

<https://www.jhse.ua.es/article/view/2021-v16-n1-modeling-functional-support-sports-activities-biathletes>

ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ЯК ІНТЕГРАЛЬНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ СТАНУ МЕХАНІЗМІВ РЕГУЛЯЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Шевцов Ярослав Віталійович

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, студент факультету фізичного виховання

Роздерій Михайло Борисович

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, студент факультету фізичного виховання

Приймак Сергій Георгійович

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, факультет фізичного виховання, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри біологічних основ фізичного виховання, здоров'я і спорту

У статті розглянуто застосування аналізу варіабельності серцевого ритму як інтегрального методом оцінки стану механізмів регуляції фізіологічних функцій у організмі людини. Застосування методики дозволяє схарактеризувати загальну активність регуляторних механізмів, нейрогуморальну регуляцію серця, співвідношення між пара- і симпатичним відділами нервової системи.

Ключові слова: *варіабельність серцевого ритму, функціональний стан організму людини.*

Shevtsov Ya. V., Rozderiy M. B., Priymak S. H. Variability of heart rate as an integral method of assessment of the state of regulation mechanisms of physiological functions of the human organism. The article considers the application of the heart rate variability analysis as an integral method of assessing the state of regulation mechanisms of physiological functions in the human body. The application of this technique allows to characterize the general activity of regulatory mechanisms, neurohumoral regulation of the heart, the relationship between para- and sympathetic nervous systems.

Key words: *heart rate variability, functional state of the human body*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними

завданнями. Аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР) є інтегральним методом оцінки стану механізмів регуляції фізіологічних функцій у організмі людини, який дозволяє схарактеризувати загальну активність регуляторних механізмів, нейрогуморальну регуляцію серця, співвідношення між пара- і симпатичним відділами нервової системи.

Мета роботи – схарактеризувати варіабельність серцевого ритму в оцінці стану механізмів регуляції фізіологічних функцій у організмі людини.

Для отримання найбільш значущих результатів дослідження та їх інтерпретації застосовувались такі методи: теоретичний аналіз і синтез, систематизація, узагальнення інформації, викладеної у наукових джерелах інформації.

Результати досліджень та їх обговорення. Поточна активність пара- і симпатичного відділів є результатом багатоконтурної і багаторівневої реакції системи регуляції серцево-судинної системи, яка здатна до термінових змін параметрів для досягнення оптимального пристосувального ефекту, відображаючи адаптаційну реакцію всього організму. Метод ґрунтується на розпізнаванні і визначенні часових значень між R-R (N-N) інтервалами електрокардіограми, побудові динамічних рядів кардіоінтервалограми і аналізу

отриманих числових рядів за допомогою різних статистичних та математичних методів [0, 0]. Зокрема, найчастіше застосовуються статистичний і часовий аналіз, аналіз коротких ділянок ритмограми за Г. В. Рябікіною, геометричні методи (варіаційна пульсометрія за Р. М. Баєвським, аналіз скатерограми, методи триангулярної інтерполяції), спектральний аналіз хвильової структури ритму, автокореляційний аналіз, нелінійні методи [0, 0]. Важливим при застосуванні методичних підходів до визначення функціонального стану серцево-судинної системи є те, що зазначені методи аналізу ВСР застосовуються, виключно, при синусовому ритмі, без порушення ритму або провідності.

Визначення стану серцево-судинної і дихальної функціональних систем дозволило науковцям розробити спосіб визначення функціональних резервів регуляції кардіореспіраторної системи людини [0]. Метод дозволяє оцінити функціональний стан організму на основі визначення параметрів кардіореспіраторної системи людини за допомогою реєстрації ритму серця і швидкості капілярного кровотоку пальця руки з одночасною фіксацією швидкості

повітряного потоку при диханні [0, 0, 0]. При дослідженні визначають тривалість кардіоінтервалів та дихального циклу, швидкість пульсової хвилі.

Науковці вказують, що визначення і оцінка функціонування окремих органів і систем, виключно, у базальних умовах є недостатнім для комплексної фізіологічної оцінки усього організму, його адаптивних можливостей і функціональних резервів [0, 0, 0]. Доцільнішим є визначення фізіологічної (біоенергетичної) «ціни» фізичної роботи за певний об'єм виконаної фізичної роботи, як критерію ефективності функціонування організму. Це дозволить визначати адаптаційні можливості організму, ступінь напруги і функціональний стан регуляторних систем [0, 0, 0].

Висновки. Концептуальні положення щодо серцево-судинної системи, як індикатора адаптаційних реакцій цілісного організму, дозволяє застосовувати аналіз варіабельності серцевого ритму у практиці фізичної культури та спорту, спортивної фізіології і різних галузях медицини, як мають на меті визначення термінових та довготривалих пристосовних реакцій на організм людини.

Список використаних джерел

1. Баевский Р. М. (1979). Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина. 295 с.
2. Баевский Р. М. (2005). Теоретические и прикладные аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма при действии факторов длительного космического полета. Актовая речь на заседании Ученого совета ГНЦ РФ-ИМБП РАН. М., октябрь 2005.
3. Баевский Р. М., Баранов В. М., Берсенев Е. Ю., Фунтова И. И., Семенов Ю. Н., Григорьев А. И., Прилуцкий Д. А. (2004). Способ определения функциональных резервов регуляции кардиореспираторной системы человека: патент RU 2240035, приоритет от 20.11.2004.
4. Меерсон Ф. З., Пшеникова М. Г. (1988). Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 253 с.
5. Приймак С. Г. (2019). Методична система розвитку функціональних можливостей майбутніх учителів фізичної культури у процесі спортивно-педагогічного удосконалення : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02; Нац. ун-т «Чернігів. колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів. 40 с.
6. Приймак С. Г. (2018). Спортивно-педагогічне удосконалення студентів: морфо-функціональне забезпечення діяльності : монографія. Чернігів: ПАТ «ПВК «Десна», 292 с.
7. Priymak, S., Krutsevich, T., Pangelova, N., Trachuk, S., Kravchenko, T., Stepanenko, V., & Ruban, V. (2020). Modeling of functional support of sports activities of biathletes of different qualifications. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.161.12> URL: <https://www.jhse.ua.es/article/view/2021-v16-n1-modeling-functional-support-sports-activities-biathletes>