

УДК 616.12-008:616.126.422

Неворова Л. В., Неворова О. В.

ШЛЯХИ ВИЯВЛЕННЯ РИЗИКУ ПЕРЕДПАТОЛОГІЧНИХ СТАНІВ У СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У статті розглянуто особливості вегетативної регуляції у футболістів з урахуванням їх індивідуально-типологічних особливостей. Проаналізовано й узагальнено стан теоретичної і практичної розробленості проблеми з вивчення вегетативної регуляції у футболістів з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей нервової системи. Визначено індивідуальні поєднання властивостей нервових процесів, які обумовлюють тип нервової системи у футболістів; виявлено показники стресостійкості у футболістів з різними типологічними особливостями нервової системи; здійснено розподіл досліджуваних на групи за особливостями вегетативної регуляції, які мають різні поєднання типологічних показників нервової системи та стресостійкості; запропоновано способи підвищення фізичної працездатності футболістів з метою попередження розвитку в них стресових станів та патологій серцево-судинної системи.

Ключові слова: стресостійкість, футболісти, вегетативна регуляція, індивідуальні особливості нервової системи.

Постановка проблеми. Високий рівень результатів на сучасному етапі розвитку спорту обумовлює гостру необхідність наявності у спортсмена досить рідкісних морфологічних даних, унікального поєднання комплексу фізичних і психологічних можливостей, які перебувають на рівні розвитку, що відповідає вимогам спортивної діяльності.

Як підкреслено в роботах деяких авторів (Бриль М.С., 2001; Платонов В.М., 2004; Сутула В.А., 1999 та ін.), головною метою спортивної орієнтації є всебічне вивчення індивідуальних здібностей спортсменів, які найбільшою мірою відповідають вимогам змагальної діяльності в межах окремих спеціалізацій того або іншого виду спорту.

Тренувальний процес спортсменів на сучасному етапі характеризується збільшенням фізичних і психоемоційних навантажень, які можуть призвести до зниження адаптаційних можливостей і спортивних результатів, що вимагає ретельного медико-педагогічного контролю (Андреянов, Б.А., 1997).

Матеріали щодо вивчення психофізіологічних аспектів підготовки спортсменів взагалі, та футболістів зокрема (Воронова В.І., 2007; Ільїн Є.П., 2008; Родіонов А.В., 2002-2004; Сопов В.Ф., 2005 та ін.) носять переважно загально описовий характер і спрямовані на оцінку психологічної складової діяльності спортсмена, як правило, без чіткого диференціювання на конкретні спеціалізації в межах виду спорту.

Актуальність дослідження обумовлена гострою потребою у зміні підходів до проблеми вивчення процесу вегетативної регуляції у спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей нервової системи та визначенні пріоритетних напрямків попередження виникнення стресових станів.

Практично не вивченими залишаються особливості адаптаційних процесів у футболістів з урахуванням відмінностей вегетативного статусу. Водночас, значна роль в адаптації до навантажень у футболістів належить вегетативній нервовій системі, яка забезпечує максимально ефективне, адекватне до запиту працюючих органів функціонування серця і судин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що робота серця характеризує фундаментальні співвідношення у функціонуванні організму в цілому, оскільки є відображенням функціонування вегетативної нервової системи [1; 8]. На думку багатьох авторів, існує важливість системного інтегрального підходу до оцінки показників активності і тону вегетативної нервової системи спортсменів, яка забезпечує адекватний перебіг адаптаційних процесів через регуляцію діяльності всіх вісцеральних систем організму [3; 4; 8].

Вивчення вегетативної регуляції роботи серця виявило, що зниження рівня функціонального стану нервової системи призводить до зростання напруження регуляторних механізмів у спортсменів за рахунок активації симпатичного тону та послаблення вагусного впливу на синусовий вузол серця [3; 5].

Водночас, посилення вагусного впливу на синусовий вузол серця у спортсменів вказує на зростання рівня функціонального стану нервової системи з рахунок економізації функцій [2; 9].

Серцево-судинна система – є основною ланкою в транспортуванні кисню до працюючих м'язів, оскільки саме граничними можливостями зростання хвилинного об'єму крові і, в першу чергу, ударного об'єму крові, обмежується збільшення постачання до тканин кисню під час м'язової діяльності. При цьому механізми зовнішнього і тканинного дихання використовуються не повністю [2;6;8;9].

