

2. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – Москва: “Физкультура и спорт”, 1977.
3. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка, - К.: Здоров'я, 1980.
4. Харре Д. Учение о тренировке. – Москва: “Физкультура и спорт”, 1971.

MEDIC-BIOLOGICAL INVESTIGATIONS OF THE BIORYTHMICAL OSCILLATIONS OF MOVABLE AND VEGETATIVE FUNCTIONS IN SWIMMERS AND THEIR USAGE IN STUDYING AND TRAINING PROCESS

YURIY POLATAYKO

Precarpathian University named after Vasyl Stefanyk

There described a problem of periodical oscillations of the organism functional condition connected with a daily mode of life and activity, also with a natural rhythm of physiological processes. There determined that the biological functions indexes have their own periodity of different durability which can synchronize under the influence of various exogenic factors including sport training parameters.

ДИНАМІКА ВАРІАЦІЙНОЇ ПУЛЬСОГРАМИ У СТУДЕНТІВ- ПЛАВЦІВ В ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ

Ю. ПОЛАТАЙКО, Н. КАРАЧЕВСЬКА

Прикарпатський університет імені Василя Стефаника

Зростання спортивних досягнень у спортсменів визначається підвищенням функціональності систем організму, який, в свою чергу, залежить від великої кількості як ендо-, так і екзогенних факторів. Тривалі, щоденні спостереження за спортсменами, які не займаються спортом, і спортсменами у відносно однорідних умовах, показали, що основні фізіологічні функції характеризуються складноорганізованою ритмічністю.

М. Кучеров (1971), досліджуючи ритмічність трофічних процесів в організмі людини і тварин, показав, що періодичній хвилеподібності піддається вага тіла, обмін речовин, температура тіла, сила м'язів, швидкість, витривалість і інші показники.

У спортсменів В.Г.Ткачук (1970) досліджував характер варіативності енергетичного і енергетичного обміну і встановив, що вона має закономірний ритмічний характер.

У своїх роботах Ю.О.Полатайко (1979, 1997, 2000, 2001) вперше дослідив динаміку рухових і вегетативних функцій у юних спортсменів при тривалому щоденному спостереженні. Встановлено, що основні фізіологічні показники серцево-судинної, дихальної і центральної нервової системи, зареєстровані в відносно-однорідних умовах, характеризуються складноорганізованою ритмічністю. Тривалість квазіперіодичних коливань складає 4-5, 10-12, 14-34 днів. Показники спеціальної тренованості в динаміці мали тривалість періодів 16-33 днів. У корелограмах цих показників у юних спортсменів були виділені хвилі ритмічності 8-14 днів.

Разом з тим в літературі не виявлено даних про динаміку варіаційної пульсографії (ВПГ) (В.В.Парин, Г.М.Баєвський, 1965) при спостереженні спортсменів.

Ряд записаних у спокої кардіоциклів ЕКГ (не менше 100) можна охарактеризувати статистичними показниками. Ряд розглядається як набір різної тривалості кардіоінтервалів. У залежності від вказаних вище умов, ряд характеризується різними показниками:

Середня величина $RR - X$ і її стандартне відхилення \pm ;

Мода – M_0 (величина ряду, яка зустрічається найбільш часто);

Максимальне значення ряду – M_x ;

Мінімальне значення ряду – M_p ;

Розкид кардіоінтервалів ($R - R$) – X і інші показники.

Мета дослідження: вивчити динаміку показників варіаційної пульсографії спортивної працездатності при тривалому щоденному спостереженні.

ЗАДАЧІ:

1. Дослідити до тренування зранку спеціальну спортивну працездатність – часом пропливання з максимальною швидкістю відрізка 50 метрів над стандартного проруху.

2. Вивчити параметри варіаційної пульсографії (ВПГ).

3. Розрахувати коефіцієнти кореляції між показниками, які вивчаються, і їх аналіз.

Методика і організація дослідження. В ранковий час до тренування в лабораторії, яка примикає до басейну ІФІНГУ, у 11 студентів-плавців (КМС – 2 розряд) педагогічного інституту в віці 17-21 рік щоденно протягом 12-14 днів реєструвалась ЕКГ (100 кардіоциклів) у другому стандартному відведенні лежачи під час пропливання 50-ти метрів. У кожного спортсмена визначалася фізична працездатність за тестом PWC_{170} (В.Л.Карпман і співавт., 1974). Цифрові дані опрацьовані статистично, розрахунок показників проведений на ЕВМ ЕС – 1025. Побудована гістограма, кореляційна ритмограма, аутокореляційна функція. Розраховані коефіцієнти кореляції між показниками спеціальної працездатності, параметрами тренувального навантаження і показниками ВПГ. Визначені показники ЕКГ, КРГ і АКГ за Л.А.Беловою (1982).

Встановлено, що індивідуальний тип ВПГ і КРГ зберігається при тривалому щоденному спостереженні. Найбільшою варіативністю характеризується аутокореляційна функція, в якій спектр домінуючих частот, що формують дихальний ритм (дихальна синусова аритмія), варіює від 4-6 до 18-20 на 1 хвилину, залишаючись, однак, у межах першого типу аутокорелограм. В окремих спортсменів змінюється частота повільних складових коливань, а в спектрі частот з'являються більш періодичні коливання, які вказують на напружену адренергічної кардіорегуляції, тобто з'являються 3-4 типи аутокорелограм.

У даному повідомленні ми освітлюємо дані про взаємозв'язки між показниками ВПГ, часом пропливання 50-ти м і параметрами навантаження у спортсменів (табл. 1).

