

**Перспективи подальших наукових досліджень** вбачаємо у теоретичному обґрунтуванні структурних компонентів готовності майбутніх учителів фізичної культури до педагогічної взаємодії у фізкультурно-оздоровчій діяльності

#### Література

1. Джеджер К. В. Дефініції «Ділове спілкування», «Професійне спілкування», «Професійне ділове спілкування» у термінологічному тезаурусі стосовно комунікативної підготовки студентів / К. В. Джеджер // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. - 2017. - Вип. 17. - С. 197-201.
2. Дручик В. Д. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до впровадження здоров'язберезувальних технологій у старшій школі: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / В. Д. Дручик. - К., 2017. - 20 с.
3. Лисак Н. О. Педагогічна взаємодія у навчально-виховному процесі вищого навчального закладу / Н. О. Лисак // Педагогіка та психологія. - 2011. - Вип. 40(2). - С. 35-41.
4. Матвієнко О. В. Педагогічне спілкування вчителя як складова професійної готовності до педагогічної взаємодії в навчально-виховному середовищі школи першого ступеня / О. В. Матвієнко // Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки : [зб. наук. статей] / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. - Вип. 95. - С. 123-130.
5. Englehardt S. P. Health care informatics: An interdisciplinary approach [Text] / S. P. Englehardt, R. Nelson. - St. Louis, Missouri[etc.] : Mosby, 2002. - XXX, 576 p.
6. Kann L. Health education: Results from the School Health Policies and Programs Study 2000 / L. Kann, N.D. Brener, D.D. Allensworth // Journal of School Health. - 2001. - Vol.71 (7). - PP. 266-278.
7. Lynch T. Health and physical education (HPE): Implementation in primary schools / Timothy Lynch // International Journal of Educational Research. - 2015. - Vol. 70. - PP. 88-100.
8. Sliepcevich E. M. School health education: Appraisal of a conceptual approach to curriculum development / E. M. Sliepcevich // Journal of School Health. - 2001. - Vol. 71 (8). - PP. 17-21.

#### References

1. Dzhedzhera K. V. Deflnitsiy «Dilove spilkuvannya», «Profesiyne spllkuvannya», «Profesiyne dilove spilkuvannya» u terminologichnomu tezaurusi stosovno komunikativnoyi pidgotovki studentiv / K. V. Dzhedzhera // Onovlennya zmlstu, form ta metodiv navchannya i viovannya v zakladah osvlti. - 2017. - Vip. 17. - S. 197-201.
2. Druchik V. D. Pidgotovka maybutnih uchiteliv fizichnoyi kulturi do vprovadzheniya zdorovyazberezhivalnih tehnology u starshly shkoll: avtoref. dis. na zdobuttya naukovogo stupenya kand.. ped. nauk : spets. 13.00.04 «Teoriya ta metodika profeslynoyi osviti» / V. D. Druchik. - K., 2017. - 20 s.
3. Lisak N. O. Pedagogichna vzaemodiya u navchalno-vihovnomu protsesivischogo navchalnogo zakladu / N. O. Lisak // Pedagogika ta psihologiya. - 2011. - Vip. 40(2). - S. 35-41.
4. Matvienko O. V. Pedagogichne spilkuvannya vchityela yak skladova profesynoyi gotovnostl do pedagogichnoyi vzaemodiyi v navchalno-vihovnomu seredovischi shkoli pershogo stupenya / O. V. Matvienko // Naukovi zapiski Natsionalnogo pedagogichnogo universitetu Imeni M. P. Dragomanova. Seriya: Pedagogichnl ta Istorichnl nauki : [zb. nauk. stately] / M-vo osvlti I nauki, molodl ta sportu Ukrayini, Nats. ped. un-t Im. M.P. Dragomanova. - K. : Vid-vo NPU Im. M. P. Dragomanova, 2011. - Vip. 95. - S. 123-130.
5. Englehardt S. P. Health care informatics: An interdisciplinary approach [Text] / S. P. Englehardt, R. Nelson. - St. Louis, Missouri[etc.] : Mosby, 2002. - XXX, 576 p.
6. Kann L. Health education: Results from the School Health Policies and Programs Study 2000 / L. Kann, N.D. Brener, D.D. Allensworth // Journal of School Health. - 2001. - Vol.71 (7). - PP. 266-278.
7. Lynch T. Health and physical education (HPE): Implementation in primary schools / Timothy Lynch // International Journal of Educational Research. - 2015. - Vol. 70. - PP. 88-100.
8. Sliepcevich E. M. School health education: Appraisal of a conceptual approach to curriculum development / E. M. Sliepcevich // Journal of School Health. - 2001. - Vol. 71 (8). - PP. 17-21.

УДК612.171.1 : 797.2 ]-055.1/.2

Михалюк Є.Л.