Адаптація серця до мінливих вимог організму складає необхідну ланку пристосування до фізичних навантажень [8; 9].

Вивченню питання термінової адаптації різних ланок серцево-судинної і дихальної систем до навантажень циклічного характеру присвячено велику кількість наукових праць [2; 3; 9]. Однак, переважна більшість цих досліджень містить дані дорослих людей і юних спортсменів.

Питання термінової адаптації серцево-судинної системи до циклічних навантажень у фізіології спорту досліджено менше. Накопичений в цьому контексті експериментальний матеріал характеризує в більшості випадків частоту серцевих скорочень і артеріальний тиск [1; 5; 6; 7]. Відомо, що особливо чіткою й закономірною у взаємозв'язку з станом всього організму є діяльність серця, яку оцінюють за змінами частоти серцевих скорочень (ЧСС) в умовах м'язової діяльності [1; 3; 9]. Численні дослідження засвідчують, що зміни цього показника мають лінійну залежність від потужності роботи і маси працюючих м'язів [1; 3; 4].

Закономірний зв'язок частоти серцевих скорочень і потужності м'язової роботи відмічається в широких межах у здорових молодих людей до того рівня серцевих скорочень, при якому серце здатне справлятися із зростанням фізичного навантаження, тобто до 180-190 уд/хв.

Доведено [2], що взаємозв'язок частоти серцевих скорочень з потужністю роботи характеризує також залежності, що пов'язують потужність роботи з іншими функціями організму: систолічним і хвилинним об'ємом серця, рівнем споживання кисню, легеневою вентиляцією.

Встановлено, що частоту серцевих скорочень перед виконанням вправи не можна брати за ЧСС у стані відносного спокою, тому що спостерігається передстартова реакція (підвищення ЧСС до початку вправ): виділення норадреналіну й адреналіну, зниження тонуусу парасимпатичної нервової системи [6].

Середні вікові показники роботи серця не можуть бути достатньо інформативними для оцінки вікових змін параметрів гемодинаміки, крім того, за даними [7] в різних дослідженнях гемодинаміки в стані спокою існує великий розкид значень показників функцій серця, хоча абсолютні значення показників досить достовірні. Для дослідження психофізіологічних особливостей адаптації до тренувальних навантажень широко використовують показники ортостатичної проби. Це дозволяє визначити тип вегетативної регуляції, показати вплив навантажень під час тренувального процесу.

Метою статті було дослідити особливості вегетативної регуляції у студентів факультету фізичного виховання з метою виявлення ризику передпатологічних станів.

Завдання роботи

1. Проаналізувати й узагальнити стан теоретичної і практичної розробленості проблеми з вивчення вегетативної регуляції у футболістів.

2. Здійснити розподіл досліджуваних на групи за особливостями вегетативної регуляції.

3. Запропонувати способи підвищення фізичної працездатності футболістів з метою попередження розвитку в них стресових станів та патологій серцево-судинної системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для достовірної оцінки функціонального стану нервової та серцево-судинної системи і всього організму необхідно враховувати вплив соціально-гігієнічних і біологічних чинників [3; 4]. Тому під час формування групи спортсменів для дослідження ми враховували результати лікарського контролю стану здоров'я та низку умов, які забезпечують одержання результатів вимірювань з мінімальною похибкою для наступної обробки: відсутність хронічних захворювань; функціональний стан основних органів і систем, які забезпечують гомеостаз; резистентність організму; тривалість відсутності гострих вірусних захворювань.

Функціональний стан серця визначали шляхом вимірювання частоти серцевих скорочень аускультативним методом.

Для дослідження було обрано команду студентів-футболістів футбольного клубу «Буревісник» м. Кропивницький, які відвідують заняття з підвищення спортивної майстерності. Віковий діапазон досліджуваних охоплював осіб 18-23 років. Вибірка склала 36 осіб. Дослідження проводилося в період 2016-2018 навчального року. У відібраних груп досліджуваних виявляли показники властивостей нервових процесів та рівні стійкості до стресу. Потім за допомогою ортостатичної проби визначали вплив вегетативної регуляції на частоту серцевих скорочень в стані відносного спокою, оскільки ЧСС є найбільш інформативним показником фізіологічних змін в організмі в процесі його адаптації до фізичного навантаження. Дослідження показників ЧСС в стані відносного спокою проводили з дотриманням наступних умов: в один і той же час вранці, після сну. ЧСС вимірювали пальпаторним способом на променевої артерії протягом 15 секунд, а потім одержану величину множили на 4 і, таким чином, дізнавались про кількість ударів серця за 1 хвилину. З метою визначення впливу вегетативної регуляції на роботу серця застосовували ортостатичну та кліностатичну проби [3; 8].

