

УДК 796.01:612+796.814

**Минко Олесь Валерьевич**

аспирант

milena.555@mail.ru

**Алексамянц Гайк Дереникович**

доктор медицинских наук, профессор

проректор по НИР.

Кубанский государственный университет физической

культуры, спорта и туризма

milena.555@mail.ru

**Oles V. Minko**

Graduate student

milena .555@mail.ru

**Gayk D. Aleksanyants**

doctor of medical sciences, professor

vice rector for NIR, the Kuban state

university of physical culture, sport and tourism

milena .555@mail.ru

## **ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ РЕГУЛЯЦИЙ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ДЗЮДО И САМБО**

## **FEATURES OF VEGETATIVE REGULYATION AT THE YOUNG ATHLETES SPECIALIZING IN JUDO AND SAMBO**

***Аннотация.** В статье отмечается, что использование расчетного вегетативного индекса Кердо и коэффициента Хильдебранта при оценке состояния вегетативной нервной системы позволяет оперативно определить состояние ведущих физиологических систем организма атлетов. Так, исходная ваготония в покое может указывать на оптимальный вариант вегетативного обеспечения сердечной деятельности, и свидетельствовать о правильности избранного подхода к организации построения тренировочных занятий у юных спортсменов.*

***Ключевые слова:** спортсмены, дзюдо, самбо, вегетативный индекс Кердо, коэффициент Хильдебранта.*

***Annotation:** Use of a settlement vegetative index of Kerdo and Hildebrant's coefficient at an assessment of a condition of vegetative nervous system allows to define quickly a condition of the leading physiological systems of an organism of athletes. So, the initial vagotoniya at rest can indicate optimum option of vegetative ensuring warm activity, and testify to correctness of the chosen approach to the organization of creation of training occupations at young athletes.*

**Keywords:** *Athletes, judo, sambo, vegetative index of Kerdo, Hildebrant's coefficient.*

**Введение.** В условиях постоянно повышающихся тренировочных и соревновательных нагрузок объективное медико-биологическое исследование физического состояния юных спортсменов является важной составляющей в комплексе средств обеспечения тренировочного процесса. Так, динамические наблюдения за показателями функционального состояния отдельных систем организма, в частности кардиореспираторной системы, позволяют оперативно отслеживать и предотвращать развитие дезадаптационных и патологических состояний. Известно, что основное модулирующее воздействие на работу сердечно-сосудистой системы (ССС), которая детерминирует адаптационные возможности организма занимающихся спортом [1], оказывает вегетативная нервная система (ВНС) [2] [3].

Простыми и в то же время объективными показателями, отражающими возбудимость симпатического и парасимпатического отделов ВНС, а также межсистемные взаимоотношения между ССС и респираторной системами являются вегетативный индекс Кердо [4] [5] и коэффициент Хильдебранта [6] [7] [8].

**Целью исследования** явилось определение состояния вегетативной регуляции и межсистемных отношений в кардиореспираторной системе у юных спортсменов, специализирующихся в дзюдо и самбо.

**Материалы и методы.** На базе морфофункциональной лаборатории кафедры анатомии Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма обследовано 62 спортсмена (спортивная квалификация первый разряд, кандидаты в мастера спорта и мастера спорта) спортивного клуба дзюдо «Олимп» и МОУ ДОД «Специализированной детско-юношеской спортивной школы олимпийского резерва по борьбе» г. Краснодар в возрасте 17-21 год.

Все атлеты были разделены на 2 группы: I группу составили высококвалифицированные спортсмены (n=17) (спортивная квалификация - мастер спорта), II группу – квалифицированные борцы (n=45) (первый разряд - кандидаты в мастера спорта).

Вегетативный индекс Кердо в усл. ед. определяли расчетным способом путем соотношения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и диастолического артериального давления (АД<sub>д</sub>), коэффициент Хильдебранта рассчитывали по формуле:

$$Q=P/R$$

Где P – частота сердечных сокращений;