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя

Боднар А.І.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв

### ГЕНДЕРНІ ВІДМІННОСТІ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ПЛАВАННЯМ

Метою роботи є порівняння даних ЕКГ у жінок і чоловіків, які займаються плаванням на дистанції від 100 до 400 метрів, що відрізняються за спортивною кваліфікацією. На початку підготовчого періоду обстежено 129 плавчинь від III розряду до МСМК та 257 плавців аналогічної кваліфікації.

Порівняння даних ЕКГ плавців-чоловіків рівня МС-МСМК з плавчинями аналогічного рівня майстерності показало, що у перших частіше зустрічається правильний синусовий ритм, вертикальна позиція серця і рідше електрична вісь серця, що відхилена вправо. Аналогічне порівняння у плавців кваліфікації КМС-1 розряд свідчить, що у чоловіків частіше виявляють підвищений вольтаж ЕКГ, СРРШ і рідше нормальний вольтаж. Плавці-чоловіки кваліфікації II-III розряду

частіше мають нормальний вольтаж ЕКГ, рідше вертикальну позицію серця, ЧСС понад 80 уд/хв, а також підвищений вольтаж ЕКГ та T-infantile, ніж жінки. В міру підвищення рівня спортивної кваліфікації плавців від III розряду до МСМК, помітне зниження розбіжностей серед показників ЕКГ між жінками і чоловіками.

**Ключові слова.** Плавеці обох статей рівня від III розряду до МСМК, ЕКГ, СРРШ, НБПНПГ, правопередсердний ритм.

**Михалюк Е.Л., Боднар А.И** Гендерные отличия электрокардиографических показателей у спортсменов, занимающихся плаванием Целью работы является сравнение данных ЕКГ у женщин и мужчин, занимающихся плаванием на дистанции от 100 до 400 метров, отличающихся по спортивной квалификации. В начале подготовительного периода обследовано 129 пловчих от III разряда до МСМК и 257 пловцов аналогичной квалификации.

Сравнение данных ЭКГ пловцов-мужчин уровня МС-МСМК с пловчихами аналогичного уровня мастерства показало, что у первых чаще встречается правильный синусовый ритм, вертикальная позиция сердца и реже электрическая ось сердца, которая отклонена вправо. Аналогичное сравнение у пловцов квалификации КМС-1 разряд свидетельствует, что у мужчин чаще обнаружен повышенный вольтаж ЭКГ, СРРЖ и реже нормальный вольтаж. Пловцы-мужчины квалификации II-III разряда чаще имеют нормальный вольтаж ЭКГ, реже вертикальную позицию сердца, ЧСС более 80 уд/мин, а также повышенный вольтаж ЭКГ и T-infantile, чем женщины. По мере повышения уровня спортивной квалификации пловцов от III разряда до МСМК, заметно снижение различий среди показателей ЭКГ между женщинами и мужчинами.

**Ключевые слова.** Пловцы обоих полов уровня от III разряда до МСМК, ЭКГ, СРРЖ, НБПНПГ, правопередсердний ритм.

**Mikhalyuk Evgen, Bodnar Anton, Gender features of ekg indicators in athletes who go in for swimming.** The main goal of this work is comparison of data EKG of man and woman who swimming at a distance of 100 to 400 meters, and who are different of their sport qualification. At the beginning of preparative process it was examined 129 swimmers-woman from III category to MSIC ad 257 swimmers-man the same qualification.

A comparison of data EKG of men-swimmers of qualification MS-MSIC and woman-swimmers the same qualification showed that the man-swimmers have sinus rhythm, vertical position of the heart more often, and on the contrary the right axis deviation is found less often. The similar comparison of swimmers of qualification CMS-1 was showed that in men we can found more often the increased EKG voltage, SEVR and less often we can register a normal voltage.

A man-swimmers of qualification II-III category have normal EKG voltage more often, and less often the left axis deviation, heart rate 80 beats per min. and more, also an increased EKG voltage and T-infantile, than women. With increasing of sport qualification of swimmers from III category to MSIC we can notice decreasing of differences of EKG data between men and woman.

**Key words:** Swimmers of both sexes qualification from III category to MSIC, EKG, SEVR, IRBBB, right atrial rhythm.

На цей час бурхлива емансипація жіночого спорту привела до того, що практично не залишилося чисто чоловічих видів. Однак резюмуючи кількість і якість досліджень, присвячених особливостям тренування жінок, Т.С. Соболева [6, с. 22] вважає, що "сучасний рівень знань про специфічні особливості жіночого організму і його реакції на інтенсивні, часто екстремальні тренувальні та змагальні навантаження, які характерні для окремих видів спорту, є вельми скромним, швидше гіпотетичним, ніж глибоко науковим".

Дослідженнями останніх років виявлена чітка закономірність зближення спортивного результату у висококваліфікованих спортсменів обох статей, що спеціалізуються в одному і тому ж виді спорту, в міру зближення їх морфологічних і функціональних показників, що обумовлюють можливість досягнення високого спортивного результату [1, с. 39; 5, с. 36]. Особливо яскраво ця закономірність простежується в плаванні, бігу на довгі і марафонські дистанції. Показано, що ознаки, близькі за рівнем розвитку у спортсменів обох статей, сприяють зближенню функціональних можливостей і спортивних результатів спортсменів, а ознаки, які дуже різняться, є обмеженням в досягненні жінками результатів, близьких до чоловіків [1, с. 39].