Відомо, що робота серця характеризує фундаментальні співвідношення у функціонуванні організму в цілому, оскільки є відображенням функціонування вегетативної нервової системи (ВНС).

Нами було здійснено дослідження особливостей вегетативної регуляції футболістів під впливом тренувального процесу. В дослідженні взяли участь гравці студентської команди футболістів ФК «Буревісник».

В ході дослідження було зафіксовано напруження регуляторних механізмів серцевої діяльності в результаті спортивних навантажень у досліджуваних студентів-гравців. З'ясовано, що ці групи досліджуваних складають контингент ризику через зниження резервних можливостей організму [2; 3].

На основі узагальнення даних нами виявлено та охарактеризовано достатньо чіткі відмінності вегетативного забезпечення за допомогою ортостатичної та кліностатичної проб. У досліджуваних студентів-футболістів у положенні лежачи спостерігалась нормокардія в ті дні тижня, коли було зниження інтенсивності тренувального процесу. Однак, напередодні гри, в той день, коли відбувалась гра та і після гри протягом 2-3 днів спостерігалось стійке підвищення показників ЧСС. Це засвідчує недостатній рівень розвитку витривалості, низький рівень тренуваності.

Далі наведемо аналіз показників ЧСС після переходу в положення стоячи у досліджуваних гравців. Аналіз показників ЧСС після переходу в положення стоячи у досліджуваних гравців показав, що спостерігалось значне прискорення ЧСС у деяких спортсменів. Протягом 3-х хвилин у положенні стоячи показники ЧСС знижувались, однак вище за вказані межі норми. Протягом 3-х хвилин у положенні стоячи, теж спостерігалась тенденція до зниження показників ЧСС, однак вище за вказані межі норми. Особливо яскраво виявилось підвищення показників ЧСС в тих спортсменів, які мали нижче за середній рівень стійкості до стресу.

Таким чином, на основі отриманих результатів було здійснено розподіл досліджуваних спортсменів на три групи, залежно від переважання впливу окремого відділу ВНС: спортсмени з переважанням тону парасимпатичного відділу ВНС; спортсмени без переважного впливу окремого відділу ВНС; спортсмени з переважанням тону симпатичного відділу ВНС.

Аналіз показників ЧСС засвідчує, що у спортсменів з переважанням тону парасимпатичної нервової системи в умовах спокою нижчими є показники частоти серцевих скорочень, що говорить про економізацію роботи серцево-судинної системи і, водночас, відображає наступні особливості: більш низький рівень метаболізму. У футболістів з підвищеним тонусом симпатичного відділу вегетативної нервової системи в більшому відсотку випадків (53%) відзначається уповільнення процесів термінового відновлення за ЧСС. У спортсменів, які не мали переважання тону окремого відділу ВНС, відбувалось повне відновлення за показниками ЧСС. Теж саме спостерігалось і в спортсменів з переважанням тону парасимпатичного відділу ВНС.

Таким чином, у спортсменів з помірним впливом парасимпатичного відділу ВНС відзначається: економізація функціонування серцево-судинної системи в умовах відносного спокою; більш швидке і якісне відновлення показників серцево-судинної системи у відповідь на стандартне фізичне навантаження. Організм спортсменів з підвищеною активністю симпатичного відділу ВНС працює в більш напруженому режимі.

Висновки. Виявлено, що у футболістів з підвищеним тонусом симпатичного відділу вегетативної нервової системи в більшому відсотку випадків (53%) відзначається уповільнення процесів термінового відновлення за ЧСС. У спортсменів з ейтонією і ваготонією переважає повне відновлення за показниками ЧСС. Таким чином, у спортсменів з помірною ваготонією відзначається: економізація функціонування серцево-судинної системи в умовах відносного спокою, а також більш швидке і якісне відновлення показників гемодинаміки у відповідь на стандартне фізичне навантаження. Організм спортсменів з підвищеною активністю симпатикоадреналової системи працює в більш напруженому режимі.

