

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-112-1-21>

СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ТА АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК ЗБІРНОЇ КОМАНДИ УКРАЇНИ В ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Михалюк Є. Л.

*доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я
Запорізький державний медичний університет*

Новак А. О.

*кандидат медичних наук,
асистент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я
Запорізький державний медичний університет*

Польський С. Г.

*старший викладач кафедри фізичної реабілітації, спортивної
медицини, фізичного виховання і здоров'я
Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна*

В даний час продовжує бути актуальним вивчення функціонального стану спортсменів конкретного виду спорту, віку, статі, кваліфікації та періоду тренувального процесу [2]. Це дослідження, одне з небагатьох, коли обстеження спортсменів здійснюється в змагальному періоді і вимагає від лікаря даних про готовність спортсмена до відповідального старту.

Мета дослідження: Провести обстеження волейболісток збірної команди України з визначенням показників серцево-судинної і автономної нервової системи в змагальному періоді напередодні відбіркової гри Чемпіонату Європи.

Матеріали і методи дослідження. Обстеження включало запис ЕКГ в 12 відведеннях, вимірювання показників варіабельності серцевого ритму (ВСР) та центральної гемодинаміки, які проводилися на діагностичному автоматизованому комплексі "Кардіо +". Результати статистично оброблені з використанням програми Statistica for Windows 6,0 із застосуванням параметричних методів і кореляційного

аналізу Пірсона. Статистично значущими прийняті відмінності показників за величиною рівня значущості p , що не перевищує 0,05.

Отримані результати. У період безпосередньої підготовки до відбіркових ігор Чемпіонату Європи з волейболу обстежено 15 волейболісток (середній вік $25,3 \pm 1,04$ років, стаж занять волейболом – $12,8 \pm 0,9$ років, довжина тіла – $183,5 \pm 1,96$ см, маса – $72,8 \pm 1,63$ кг). За кваліфікації було 4 майстри спорту міжнародного класу (МСМК) і 11 майстрів спорту (МС). За амплуа – 7 нападників, 4 – блокуючих і по дві – сполучні і "ліберо".

Аналіз електрокардіографічних показників показав, що синусовий ритм був у 86,7% ($n = 13$), у 13,3% ($n = 2$) зареєстрований правопередсердний ритм. У всіх волейболісток був нормальний вольтаж ЕКГ. Брадикардія зустрічалася в 80,0% ($n = 12$) випадків, ЧСС в межах 61-79 уд·хв⁻¹ у 20,0% ($n = 3$). У більшості спортсменок (33,3%, $n = 5$) електрична вісь серця була відхилена, полувертикальна позиція була у 26,7% ($n = 4$), горизонтальна – у 13,3% ($n = 2$), вертикальна позиція у 13,3% ($n = 2$) і по одній спортсменці (по 6,7%) електрична вісь серця була відхилена вліво і вправо.

Зміни на ЕКГ були представлені в 40,0% ($n = 6$) синдромом ранньої реполяризації шлуночків (СРРШ), осіб з неповною блокадою правої ніжки пучка Гіса (НБПНПГ) було 13,3% ($n = 2$) і по 6,7% (по одній) спортсменці зі зміною кінцевої частини шлуночкового комплексу і синдромом подовженого QT. Після фізичного навантаження у вигляді субмаксимального тесту PWC₁₇₀ відбулася нормалізація ЕКГ у волейболісток зі зміною кінцевої частини шлуночкового комплексу, правопередсердним ритмом і синдромом подовженого QT, а наявність СРРШ і НБПНПГ є особливістю ЕКГ спортсменів [4].

Аналіз даних ВСР показав, що головні інтегральні часові і спектральні показники демонструють оптимальні величини, які свідчать про сприятливий функціональний стан волейболісток. Так, середня величина індексу напруги регуляторних систем (ІН) склала в середньому $58,97 \pm 10,33$ відн.од. Розрахунок вихідного вегетативного тону за рекомендацією Р.М. Баєвського та А.П. Берсеневої [1] показав, що серед спортсменок було 8 чоловік з ваготонією і 7 з ейтонією. Симпато-вагальний індекс склав в середньому $0,934 \pm 0,186$ відн.од., що підтверджує превалювання парасимпатичної ланки автономної нервової системи (АНС).