Як видно, найбільшу кількість вірогідних коефіцієнтів кореляції (КК) має показник максимальної величини ряду кардіоциклів. Очевидно, що через величину і фізіологічні процеси, які лежать в основі збільшення кардіоциклів і в основному, опосередковуються на серце через парасимпатичний відділ

вегетативної нервової системи, здійснюється вплив тренувального навантаження. Цікаво відзначити, що мода ряду у спортсменів цього віку і спортивного розряду менш інформативна, ніж у висококваліфікованих спортсменів, на що вказує В.Г.Ткачук і Л.Я.Євгенєва (1984). В зв'язку з цим, показник – Мх значення ряду може бути використаний для термінової інформації про ефективність тренувального процесу, оскільки його зв'язки зі спортивним результатом пропливання 50 м вірогідні і високі ($r= 0,72-0,92$). Цей же показник впливає на величину дисперсій, також підвищуючи її функціональну значущість в оцінці результативності.

Цікаво відзначити, що показники обсягу та інтенсивності попереднього навантаження майже не пов'язані з параметрами кардіорегуляції. Можливо, що лише довготривалі адаптивні реакції, які проявляються в скороченні часу пропливання тестуючого відрізка, пов'язаний з параметрами ВПГ.

Значний інтерес представляє роль індексу напруження в формуванні спортивного результату. Як видно, він займає середнє місце в числі показників. Можливо, це пов'язане з тим, що тестування проводилося щоденно і його стаціонарний рівень був невисоким.

Таким чином, показники спортивного результату і варіаційної пульсографії у пловців при щоденному спостереженні піддаються періодичним коливанням тривалістю 3-6 днів. Найбільш тісні зв'язки з результатом пропливання 50 м виявлені у максимального значення ряду, дисперсії, амплітуди моди та індексу напруження (табл. 2).

З метою термінової інформації про динаміку росту тренуваності можна використовувати показник максимального значення кардіоциклу, який визначається з допомогою пульсотакметра і показує миттєве значення кожного інтервалу за вибраний проміжок часу.

ЛІТЕРАТУРА

- Бондаренко И.С. Ритмичность трофических процессов в организме человека и животных. Автореферат докт. дисс. Киев, 1971.
- Полатайко Ю.А. Взаимосвязь двигательных и вегетативных функций у юных пловцов при систематическом наблюдении. Автореферат канд. дисс. Симферополь, 1979.
- Полатайко Ю.А. Динамика вариативной пульсограммы у пловцов в подготовительном периоде. Кинезиология в системе культуры, 2001.

DYNAMICS OF A VARIATIONAL PULSOGRAMME IN STUDENT – SWIMMERS IN THE PREPARATION PERIOD

YURIY POLATAIKO NADIYA KARACHEVSKA

Preparation university named after v. Stefanyk

They investigated dynamics of the variational pulsography and sport ability during a variable daily observation. There also determined a duration of quaziperiodical changes – 4-5, 10-12, 14-34 days. With the aim of urgent information on training dynamics there can be used the index of maximum value of cardiocycle which is determined with a help of a pulsotachometre and it shows immediate value of each interval for the chosen period of time.

Таблиця 1
Кількість достовірних коефіцієнтів кореляції у спортсменів

П.І.П.	Об'єм трен.	Інтен. трен.	Проп. 50 м	Мат. пох. X	Дисперсія	Похибка дисп.	Коеф. варіації	Макс. знач. ряду	Мін. знач. ряду	Розмах варіативн	Мода ряду	A Mo	Інд. напр.	Всього %
Козак Василь	1	1	1	8	7	7	6	9	4	6	5	9	7	41,1
Козак Віталій	1	1	7	10	10	10	8	10	7	8	9	10	8	64,1
Кочодан Олександр	7	1	3	4	7	7	7	7	4	6	4	3	6	42,3
Сума	9	3	11	22	24	24	21	26	15	19	18	22	21	
Номер по порядку по числу достовірних КК	12	13	11	5	2	3	7	1	10	8	9	4	6	

Таблиця 2

Показники ВПГ у спортсменів пловців (середні за період спостереження)

№ п/п	П.І.П.	Мат. пох.	Сер. кв. відх.	Сер. помил-ка	Коеф. варіац.	Макс. знач. ряду	Мін. знач. ряду	Розмах варіат.	Мода ряду	Амплі-туда моди	Індекс напруженн я
1.	Цебак І.	0,96	0,11	0,01	11,68	1,24	0,72	0,52	1,04	12,00	0,96
2.	Довгалок А.	1,05	0,14	0,01	13,58	1,46	0,84	0,62	0,96	12,00	0,81
3.	Дитинко І.	0,91	0,06	0,01	6,34	1,00	0,70	0,30	0,34	20,00	1,67
4.	Горобець Н.	0,56	0,02	0,00	3,40	0,58	0,46	0,12	0,56	45,00	4,17
5.	Гишта О.	0,75	0,14	0,01	18,69	1,10	0,52	0,58	0,64	19,00	0,06
6.	Драганчук П.	0,74	0,04	0,00	5,83	0,83	0,64	0,20	0,76	25,00	2,50
7.	Ляшківч У.	0,71	0,03	0,00	4,00	0,78	0,66	0,12	0,70	25,00	4,17
8.	Анісамов Д.	0,82	0,03	0,01	10,23	0,98	0,60	0,38	0,88	15,00	1,17
	Середня величина	0,67	0,07	0,007	9,27	0,99	0,56	0,35	0,81	21,67	1,17
	Дисперсія	0,17	0,04	0,003	5,35	0,31	0,11	0,17	0,14	11,57	1,17
	Помилка дисперсії	0,06	0,02	0,001	2,01	0,12	0,04	0,06	0,06	4,36	1,17