Що стосується зближення спортивного результату у плавців, то І.А. Грець [3, с. 46] вважає, що найбільш суттєві статеві відмінності виявлені у плавців, які змагаються на спринтерських дистанціях. Автор це пояснює тим, що жінки пізніше прийшли в спорт високих досягнень і застосували в своїй підготовці найцінніше з досвіду чоловіків, а тренери з великим стажем педагогічної діяльності використовували на практиці принципи і методи сучасного тренування при підготовці спортсменок високої кваліфікації.

Л.О. Бутченко зі співавт.[2, с. 22] було показано, що у спортсменів і спортсменок, в тренувальному процесі яких розвиваються однакові фізичні якості, на ЕКГ спокою і після дозованих фізичних навантажень спостерігаються достовірні відмінності тому автори рекомендують встановлювати нормативи показників ЕКГ окремо для чоловіків і жінок з урахуванням особливостей їх тренування. У той же час, за частотою і структурою шлуночкових порушень ритму, частоті порушень провідності, наявності синдромів передчасного збудження серця і синдрому подовженого інтервалу QT серед 47-ми чоловіків і 43-х жінок, порівнянних за спортивною кваліфікацією, стажем занять спортом та видом спорту, достовірних статевих відмінностей виявлено не було [4, с.117].

**Мета роботи.** Порівняти електрокардіографічні показники у жінок і чоловіків, які займаються плаванням на дистанції від 100 до 400 метрів, та відрізняються за спортивною кваліфікацією.

**Матеріали і методи дослідження** Дослідження біоелектричної активності міокарда виконали на діагностичному автоматизованому комплексі «Кардіо+». Результати статистично опрацювали з використанням програми Statistica for Windows 6,0 (StatSoft Inc., № AXXR712D833214FAN5) із застосуванням параметричних методів. Статистично значущими

прийнято відмінності показників за величиною рівня значущості  $p$ , що не перевищує 0,05.

**Результати.** Після підписання інформованої згоди на участь у дослідженні на початку підготовчого періоду обстежено 129 плавчинь віком від 11 до 25 років (середній вік  $14,9 \pm 0,22$  років) від III розряду до майстрів спорту міжнародного класу (МСМК) та 257 плавців віком від 11 до 29 років (середній вік  $15,4 \pm 0,18$  років), кваліфікацією від III розряду до заслуженого майстра спорту (ЗМС).

Враховуючи те, що спортивне звання ЗМС присвоюють спортсменам рівня МСМК за особливі заслуги перед державою (переможець Олімпійських Ігор, чемпіонату Світу, Всесвітньої Універсиади, неодноразовий чемпіон Європи) нами в групу МС-МСМК були включені плавці рівня ЗМС.

Із загальною кількістю обстежених жінок у 90,7 % ( $n=117$ ) зафіксований правильний синусовий ритм, серед чоловіків таких плавців було 87,5 % ( $n=225$ ,  $p=0,351$ ), правопередсердний ритм був у 8,5 % ( $n=11$ ) жінок і 11,7 % ( $n=30$ ) чоловіків ( $p=0,336$ ). Кількість спортсменів з міграцією водія ритму (МВР) була співставна, у жінок – одна (0,8 %), у чоловіків – 2 (0,8 %). Порівняння спортсменів з синусовою циклічною (дихальною) аритмією серед плавців статистично не відрізнялась, відповідно у жінок 5,4 % ( $n=7$ ), у чоловіків – 10,5 % ( $n=27$ ,  $p=0,095$ ). Достатній вольтаж ЕКГ виявили у 95,3 % ( $n=123$ ) плавчині і 93,0 % ( $n=239$ ) плавців ( $p=0,377$ ), підвищений – у 3,9 % ( $n=5$ ) жінок і 7,0 % ( $n=18$ ,  $p=0,225$ ), чоловіків, знижений у однієї (0,8 %) плавчині. Чоловіків, що мають знижений вольтаж ЕКГ не було. Нормальне положення електричної вісі серця отримали 34,9 % ( $n=45$ ) жінок і 31,5 % ( $n=81$ ) чоловіків ( $p=0,501$ ), напіввертикальне, відповідно у 27,9 % ( $n=36$ ) і 26,1 % ( $n=67$ ,  $p=0,706$ ), вертикальне – у 27,1 % ( $n=35$ ) і 32,7 % ( $n=84$ ,  $p=0,261$ ), відхилена електрична вісь серця вправо у 6,2 % ( $n=8$ ) жінок і 5,1 % ( $n=13$ ,  $p=0,653$ ) чоловіків, напівгоризонтальна позиція серця у 2,3 % ( $n=3$ ) жінок і 2,7 % ( $n=7$ ,  $p=0,814$ ) чоловіків, жінок з горизонтальною позицією не було, а серед чоловіків 1,9 % ( $n=5$ ), електрична вісь серця, що відхилена вліво у 1,6 % ( $n=2$ ) жінок, серед чоловіків таких спортсменів не було.