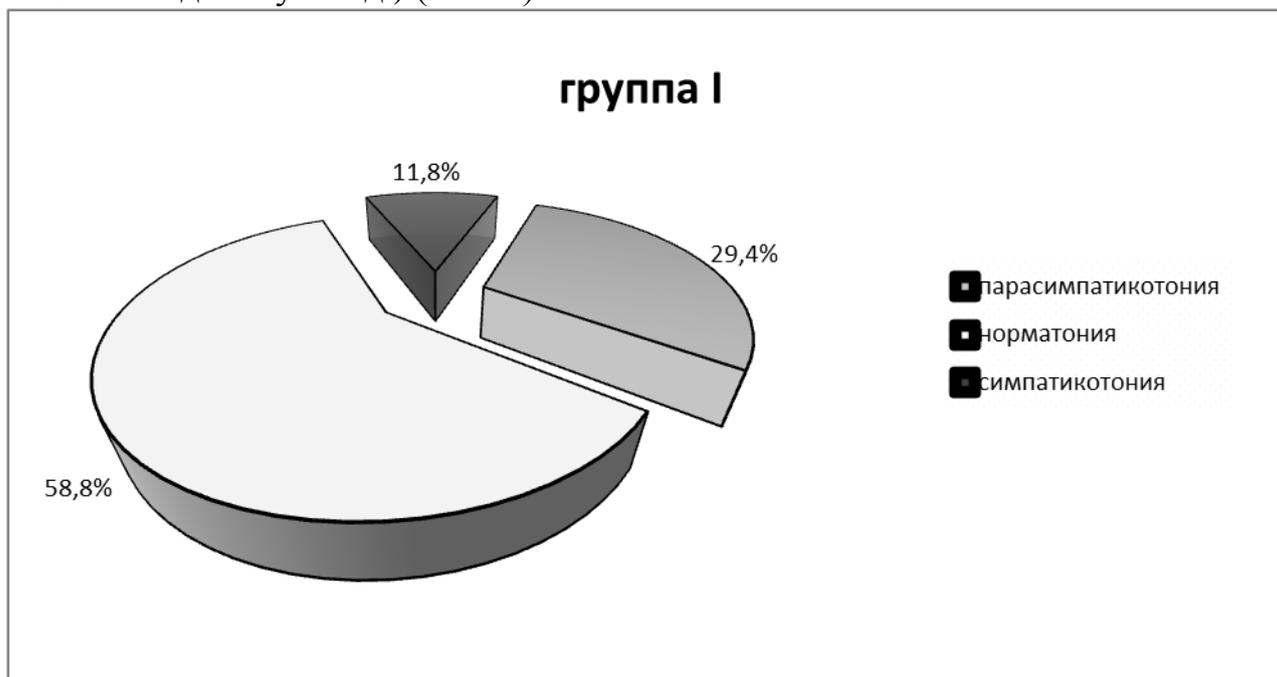
R – частота дыхательных движений.

Регистрация показателей производилась в утренние часы. За день до тестирования атлеты тренировочных занятий не имели. Исследуемые спортсмены принимали участие на добровольной основе, было получено письменное информированное согласие.

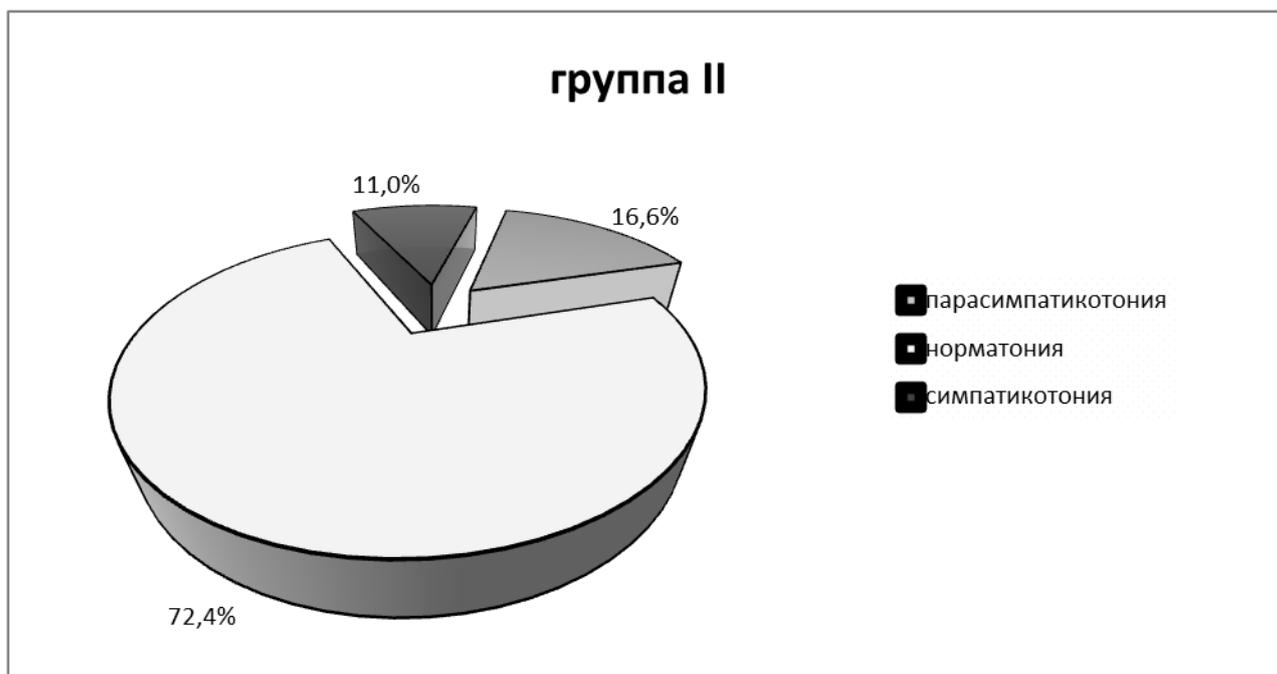
Статистическая обработка материалов выполнялась с использованием программы Microsoft Excel.