Перспективи подальших розвідок. Результати проведеного дослідження дозволяють використовувати показник вегетативної регуляції з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей нервової системи як важливий критерій оцінки адаптації організму спортсменів у ході тренувального процесу під час проведення лікарсько-педагогічного контролю.

Використані джерела

1. Андропова М. И. Оценка стрессоустойчивости с целью внедрения её в систему профессионального отбора / М. И. Андропова, А. К. Боковиков, В.В. Спасенников // Наука і освіта. – 2000. – №1-2. – С.89-90.
2. Коломиец О. И. Вегетативная реактивность спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Челябинск, 2004. – 23 с.
3. Макаренко М.В. Серцевий ритм у студентів з різними індивідуально-типологічними властивостями вищої нервової діяльності за умов емоційного стресу / М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб, Л.І. Юхименко // Фізіологічний журнал. – 2003. – Т.49 – №1. – С. 28-33

4. Ноздрачев А.Д. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы / А.Д. Ноздрачев, Ю.В. Щербатых // Физиология человека. – 2001. – №6. – С. 95-101.
5. Оценка переходных процессов гемодинамики спортсменов при ортопробе на основании анализа спектральных характеристик / А.А. Плетнев, Е.В. Быков, Н.Г. Зинурова, А.В. Чипышев // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 320.
6. Романчук Олександр Петрович. Вегетативні критерії фізичної працездатності / О. П. Романчук // Наука і освіта : наук.-практ. журн. Півд. наук. Центру НАПН України. – 2013. – № 4. – С. 196-199. – Бібліогр.: 6 назв.
7. Шлик Н.И. Особенности ортостатической реакции у спортсменов с разными типами вегетативной регуляции по данным анализа вариабельности сердечного ритма / Н. И. Шлык, Т. Г. Кириллова, Е. Н. Сапожникова // Наука і освіта : наук.-практ. журн. Півд. наук. Центру НАПН України. – 2012. – № 4 (Педагогіка). – С. 206-215. – Бібліогр.: 3 назв.
8. Шумихина И.И. Особенности вариабельности сердечного ритма у спортсменов под влиянием ортостатической пробы / И.И. Шумихина, Д.Ю.Мещеряков // Тез. докл. XXIX итоговой студенч. науч. конф. – Ижевск –2001.

Nevorova L., Nevorova O.

WAYS OF EXPOSURE OF RISK OF THE PRE-PATHOLOGICAL STATES FOR THE STUDENTS OF FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION

The high level of results on the modern stage of development of sport stipulates the sharp necessity of presence for a sportsman enough rare morphological information, unique combination of complex of physical and psychological possibilities, which are at the level of development which answers the requirements of sporting activity. Practically there are not studied the features of adaptation processes for footballers taking into account the differences of vegetative status. At the same time, a considerable role in adaptation to loadings for footballers belongs to the vegetative nervous system, which provides maximally effective, adequate to the query of workings organs of functioning of heart and vessels.

For the reliable estimation of the functional state of the nervous and heart and vessels system and all of organism it is necessary to take into account influence of social, hygienic and biological factors. Therefore during forming of group of sportsmen for research we took into account the results of medical control of the state of health and row of terms which provide the receipt of results of measuring with a minimum error for the following treatment: absence of chronic diseases; functional state of basic organs and systems which provide a homoeostasis; stability of organism; duration of absence of sharp viral diseases.

For research the command of students-footballers of soccer club «Burevisnik» was select city Kropivnitskiy, which visit employment from the increase of sporting trade. The age-old range of probed engulfed the persons of 18-23. A selection made 36 persons. Research was conducted in the period of 2016-2018 years. At the selected groups of probed found out the indexes of properties of nervous processes and levels of stability to stress. Then by an orthostatic test it was determined the influence of the vegetative adjusting on frequency of heart-throbs in a state of relative rest, as frequency of reductions of heart is the most informing index of changes in an organism in the process of his adaptation to the physical loading.

The conducted research allowed to do such conclusions: certainly individual features of the nervous system and indexes of stability to stress for footballers; distributing of probed is carried out after the features of the vegetative adjusting depending on the individually features of the nervous system and level them stability to stress; grounded practical recommendations are from the increase of physical capacity of footballers taking into account their individually features of the nervous system, level of stability to stress and vegetative adjusting.

Key words: *stability to stress, footballers, vegetative adjusting, individual features of the nervous system.*

Стаття надійшла до редакції 04.10.2018 р.