Синусову брадикардію виявили у 41,9 % ( $n=54$ ) жінок та 45,9 % ( $n=118$ ,  $p=0,455$ ) чоловіків, ЧСС в межах 61-79 уд/хв була у 47,3 % ( $n=61$ ) жінок і 48,3 % ( $n=124$ ,  $p=0,852$ ) чоловіків, ЧСС, що становила понад 80 уд/хв, відповідно у 10,8 % ( $n=14$ ) жінок і 5,8 % ( $n=15$ ,  $p=0,078$ ) чоловіків.

Зміни на ЕКГ були у 98,5 % ( $n=127$ ) спортсменок, серед чоловіків у 100,0 % ( $n=257$ ), при чому у останніх, серед 25,7 % ( $n=66$ ) плавців більше одного. Найбільша кількість плавців була з синдромом ранньої реполяризації шлуночків (СРРШ), серед жінок вона становила 49,6 % ( $n=64$ ), серед чоловіків таких спортсменів було статистично значуще більше – 63,8 % ( $n=164$ ,  $p=0,007$ ). Плавчинь з неповною блокадою правої ніжки пучка Гіса (НБПНПГ) було 13,95 % ( $n=18$ ) і 17,5 % ( $n=45$ ) серед плавців ( $p=0,373$ ), осіб з правопередсердним ритмом, відповідно 8,5 % ( $n=11$ ) та 11,7 % ( $n=30$ ,  $p=0,336$ ). Спортсменів зі змінами кінцевої частини шлуночкового комплексу (ЗКЧШК) серед плавчинь було 14,0 % ( $n=18$ ), серед чоловіків – 8,2 % ( $n=21$ ,  $p=0,075$ ), з синдромом CLC, відповідно 4,65 % ( $n=6$ ) і 5,8 % ( $n=15$ ,  $p=0,638$ ), T-infantile зустрічався у 7,0 % ( $n=9$ ) плавчинь та 3,5 % ( $n=9$ ) плавців ( $p=0,124$ ). Міграція водія ритму (МВР) зафіксована у однієї (0,8 %) плавчині та двох (0,8 %) плавців, блокада передньо-верхньої гілки лівої ніжки пучка Гіса (БПВГЛНПГ) у одного (0,4 %) плавця, у жінок таких спортсменів не було.

Для з'ясування впливу багаторічних тренувальних і змагальних навантажень на показники ЕКГ всіх плавців було розподілено на групи, згідно спортивної кваліфікації і статі. Першу групу ( $n=98$ ) склали 27 плавчинь (середній вік  $18,11 \pm 0,62$  років) та 71 плавець (середній вік  $18,35 \pm 0,32$  років) рівня МС-МСМК, другу ( $n=183$ ) – 74 плавчині (середній вік  $14,76 \pm 0,19$  років) та 109 плавців (середній вік  $15,34 \pm 0,14$  років) кваліфікації кандидат у майстри спорту (КМС)- 1 розряд, третю ( $n=105$ ) – 28 плавчинь (середній вік  $12,32 \pm 0,33$  років) та 77 плавців (середній вік  $12,72 \pm 0,2$  років) кваліфікації II-III розряд.

Серед плавчинь 1 групи правильний серцевий ритм серця виявили у 81,5 % ( $n=22$ ), серед чоловіків – у 94,4 % ( $n=67$ ), що статистично значуще переважало у останніх ( $p=0,047$ ). Правопередсердний ритм отримали у 14,8 % ( $n=4$ ) плавчинь та 4,2 % ( $n=3$ ,  $p=0,068$ ) плавців. МВР зустрічалась в 3,7 % ( $n=1$ ) у жінок і 1,4 % ( $n=1$ ) чоловіків ( $p=0,471$ ). Синусову циклічну (дихальну) аритмію виявили у 11,1 % ( $n=3$ ) плавчинь та 5,6 % ( $n=4$ ,  $p=0,344$ ) плавців. Достатній вольтаж ЕКГ зафіксували у 100 % ( $n=27$ ) представниць плавання, серед чоловіків – 91,5 % ( $n=65$ ,  $p=0,118$ ). Збільшений вольтаж ЕКГ був у 8,5 % ( $n=6$ ) плавців, серед жінок таких спортсменів не було, також були відсутні плавці обох статей зі зменшеним вольтажем ЕКГ.