### **Полученные результаты и выводы.**

На основании полученных данных у более чем половины высококвалифицированных борцов в покое значения вегетативного индекса Кердо указывали на уравновешенность между симпатическим и парасимпатическим отделом (норматонию) (диапазон  $\pm 15$  усл. ед.), доминирование тонуса блуждающего нерва (парасимпатикотония) регистрировались у 5 наблюдаемых (отрицательные значения индекса от -16 до -30 усл. ед.), преобладание тонуса симпатического отдела ВНС в обеспечение сердечной деятельности (симпатикотония) демонстрировали 2 мастера спорта (величины от 16 до 30 усл. ед.) (Рис. 1).



**Рис. 1** Соотношение юных спортсменов специализирующихся в дзюдо и самбо по типу вегетативной регуляции в I группе согласно данным вегетативного индекса Кердо



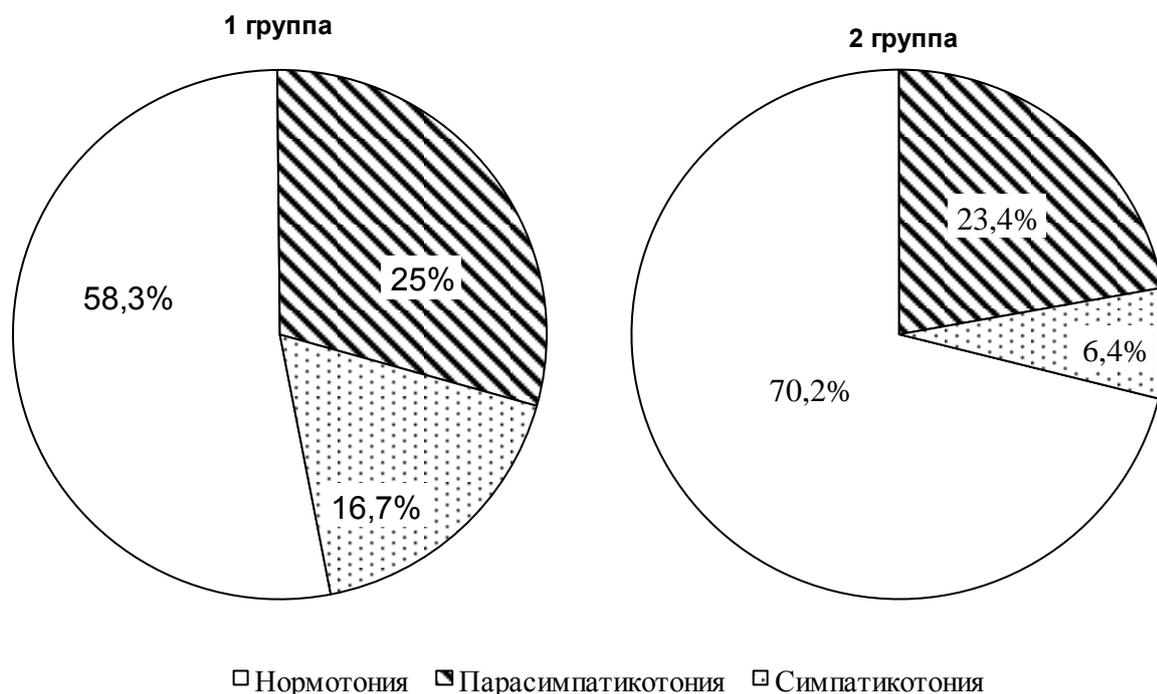
**Рис. 2 Соотношение юных спортсменов специализирующихся в дзюдо и самбо по типу вегетативной регуляции во II группе согласно данным вегетативного индекса Кердо**

По данным оценки вегетативного индекса Кердо, во второй группе у подавляющего большинства обследованных атлетов (n=35) была выявлена норматония, меньшее число спортсменов демонстрировали парасимпатикотонию (n=8) и лишь у 2 борцов наблюдалась симпатикотония (Рис. 2).

