

3. Дзяк Г.В., Шаповалов В.П., Рейдерман Ю.И. Эхокардиография и диагностика. / Тезисы докладов Всесоюзной учебно-методической конференции Минздрава СССР. - Львов, 1991.
4. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., Тийдус Я.Х. Исследование точности определения ударного объема крови с помощью эхокардиографии. // Сб. научн. трудов «Эхокардиографические исследования спортсменов». - Москва, 1980. - С. 39-42.
5. Мухарлямов Н.М. и др. Ультразвуковая диагностика в кардиологии. - М.: Медицина. - 1981. - 156 с.

## ESTIMATION OF FUNCTIONAL PARAMETERS OF HEART AT YACHTSMEN BY METHOD ECHOCARDIOGRAFE IRUNA SKRIPCHENKO

*The Dnepropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sport*

The aim of the research has been to observe results of functional parameters of heart yachtsmen. Using the method ultrasonic ehocardiografe allows to estimate size and shape of their heart.

The analysis of results of research will allow to plan physical loading in training process of the yachtsmen.

## ПАРАМЕТРИ СЕРЦЕВОГО РИТМУ СТУДЕНТОК ПІД ЧАС ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ СЕСІЇ

СІМЕЧАХА Т.О., ОГІЄНКО П.М., СУМАК Є.Г., КУРТОВА Г.Ю., ШУЛЯК М.В.

*Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка*

Проблема адаптації організму до різних умов існування та діяльності має велике значення для практики фізичного виховання та спортивного тренування. За отриманими результатами багатьох дослідників відмічений зв'язок між поліпшенням функціонального стану спортсменів з одного боку та збільшенням індексу напруги — з іншого [2, 4].

Під час складання курсових і державних екзаменів у студентів розвивається певне нервово-напруження, що є однією з форм негативної адаптації до умов навчання. На думку деяких авторів у стані напруження збільшується ЧСС, АМо, варіаційні Мо,  $\Delta R-R$  зменшуються [2, 3, 4].

В рамках дослідження з метою профілактики негативних ефектів адаптації до умов навчання проведена оцінка впливу екзаменаційного стресу на параметри серцевого ритму студенток із різним рівнем рухової активності.

Дослідження проводилися у 1998–1999 роках на кафедрі біологічних основ фізичного виховання та спорту і фізико-математичному факультеті. Методом ехокардіографії вивчено 20 студенток факультету фізичного виховання та 30 студенток фізико-математичного факультету (СФМФ) у віці 17–18 років. ЕКГ проводили відразу після екзамену.

Параметрів серцевого ритму досліджували: ЧСС<sub>середн.</sub>,  $\Delta R-R$ , Мо, АМо. Індекс напруження (ІН) знаходили за формулою Баєвського [2]. Результати дослідження оброблялися методом варіаційної статистики. Вірогідність різниць

визначалася за критерієм Стьюдента. При оцінці параметрів серцевого ритму використали нормативи [1, 3].

На основі дослідження отримані такі результати. Середня ЧСС після екзамону у СФФВ становила  $69,00 \pm 2,15$  уд/хв. Це відповідає нормотонічному характеру регуляції. У СФМФ середня ЧСС становила  $86,00 \pm 1,97$  уд/хв, що свідчить про більш виражений симпатичний вплив.

Розподіл ЧСС<sub>середн.</sub> у студенток показаний на діаграмах (рис. 1.). Як видно, приблизно у 65 % СФФВ і 36,6 % СФМФ ЧСС<sub>середн.</sub> знаходиться в межах 60-80 уд/хв, у 25 % СФФВ виявлена брадикардія.