Нормальне положення вісі серця було у 33,3 % ( $n=9$ ) жінок та 33,8 % ( $n=24$ ,  $p=0,963$ ) чоловіків, напіввертикальне положення вісі у 33,3 % ( $n=9$ ) жінок та 25,4 % ( $n=18$ ,  $p=0,434$ ) чоловіків, вертикальна позиція серця у 7,4 % ( $n=2$ ) жінок, що було вірогідно менше ніж у 24 чоловіків (33,8 %,  $p=0,008$ ), електрична вісь серця була відхилена вправо у 14,8 % ( $n=4$ ), що статистично значуще було більше ніж у чоловіків, відповідно 2 (2,8 %,  $p=0,026$ ), напівгоризонтальна позиція серця була лише у 11,1 % ( $n=3$ ) жінок, проте серед жінок не було осіб з горизонтальною позицією серця, а серед чоловіків – було 3 (4,2 %). Серед всіх плавців цієї групи були відсутні особи з відхиленням осі серця вліво.

Синусову брадикардію зафіксували у 63,0 % ( $n=17$ ) жінок та 57,8 % ( $n=41$ ,  $p=0,640$ ) чоловіків, ЧСС в межах 61-79 уд/хв була у 33,3 % ( $n=9$ ) жінок та 39,4 % ( $n=28$ ,  $p=0,578$ ) чоловіків, ЧСС понад 80 уд/хв у однієї (3,7 %) плавчині і двох (2,8 %,  $p=0,817$ ) плавців.

ЕКГ зі змінами виявили у 26 (96,3 %) плавчинь та у 100,0 % по одному признаку і у 1,4 % ( $n=1$ ) по два признаку у чоловіків. Послідовно СРРШ – у 51,8 % ( $n=14$ ) жінок та 57,7 % ( $n=41$ ,  $p=0,599$ ) чоловіків, НБПНПГ у 7,4 % ( $n=2$ ) жінок та 22,5 % ( $n=16$ ,  $p=0,08$ ) чоловіків, правопередсердний ритм у 14,8 % ( $n=4$ ) жінок та 4,2 % ( $n=3$ ,  $p=0,068$ ) у чоловіків, ЗКЧШК у 18,5 % ( $n=5$ ) жінок та 12,7 % ( $n=9$ ,  $p=0,463$ ) чоловіків, жінок з синдромом CLC не було, а серед чоловіків – двоє (2,8 %), серед всіх плавців цієї групи не було осіб з T-infantile, МВР була у однієї жінки (3,7 %) та одного чоловіка (1,4 %,  $p=0,471$ ).

У представниць плавання кваліфікації КМС-1 розряд правильний синусовий ритм виявили в 91,9 % ( $n=68$ ), серед плавців у 84,4 % ( $n=92$ ,  $p=0,133$ ), правопередсердний ритм у 8,1 % ( $n=6$ ) жінок та 14,7 % ( $n=16$ ,  $p=0,178$ ) чоловіків, МВР серед плавчинь не було, а у плавців – один (0,9 %). Синусова (дихальна) аритмія зустрічалась у 5,4 % ( $n=4$ ) жінок та 13,8 % ( $n=15$ ,  $p=0,067$ ) чоловіків. Достатній вольтаж ЕКГ статистично значуще зустрічався у 97,4 % ( $n=72$ ) плавчинь у порівнянні з

плавцями, кількість яких була 98 (90,0 %,  $p=0,05$ ), але підвищений вольтаж ЕКГ був частіше у плавців – 11 (10,0 %) ніж у жінок – 1 (1,3 %,  $p=0,01$ ), знижений вольтаж ЕКГ був у однієї (1,3 %) плавчині, серед плавців таких осіб не було. Нормальне положення електричної осі серця виявили у 36,5 % ( $n=27$ ) жінок і 33,9 % ( $n=37$ ,  $p=0,717$ ) чоловіків, напіввертикальну позицію, відповідно у 29,7 % (22) і 23,9 % ( $n=26$ ,  $p=0,381$ ), вертикальну у 25,7 % ( $n=19$ ) плавчинь та 35,8 % ( $n=39$ ,  $p=0,149$ ) плавців, електричну вісь серця, що відхилена вправо у 5,4 % ( $n=4$ ) жінок і 3,7 % ( $n=4$ ,  $p=0,581$ ) чоловіків, напівгоризонтальна позиція у плавчинь була відсутня, а у чоловіків – 3 (2,7 %), плавців з горизонтальною позицією не було в обох групах, відхилення електричної осі серця вліво було у 2 (2,7 %) плавчинь, а серед плавців таких спортсменів не було. Синусову брадикардію зафіксували у 37,8 % ( $n=28$ ) жінок та 45,0 % ( $n=49$ ,  $p=0,333$ ) чоловіків, ЧСС в межах 61-79 уд/хв – у 54,1 % ( $n=40$ ) плавчинь та 49,5 % ( $n=54$ ,  $p=0,541$ ) плавців, у 8,1 % ( $n=6$ ) спортсменок і 5,5 % ( $n=6$ ,  $p=0,485$ ) спортсменів ЧСС була на рівні 80 уд/хв і більше.

