результатів у боротьбі, тренування має бути спрямоване на розвиток анаеробної сили та потужності, аеробної сили, максимальної динамічної та ізометричної сили, вибухової сили та силової витривалості [5]. Вивчення питань функціонального стану організму борців різних видів боротьби є вкрай важливим, оскільки він обумовлює поряд з факторами фізичного розвитку [4], загальної і спеціальної фізичної підготовленості, індивідуальної майстерності, технічними навичками боротьби, якістю тактичної підготовленості, харчуванням успіх спортсмена під час змагань і зростання майстерності протягом багаторічної спортивної підготовки.

На даному етапі наявна необхідність поглиблення наукових знань про особливості фізіологічних реакцій організму борців «Алиш» під час підготовки до основних змагань, на етапах багаторічної спортивної підготовки та безпосередньої участі борців у змаганнях.

Організація і методи дослідження. Метою даної роботи було визначити фізіологічні особливості реагування на змагальні навантаження організму борців боротьби на поясах «Алиш» під час Чемпіонату України 25.06.2023 р.

В роботі були поставлені наступні завдання: 1. встановити особливості передстартового стану борців боротьби на поясах «Алиш» під час Чемпіонату України 25.06.2023 р. за показниками серцевої діяльності: частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), функціонування дихальної системи (ДС) pO_2 ; 2. визначити зазначені показники після припинення змагальних навантажень; 3. встановити реакцію організму спортсменів на фізичні навантаження під час Чемпіонату України за цитоморфологічними показниками клітин букального епітелію.

Методи дослідження: в роботі застосовано методи тонометрії, пульсоксиметрії, зішкріб букального епітелію з подальшим морфологічним дослідженням мазків (стану епітеліальних клітин та їхніх ядер, лейкоцитів, лімфоцитів), методи математичної статистики.

Організація дослідження. Дослідження проводили під час Чемпіонату України з боротьби на поясах «Алиш» 25.06.2023 р., який проходив на базі спортивного комплексу Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Було обстежено 13 спортсменів і 5 спортсменок 18-27 років, які брали участь у змаганнях. Серед чоловіків було 3 майстрів спорту, 3 кандидатів в майстри спорту, 2 мали перший розряд, 5 мали 3 розряд. Серед жінок було 2 майстри спорту, 1 – перший розряд, 2 – третій розряд, 3 метою дотримання етичних норм наукового експерименту і дотримання анонімності під час опису результатів досліджень ми використовуємо замість прізвищ спортсменів назви Борець 1, Борець 2, Борчиня 1, Борчиня 2 тощо.

У передстартовому періоді було проведено визначення показників функціонування ССС і ДС, а також взято проби букального епітелію. В подальшому функціональні показники ССС і ДС визначали перед і після кожного поєдинку, проведеного спортсменом на цьому Чемпіонаті. Наступні проби букального епітелію було взято у кожного після закінчення змагань через 1 годину.

Результати досліджень. У передстартовий період у більшості спортсменів переважає стан збудження симпатичної нервової системи, який виражається у підвищенні показників ЧСС, АТ. Функція дихання при цьому є стабільною: pO_2 як непрямий показник якості легеневої вентиляції досягає високих значень у всіх спортсменів: 96 ± 1 , $P \geq 0,95$.

У передстартовий період у борців та борчинь спостерігаються дещо підвищені показники ЧСС і СТ, що закономірно у зв'язку зі збудженим станом спортсменів перед початком виступу на змаганнях. Показники ДТ і pO_2 знаходяться в межах норми, що свідчить про нормальний функціональний стан ССС і ДС їхнього організму.

Після завершення виступу спостерігається зростання показників ЧСС, СТ, ДТ. Показники pO_2 залишаються в межах норми. У великого числа спортс-

менів спостерігається збільшення показника pO_2 , що свідчить про розгортання резервних потужностей тканинного дихання, яке необхідне в умовах фізичних навантажень, що зростають під час виступу на Чемпіонаті України.

Нашими дослідженнями не було виявлено тенденції змін показників ЧСС, СТ, ДТ залежно від рівня майстерності спортсменів. Наприклад, підвищені показники ЧСС, СТ у передстартовий період характерні як для майстрів спорту, так і для спортсменів кандидатів у майстри спорту, і розрядників. Подібну картину ми спостерігали й у період після завершення виступу на змаганнях.

Показник pO_2 в усіх обстежених спортсменів набував нормальних значень як до початку змагань, так і після закінчення поєдинків в усіх борців, що свідчить про нормальне насичення киснем артеріальної крові.

Цитоморфологічні дослідження букальних епітеліоцитів спортсменів дозволили нам встановити індивідуальні особливості розвитку процесів втоми, яка викликана фізичним і психологічним навантаженням під час Чемпіонату України з боротьби на поясах «Алиш». Згідно даних літератури [1] відомо, що за станом клітин букального епітелію, їхніх ядер та хроматину можна робити висновки про вплив різних факторів (втома, надмірні навантаження, стрес, патологічні процеси) на організм людини в динаміці.

До початку змагань в усіх обстежених борців і борчинь стан клітин букального епітелію можна вважати нормальним. У мазках були відсутні клітини з ознаками каріолізису, не було клітин зі зруйнованими ядрами, з ядрами, які мали нечіткий контур, витісненими з цитоплазми ядрами, двоядерних клітин. Кокова флора або була відсутня, або була у незначній кількості. Сегментоядерні лейкоцити були або відсутні, або поодинокі в усій площині предметного скла.