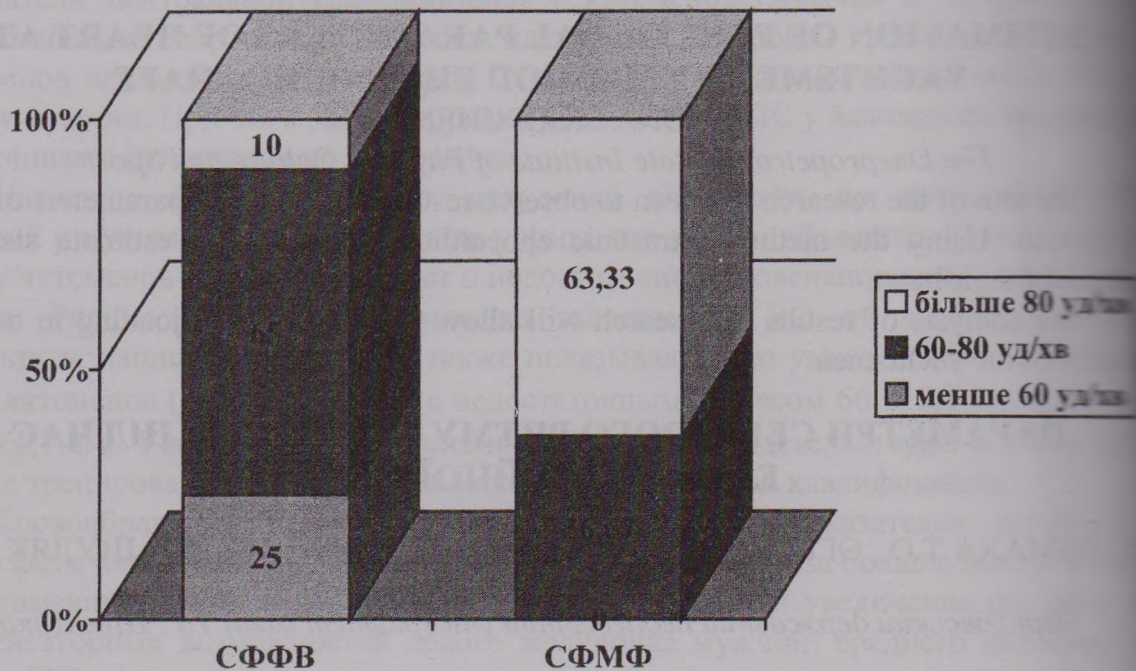


Рис. 1. Розподіл ЧСС<sub>середн.</sub> у студенток педагогічного університету

Помірний вплив екзамону в більшості СФФВ, очевидно, можна пояснити позитивними морфо-функціональними змінами під впливом раціональних занять фізичною культурою та спортом, стресовою резистентністю, виробленою практикою участі у відповідальних змаганнях, а також правильною організацією навчального та тренувального процесів на факультеті в цілому.

У 10 % СФФВ і 63,33 % СФМФ виявлений частий синусний ритм (більший 80 уд/хв). Це свідчить про більше напруження механізмів регуляції у даної частини студенток та, можливо, про більш повільне відновлення після екзамону.

Інші параметри серцевого ритму у СФФВ і СФМФ склали відповідно:  $\Delta R$  —  $0,35 \pm 0,024$  та  $0,24 \pm 0,019$  с;  $M_o$  —  $0,86 \pm 0,031$  та  $0,69 \pm 0,015$  с;  $A_{Mo}$  —  $35,00 \pm 2,17$  та  $46,00 \pm 2,95$  %;  $IH$  —  $72,00 \pm 9,61$  та  $196,00 \pm 30,71$ %. Відмінності параметрах серцевого ритму студенток вірогідні: ЧСС<sub>середн.</sub>,  $\Delta R-R$ ,  $M_o$ ,  $IH$   $p < 0,001$ ;  $A_{Mo}$  —  $p < 0,01$ .

Розподіл  $IH$  у студенток показаний на діаграмах (рис. 2).

Для визначення функціонального стану організму використали такі градації ІН:  $ІН < 80$  — норма,  $ІН = 80-100$  — адаптивна регуляція,  $ІН > 180$  — напруження [1]. Умовно нами прийнята градація від 80 до 180 як адаптивна регуляція [1].

У 70 % СФФВ та 26,67 % СФМФ ІН відповідав нормі, у 25 % СФФВ та 36,66 % СФМФ — адаптивній регуляції, у СФФВ 5 % та 36,67 % СФМФ — напруженню. Індекс напруження менший 20 відмічений у 10 % СФФВ. Це характерно для навчального підсилення парасимпатичної регуляції і вимагає, можливо, подальшого більш детального аналізу серцевого ритму [3].