ЕКГ зі змінами виявлена у 97,3 % ( $n=72$ ) представниць плавання кваліфікації КМС-1 розряду та в 100,0 % ( $n=109$ ) плавців. Серед чоловіків було статистично значуще більше, ніж у жінок осіб з СРРШ, відповідно 84 (77,1 %) і 35 (47,3 %,  $p=0,00001$ ), НБПНПГ – у 20,3 % ( $n=15$ ) жінок і 17,4 % ( $n=19$ ,  $p=0,620$ ) чоловіків, правопередсердний ритм у 8,1 % ( $n=6$ ) плавчинь та 14,7 % ( $n=16$ ,  $p=0,178$ ) плавців, ЗКЧШК були у 16,2 % ( $n=12$ ) жінок та 8,3% ( $n=9$ ,  $p=0,101$ ) чоловіків, CLC синдром – у 5,4 % ( $n=4$ ) плавчинь та 2,7 % ( $n=3$ ,  $p=0,348$ ) у плавців, T-infantile у 2 (2,7 %) жінок та одного (0,9 %,  $p=0,345$ ) чоловіка, МВР серед жінок не було, а у чоловіків один (0,9 %).

У представників плавання кваліфікації II-III розряду правильний синусовий ритм був у 96,4 % ( $n=27$ ) жінок і 85,7 % ( $n=66$ ,  $p=0,128$ ) чоловіків, правопередсердний ритм, відповідно у 3,6 % ( $n=1$ ) плавчині та 14,3 % ( $n=11$ ,  $p=0,128$ ) плавців. Синусова (дыхальна) аритмія зустрічалась у 10,4 % ( $n=8$ ) чоловік, а серед жінок таких спортсменок не було. Достатній вольтаж ЕКГ достовірно частіше був у чоловіків – 98,7 % ( $n=76$ ), ніж у жінок – 85,7 % ( $n=24$ ,  $p=0,005$ ), підвищений, достовірно частіше у жінок – 14,3 % ( $n=4$ ), ніж у чоловіків 1,3 % ( $n=1$ ,  $p=0,005$ ). Плавців зі зниженим вольтажем ЕКГ не було серед плавців обох статей. Нормальне положення електричної осі серця зафіксовано у 32,1 % ( $n=9$ ) жінок і 25,9 % ( $n=20$ ,  $p=0,529$ ) чоловіків, напіввертикальне у 17,9 % ( $n=5$ ) жінок і 29,9 % ( $n=23$ ,  $p=0,219$ ) чоловіків, серед плавчинь було достовірно більше осіб з вертикальною позицією серця, відповідно 50,0 % ( $n=14$ ) та 27,3 % ( $n=21$ ,  $p=0,029$ ). Відхилення електричної осі серця вправо було у 9,1 % ( $n=7$ ) плавців, серед жінок таких спортсменів не було. Серед плавчинь були відсутні особи з напівгоризонтальною та горизонтальною позицією серця, серед чоловіків таких спортсменів було відповідно 4 (5,2 %) та 2 (2,6 %). У плавчинь і плавців осіб з відхиленням осі серця вліво не було. Синусову брадикардію виявили у 32,1 % ( $n=9$ ) жінок і 36,4 % ( $n=28$ ,  $p=0,683$ ) чоловіків, ЧСС в межах 61-79 уд/хв – у 42,9 % ( $n=12$ ) плавчинь та 54,5 % ( $n=42$ ,  $p=0,293$ ) плавців; незважаючи на те, що в групах порівняння було по 7 спортсменів з ЧСС понад 80 уд/хв, достовірно більше їх було серед жінок, відповідно 25,0 % та 9,1 % ( $p=0,03$ ).

Зміни на ЕКГ були в усіх плавчинь і плавців, при чому 100,0 % чоловіків мали по одному ЕКГ-феномену, а 6,5 % плавців – по два. Спортсменок з СРРШ було 53,5 % ( $n=15$ ) та 50,6 % ( $n=39$ ,  $p=0,792$ ) серед чоловіків, з НБПНПГ була одна (3,6 %) плавчиня та 10 (13,0 %,  $p=0,165$ ) плавців, з правопередсердним ритмом одна (3,6 %) жінка та 11 (14,3 %,  $p=0,127$ ) чоловіків, ЗКЧШК були у одній (3,6 %) плавчині та у 3 (3,9 %,  $p=0,943$ ) плавців, CLC синдром у 2 (7,1 %) жінки і 10 (13,0 %,  $p=0,404$ ) чоловіків. Серед плавчинь було достовірно більше осіб з T-infantile – 25,0 % ( $n=7$ ) ніж у чоловіків – 8 (10,4 %,  $p=0,05$ ), серед плавців був один (0,4 %) спортсмен з БПВГЛНПГ.