Після завершення виступу на змаганнях ми спостерігали відмінності у спортсменів, які припинили виступ на Чемпіонаті України, провівши різну кількість поєдинків.

Наприклад, обстежені нами жінки провели на змаганнях лише по одному поєдинку. Таким чином, в них не повинно було виникнути значних змін в організмі, пов'язаних із втомою. У мазках букального епітелію, отриманих після участі у змаганнях, борчинь ми спостерігали лише незначні зміни (наявність поодиноких двоядерних клітин, каріолізис). Значної кількості лейкоцитів і бактерій у них виявлено не було.

Борці-чоловіки провели більшу кількість поєдинків (від 3 до 5). Цитоморфологічні зміни клітин букального епітелію в них були більш виражені. Більшість борців незалежно від їхньої спортивної кваліфікації мали підвищені значення ЧСС, СТ і ДТ протягом усього часу змагань незалежно від результату.

Частина спортсменів мали показники ЧСС, СТ і ДТ в межах фізіологічної норми протягом змагань (Борці 7, 9, 10, 12). Однак, зміни різного ступеня у цитоморфологічних показниках були присутні в усіх спортсменів.

Так, у Борців 1, 3, 4, 5, 6, 8 у зішкрібах присутні сегментоядерні лейкоцити у великій кількості.

У зішкрібах букального епітелію Борців 1 і 9 присутні двоядерні клітини. У зішкрібі Борця 12, окрім двоядерних клітин, ще наявна у великій кількості кокова флора (диплококи, стафілококи).

У препаратах Борців 6 і 10, крім лейкоцитів, спостерігаємо витіснені з цитоплазми ядра, без'ядерні клітини.

Таким чином, у спортсменів-чоловіків відбулися наступні зміни стану клітин букального епітелію: спостерігаються явища каріорексису, каріолізису, цитолізису, що може свідчити про суттєву стресову реакцію організму на змагальні навантаження, наявність явищ зневоднення, розвитку втоми. В тих борців, у зішкрібах букального епітелію є велика кількість кокової флори і лейкоцитів. Це може свідчити окрім загального адаптаційного синдрому про прегресування втоми та зневоднення в організмі.

У Борців 11 і 13 цитоморфологічних змін клітин букального епітелію не виявлено. Тобто вони були функціонально більш підготовлені до змагальних навантажень, хоча програли багато поєдинків, що скоріш за все пов'язано з недоліками технічної підготовки.

Подальше вивчення морфологічної будови букального епітелію залежно від фізичних навантажень є актуальним, неінвазивним та інформативним методом, що може бути використано в якості інтегрального показника в скринінговій системі оцінки функціонального стану організму спортсменів.

Проведені дослідження дали змогу зробити наступні **висновки**:

1. У передстартовий період отримані нами показники функціонування ССС і ДС усіх обстежених борців і борчинь відповідають фізіологічному стану передстартової готовності організму спортсменів з переважанням симпатичних вегетативних впливів.

2. Функціональні показники спортсменів після припинення виступу на Чемпіонаті України з боротьби на поясах «Алиш» відрізняються залежно від кількості проведених ними поєдинків, щільності фізичного навантаження і функціональної готовності організму до змагальних навантажень.

3. Отримані нами зміни цитоморфологічних показників букального епітелію свідчать про значне напруження функціональних систем організму, ознаки зневоднення у борців, які провели від 3 до 5 поєдинків. В інших спортсменів присутні окремі ознаки неблагополуччя і напруження функціональних систем організму (цитолізис, каріолізис, каріорексис, наявність двоядерних клітин і лейкоцитів). У борчинь зміни у показниках незначні через невелике змагальне навантаження.

Список використаної літератури

1. Магда І. Ю., Темченко В. А., Колій С. Н., Шкорбатюв Ю. Г. Клітинна відповідь на фізичні навантаження під час виконання спортивних тренувань. *Спортивна медицина*. 2014. Вип. 1(106). С. 312-315.
2. Мусієнко О.В., Семенів Б.С., Калиніченко О.М., Якимішин І.Д., Гуртова Т.В. Динаміка показників функціонального стану організму та цитоморфологічні зміни у борців під час виступу на Чемпіонаті України з української боротьби на поясах. *Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова. Сер. 15 Фізична культура і спорт*. 2023. Вип. 11(171). С. 141-147.
3. Мусієнко О.В., Семенів Б.С., Іваницький Н.Б., Калиніченко О.М., Якимішин І. Д. Динаміка цитоморфологічних показників у армрестлерів впродовж тренувального процесу та змагальної діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15 Фізична культура і спорт*. 2024. Вип. 4(177). С. 98-103.
4. Binnetoğlu F. K., Babaoğlu K., Altun G., Kayabey Ö. Effects that different types of sports have on the hearts of children and adolescents and the value of two-dimensional strain-strain-rate echocardiography. *Pediatr. Cardiol.* 2014 Jan;35(1):126-39. doi: 10.1007/s00246-013-0751-z. Epub 2013 Jul 25.
5. Chaabene H., Negra Y., Bouguezzi R. e.a. Physical and Physiological Attributes of Wrestlers: An Update. *J. Strength Cond. Res.* 2017 May;31(5):1411-1442. doi: 10.1519/JSC.0000000000001738.