Показники центральної гемодинаміки також демонструють високий рівень функціонального стану волейболісток. Так, ЧСС в середньому склала $49,9 \pm 1,08$ уд·хв⁻¹, величина серцевого індексу (СІ) – $2,582 \pm 0,082$ л·хв⁻¹·м⁻², що відповідає найбільш

фізіологічно сприятливому гіпокінетичному типу кровообігу (ТК). Розподіл спортсменок за ТК виглядало наступним чином: 73,3%: 26,7%: 0%, відповідно гіпокінетичний, еукінетичний і гіперкінетичний ТК, тобто, мала місце тенденція до переважання гіпокінетичного ТК ($p = 0,102$) і відсутність волейболісток з гіперкінетичним ТК. Наші ранні роботи [3] при обстеженні 62 волейболісток рівня МС-МСМК середній вік $20,7 \pm 0,5$ років, величина СІ склала $2,614 \pm 0,953$ л·хв⁻¹·м⁻², що відповідає гіпокінетичному ТК та підтверджується співвідношенням ТК, яке має такий вигляд: 81,8%: 18,2%: 0% ($p = 0,0001$).

Кореляційний аналіз виявив негативний взаємозв'язок між ЧСС та M_0 , показником, що показує найбільш домінуючий рівень функціонування синусового вузла на рівні $r = -0,836$ ($p < 0,001$), ЧСС і ТР, показником загального спектра потужності на рівні $r = -0,534$ ($p < 0,05$). Крім цього, негативний кореляційний зв'язок відзначен між СІ і M_0 ($r = -0,736$, $p < 0,01$), який підтверджує уявлення про те, що збільшення M_0 , яке свідчить про ваготонію призводить до зменшення величини СІ до цифр, характерних для фізіологічно вигідного гіпокінетичного ТК. Позитивний взаємозв'язок зафіксований між СІ і вегетативним показником ритму (ВПР) – $r = 0,635$ ($p < 0,05$), тобто, чим менше величина ВПР, тим менше СІ, тим більше вегетативний баланс зміщений в бік переважання парасимпатичної регуляції.

Висновки.

1. Волейболістки збірної команди України відрізняються досить високими антропометричними показниками і відсутністю патології з боку ЕКГ.

2. Величини ВСР і центральної гемодинаміки напередодні відбіркової гри Чемпіонату Європи свідчать про превалювання парасимпатичних впливів АНС, тенденцією до більш вигідного гіпокінетичного ТК, відсутністю спортсменок з гіперкінетичним ТК. Оптимальний функціональний стан волейболісток, в поєднанні з фізичною підготовленістю, техніко-тактичними складовими і ігровою майстерністю, було продемонстровано в грі зі збірною командою Греції, яка закінчилася з рахунком 3:0.

3. Кореляційний аналіз демонструє сприятливий негативний взаємозв'язок між ЧСС та M_0 , ЧСС і ТР, СІ і M_0 і позитивний – між СІ і ВПР, що підтверджує превалювання парасимпатичної ланки АНС і тенденцію до переважання фізіологічно вигідного гіпокінетичного ТК у волейболісток.

Література:

1. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. 265 с.
2. Михалюк Є.Л. Особливості наукових досліджень у спортивній медицині на сучасному етапі / Запорозький медичний журнал, 2015. № 5 (92). С. 82–84.
3. Михалюк Є.Л., Ткаліч І.В., Чечель М.М. Вегетативне забезпечення центральної гемодинаміки та фізичної працездатності у волейболісток // Теорія і практика фізичного виховання. Донецьк, ДонНУ. 2008. №2. С. 35-39.
4. Михалюк Є.Л., Сиволап В.В. Особливості електрокардіограми осіб, які займаються спортом. Повідомлення II (огляд літератури) // Запорозький медичний журнал, 2019. –Т. 21, № 5 (116). – С. 667–671.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-112-1-22>

СКЛАД ТІЛА ТА МАКСИМАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ У СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОГО КЛАСУ В УДАРНИХ ВИДАХ ЄДИНОБОРСТВ

Седукін Д. В.

молодший науковий співробітник

*Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту
м. Київ, Україна*

Вступ. У підготовці спортсменів високого класу з єдиноборств, високий рівень уваги приділяється композиційному складу тіла спортсменів, а також розвитку функціональних можливостей їх організму. Соматометричні і антропометричні показники мають великий вплив на ефективність тренувальної і змагальної діяльності в спорті [4]. А одним з основних факторів, що лімітують функціональні можливості організму є максимальне споживання кисню ($\dot{V}O_{2max}$) [1, 2]. Крім того, що існує генетична детермінованість $\dot{V}O_{2max}$ у спортсменів, також певні особливості рівня $\dot{V}O_{2max}$ є притаманними виду спорту [3]. Визначення рівня $\dot{V}O_{2max}$ у спортсменів дозволяє отримати об'єктивні