**Обговорення.** Вищенаведене свідчить, що правильний синусовий ритм в групах порівняння за спортивною кваліфікацією і статтю виявляють майже однаково в групах КМС-1 розряду ( $p=0,133$ ) та II-III розряду ( $p=0,127$ ), проте у плавців рівня МС-МСМК таких спортсменів було більше у чоловіків ( $p=0,047$ ). Кількість спортсменів з правопередсердним ритмом в групах порівняння достовірно не відрізнялась. Слід зазначити, що кількість плавців обох статей з нормальним положенням електричної осі серця та напіввертикальною позицією серця практично не відрізнялась серед жінок і чоловіків. Вертикальна позиція серця частіше зустрічалась у плавців-чоловіків рівня МС-МСМК ( $p=0,008$ ) та жінок кваліфікації II-III розряду ( $p=0,029$ ), серед спортсменів кваліфікації КМС-1 розряду її частота була співставна у жінок та чоловіків ( $p=0,149$ ). Відхилення електричної осі серця вправо було достовірно частіше у жінок рівня МС-МСМК ( $p=0,026$ ), у плавців кваліфікації КМС-1 розряду ці дані були співставні, а спортсменів кваліфікації II-III розряду таке положення серця було у 7 (9,1 %) чоловіків. Напівгоризонтальна позиція була у 3 (11,1 %) плавчинь рівня МС-МСМК, 3 (2,7 %) плавців кваліфікації КМС-1 розряду та 4 (5,2 %) плавців кваліфікації II-III розряду. Горизонтальна позиція серця зустрічалась лише у 3 (4,2 %) плавців рівня МС-МСМК і 2 (2,6 %) плавців кваліфікації II-III розряду. Що стосується відхилення електричної осі серця вліво, то таке положення було у 2 (2,7 %) плавців кваліфікації КМС-1 розряду.

Порівняння груп спортсменів рівня МС-МСМК обох статей з МВР була співставна ( $p=0,471$ ), цей феномен був у одного (0,9 %) плавця кваліфікації КМС-1 розряду, а в групі кваліфікації II-III розряду з таким феноменом не було спортсменів. Плавців з синусовою (дыхальною) аритмією в групах порівняння рівня МС-МСМК та КМС-1 розряду було практично однаково, відповідно  $p=0,344$  та  $p=0,067$ , а в групі кваліфікації II-III розряду жінок не було, а чоловіків 8 (10,4 %).

Нормальний вольтаж ЕКГ у плавців рівня МС-МСМК не мав статистичних розбіжностей між жінками та чоловіками ( $p=0,118$ ) проте в групі КМС-1 розряду таких спортсменів було більше серед жінок ( $p=0,05$ ), а в групі II-III розряду – серед чоловіків ( $p=0,005$ ). Підвищений вольтаж ЕКГ у спортсменів рівня МС-МСМК був у 6 (8,5 %) чоловіків, а серед жінок – таких осіб не було. В групі КМС-1 розряду осіб з підвищеним вольтажем було статистично значуще більше серед чоловіків ( $p=0,019$ ), а в групі плавців кваліфікації II-III розряду, навпаки – у жінок ( $p=0,005$ ). Порівняння спортсменів за даними ЧСС свідчить, що кількість плавців з брадикардією, ЧСС в межах 61-79 уд/хв серед жінок і чоловіків була співставна, а у плавців кваліфікації II-III розряду кількість осіб з ЧСС понад 80 уд/хв була більша у жінок ( $p=0,034$ ). Кількість спортсменів обох статей зі змінами на ЕКГ практично не відрізнялась за такими феноменами як НБПНПГ, синдром CLC, ЗКЧШК, проте якщо в групі рівня МС-МСМК і II-III розряду кількість спортсменів обох статей з СРРШ не відрізнялась, відповідно ( $p=0,599$ ) та ( $p=0,792$ ), то в групі КМС-1 розряду статистично достовірно було більше осіб чоловічої статі ( $p=0,00001$ ). Що стосується феномена Т-

infantile, то таких спортсменів закономірно не було в групі МС-МСМК, кількість плавчинь та плавців кваліфікації КМС-1 розряд була співставна ( $p=0,345$ ), але статистично вірогідно було більше чоловіків з цим феноменом в групі II-III розряду ( $p=0,05$ ).

#### Висновки.

1. Ми черговий раз підкреслюємо, що порівнювати результати досліджень, які стосуються функціонального стану спортсменів потрібно з урахуванням статі, виду спорту, спеціалізації, періоду тренувального процесу, віку та кваліфікації.
2. У плавців-чоловіків рівня МС-МСМК у порівнянні з плавчинями аналогічного рівня майстерності частіше зустрічається правильний синусовий ритм, вертикальна позиція серця і рідше електрична вісь серця, що відхилена вправо.
3. У плавців-чоловіків кваліфікації КМС-1 розряд у порівнянні з плавчинями аналогічної кваліфікації частіше виявляють підвищений вольтаж ЕКГ та СРРШ і рідше нормальний вольтаж.
4. Плавці-чоловіки кваліфікації II-III розряду у порівнянні з плавчинями аналогічної кваліфікації частіше мають нормальний вольтаж ЕКГ, рідше вертикальну позицію серця, ЧСС понад 80 уд/хв, а також підвищений вольтаж ЕКГ та T-infantile.
5. В міру підвищення спортивної кваліфікації плавців від III розряду до МС-МСМК, помітне зниження розбіжностей серед показників ЕКГ між жінками і чоловіками.