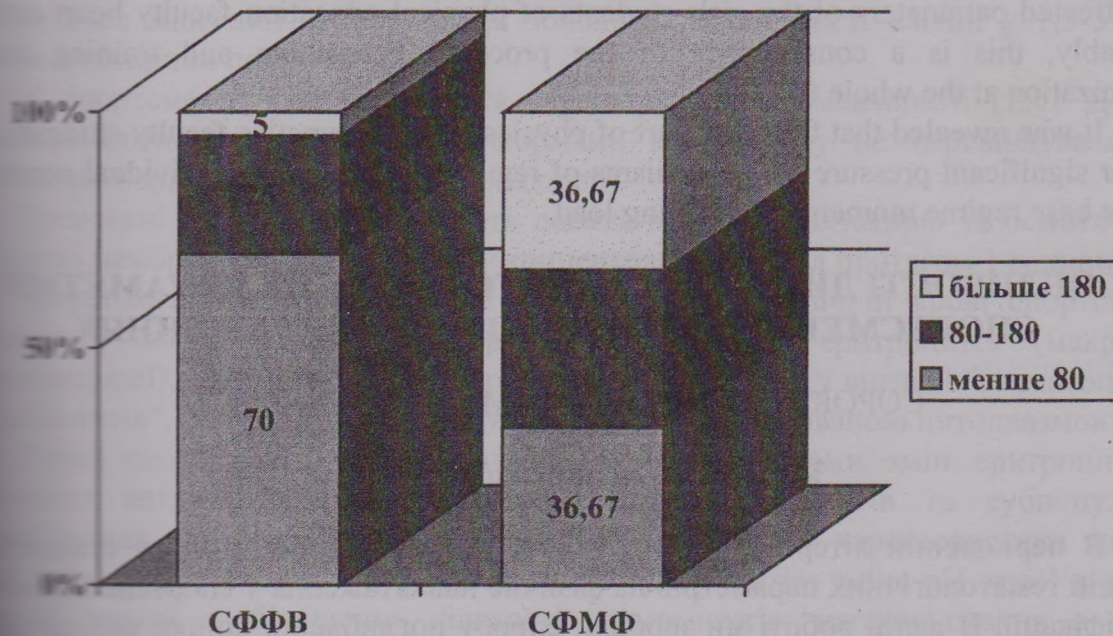


Рис. 2. Розподіл ІН у студенток педагогічного університету

Таким чином, у ході дослідження виявлено, що екзаменаційний стрес суттєво вплинув на параметри серцевого ритму СФФВ. У більшій частині СФМФ ІН досить значне напруження механізмів регуляції, що потребує спеціальної корекції базових режимних моментів навчального навантаження. Для зниження “ціни” адаптації студентів до умов навчання можна рекомендувати регулярний контроль серцевого ритму з використанням ЕКГ-методики [5].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Мамонтова М.М. Особенности регуляции сердечного ритма у школьников 13-16 летнего возраста в процессе учебных занятий // Физиология человека. — 1989. — Т. 15. — С. 85-88.
2. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. — Л.: Медицина, 1989. — 143 с.
3. Спортивная медицина /Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. — М.: Медицина и спорт. — 1986. — 143 с.
4. Спортивная медицина у спортсменов /Под ред. Р.М. Баевского и Р.Е. Мотылянской. — М.: Медицина и спорт. — 143 с.

5. Меерсон Ф.З., Пшеничкова М.Г. Адаптація к стрессорным ситуациям физическим нагрузкам. — М.: Медицина, 1988. — 256 с.

## PARAMETRES OF THE STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY HEART RHYTHM DURING THE EXAMINATION SESSION

SOLOMANA T.A., OGIENKO P.N., SUMAK E.G.,  
KURTOVA G.YU., SHULAK M.V.

*Chernigiv State Pedagogical University named after T.G. Shevchenko*

In the process of the research it was revealed, that the examination stress had a bit affected parameters of the girls-students of physical education faculty heart rhythm. Probably, this is a consequence of the process of teaching and training organization at the whole faculty.

It was revealed that the most part of physics and mathematics faculty students had rather significant pressure of mechanisms of regulation. It requires individual organization of the base regime moments of studying load.

## ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ У СПОРТСМЕНІВ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

СОРОКІН В.О., БАШКІН І.М., ЄВДОКІМОВ Є.І.

*Запорізький державний університет*

В періодичній літературі є недостатня кількість робіт з опису стандартних реакцій гематологічних параметрів на фізичне навантаження у спортсменів високої кваліфікації. В даній роботі ми зробили спробу поглибленої оцінки вищезгаданих параметрів у футболістів, гандболістів, триатлоністів.

З метою одержання уявлень про морфо-функціональні зміни клітин крові під впливом фізичного навантаження були досліджені наступні параметри: визначення вмісту гемоглобіну (уніфікований гемоглобінціанідний метод, 1974), підрахунок кількості еритроцитів, дослідження морфології еритроцитів (уніфікований метод), ретикулоцитів (уніфікований метод), визначення осмотичної резистентності еритроцитів (уніфікований метод), лактатна стійкість (власна розробка в концентрації 1 мл; 5мл; 10 мл при преінкубації протягом 1 години), стійкість мембран еритроцитів при суправітальному фарбуванні з нігрозином, проба на ферментопатію еритроцитів (метод Дейги).

Стан клітин білої крові оцінювався за визначенням кількості лейкоцитів вивченням лейкоцитарної формули уніфікованим методом, шляхом проведення тесту відновлення нітросинього тетразолію (НСТ-тест Барка). При цьому розраховувався тип лейкоцитарної реакції на фізичне навантаження. НСТ-тест також несе інформацію про інтенсивність генерації супероксиданіонів в крові.

При визначенні кількості тромбоцитів (уніфікований метод підрахунку з Фоніо) увага приділялася також морфології кров'яних пластинок з розрахунком відсотку форм подразнення і деградації як маркерів порушень, що починаються реологічних властивостей крові і мікроциркуляції.

У випадку наявності аномальної реакції клітин крові на фізичне навантаження додатково проводилися такі дослідження, як тест на виявлення "мішенеподібних" еритроцитів із сафроніном, цитохімічне фарбування на пероксидазу, цитохімічне