#### Література

1. Абрамова Т.Ф. Направления научно-исследовательской работы лаборатории спортивной антропологии, морфологии и генетики ВНИИФКа / Т.Ф.Абрамова, Т.М.Никитина, Н.И.Кочеткова // Теория и практика физической культуры. – 2003. -№10. –С.39-41.
2. Бутченко Л.А. Изменение ЭКГ спортсмена в зависимости от пола и направленности спортивной тренировки // Л.А.Бутченко, Е.И.Карева, Т.М.Федорова // Теория и практика физической культуры. –1974. -№8. –С.22-25.
3. Грец И.А. Сравнительный анализ показателей мировых рекордов мужчин и женщин в отдельных видах плавания // Научно-теоретический журнал "Ученые записки", 2012. -№1 (83). –С. 46-49.
4. Жикина Н.П. Гендерные особенности частоты встречаемости некоторых маркеров внезапной кардиальной смерти у молодых спортсменов / Н.П.Жикина, Н.А.Козиолова, Г.М.Щепина // V Межд. научная конференция по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений "СпортМед-2010". Итоговый сборник научных материалов. –М. РАСМИРБИ, 2010. –С.117-118.
5. Михалюк Е.Л., Соболева Т.С. Различия и сходства интегральных показателей функционального состояния спортсменов высокого класса, отличающихся по полу // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2013. -№1. –С.36-43.
6. Соболева Т.С. Крупный научно-практический вклад в решение проблем женского спорта / Т.С.Соболева // Теория и практика физической культуры. -2003. -№3. –С.21-24.

#### References

- 1.Abramova, T. F., Nikitina, T. M. & Kochetkova, N. I. (2003). Napravlenija nauchno-issledovatel'skoj raboty laboratorii sportivnoj antropologii, morfologii i genetiki VNIIFKa [Directions of the research work of the laboratory of sports anthropology, morphology and genetics of the VNIIFKa]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 10, 39-41. [in Russian].
- 2.Butchenko, L. A., Kareva, E. I., & Fedorova, T. M. (1974). Izmenenie JeKG sportsmena v zavisimosti ot pola i napravlenosti sportivnoj trenirovki [ECG change of an athlete depending on gender and direction of sports training]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 8, 22-25. [in Russian].
- 3.Grets, I. A. (2012). Sravnitel'nyj analiz pokazatelej mirovyh rekordov muzhchin i zhenshin v otdel'nyh vidah plavanija [Comparative analysis of world records of men and women in different kinds of swimming]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafa*, 1, 46-49. [in Russian].
- 4.Zhikina, N. P., Koziovalova, N. A., & Shhepina, G. M. (2010). Gendernye osobennosti chastoty vstrechaemosti nekotoryh markerov vnezapnoj kardial'noj smerti u molodyh sportsmenov [Gender qualities of the frequency of occurrence of some markers of young athletes' sudden cardiac death]. *V Mezhdunarodnaja nauchnaja konferencija po voprosam sostojanija i perspektivam razvitija mediciny v sporte vysshih dostizhenij "SportMed-2010"*, (P. 117-118). Moscow. [in Russian].
- 5.Mikhalyuk, E. L., & Soboleva, T. S. (2013). Razlichija i shodstva integral'nyh pokazatelej funkcional'nogo sostojanija sportsmenov vysokogo klassa, otlichajushhhsja po polu [Differences and similarities of integrated indicators of the functional state in male and female high-class athletes]. *Lechebnaya fizkul'tura i sportivnaya meditsina*, 1, 36-43. [in Russian].
- 6.Soboleva, T. S. (2003). Krupnyj nauchno-prakticheskij vklad v reshenie problem zhenskogo sporta [A major scientific and practical contribution to solving the women's sports problems]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 3, 21-24. [in Russian].

Миценко Є.В

Центральноукраїнський державний педагогічний Університет імені Володимира Винниченка,  
м. Кропивницький

## АДАПТАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІТНЕСУ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ШКАЛИ ESTC

В роботі піднімається проблема оцінювання студентів на заняттях з фітнесу у вищих навчальних закладах. Зокрема узгодження процесу такого оцінювання з принципами та стандартами європейської системи ESTC. На основі даних представлених у попередніх публікаціях запропоновано серію вправ для проведення такого оцінювання. Представлені показники успішності в засвоєнні цих вправ студентами, які раніше не займалися фітнесом. Сформульовано практичні рекомендації по застосуванню описаного підходу для контролю успішності на заняттях з фітнесу. Намічено основні напрями подальших досліджень.

**Ключові слова:** контроль, фітнес, тренування, успішність, оцінювання.