По соотношению ЧСС к частоте дыхания рассчитывался коэффициент Хильдебранта, показатели которого в норме 2,8 – 4,9 усл. ед. [6]. Снижение числовых значений индекса указывает на парасимпатические влияния в вегетативной регуляции, а увеличение на симпатические, что, возможно, свидетельствует о перенапряжении физиологической системы [4].

Анализом результатов, полученных при исследовании взаимосвязи в работе ССС и дыхательной систем по коэффициенту Хильдебранта, установлено (рис 3), что значения индекса у 9 спортсменов I группы соответствовали диапазону нормальных значений, показатели 3 борцов указывали на смещение вегетативного баланса в сторону симпатикотонии, а коэффициент 5 обследованных нами атлетов соответствовал значениям, свидетельствующих о парасимпатикотонии.

**Рис. 3 Соотношение спортсменов специализирующихся в дзюдо и самбо по типу вегетативной регуляции в 1 и 2 группах согласно данным коэффициента Хильдебранта**



Что касается II группы спортсменов, то показатели коэффициента в пределах нормы регистрировались у 32 наблюдаемых, а на симпатикотонию указывали значения 3 борцов, диапазону значений указывающих на парасимпатикотонию соответствовали показатели 10 принявших участия в обследовании спортсменов (Рис. 3).

Таким образом, большинство спортсменов, специализирующихся в дзюдо и самбо, имели норматонический статус, что свидетельствует о сбалансированности вегетативных механизмов регуляции, показатели 25% обследованных нами борцов указывали на сдвиг в сторону парасимпатикотонии, что, вероятнее всего, обусловлено особенностью тренировочных нагрузок занимающихся, так как большая часть атлетов обеих групп обладала высокой спортивной квалификацией. То есть, совершенствование спортивного мастерства борцов сопровождается увеличением активности парасимпатического отдела ВНС в вегетативном обеспечении сердечной деятельности.

***Литература:***

1. Медведева О. А., Алексанянц Г. Д. и Тарасенко А. А. Типологические особенности сердечно-сосудистой системы детей периода второго детства со слуховой депривацией [Журнал]. *Современные проблемы науки и образования*. 2013 г., №1. С. 335.
2. Шейх-Заде Ю Р, Алексанянц Г Д и Каблов Р Н Особенности вариабельности сердечного ритма у акробатов и тяжелоатлетов [Журнал]. *Физическая культура, спорт -наука и практика*. 2001 г., 1-4. С. 39-42.
3. Чернякин Д. В. и Алексанянц Г. Д. Особенности функционального состояния вегетативной нервной системы у юных легкоатлетов [Журнал]. *Фундаментальные исследования*. 2007 г., 11. С. 72.
4. Дык Ньан Чан Особенности вегетативных регуляций у спортсменов-бадминтонистов различной квалификации [Журнал]. *Физическая культура, спорт - наука и практика*. 2012 г., 3. С. 65-68.
5. Макарова Г. А., Миронов С. П. и Поляев Б. А. Спортивная медицина: национальное руководство [Книга]. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. С. 1184.
6. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение [Книга]. -Москва, 2003. С. 752.
7. Минасян С. М. [и др.] Изменение кардиогемодинамических показателей и ритма сердца студентов под воздействием учебной нагрузки [Журнал]. *Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова*. 2006 г., 7 : Т. 92. С. 817-826.
8. Бусловская Л. К. и Рыжкова Ю. П. Характеристика дезадаптивных состояний у студентов университета и возможности коррекции [Журнал]. *Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского*. 2008 г., 3(13) : Т. 1. С. 17-23.

#### **Literature:**

1. Medvedev O. A., Aleksanyants G. D. and Tarasenko A. A. Typological features of cardiovascular system of children of the period of the second childhood with an acoustical deprivation [Magazine]//*Modern problems of science and education*. - 2013. - No. 1. - p. 335.
2. Sheikh Back of Yu P, Aleksanyants G D and Kablov R of N of Feature of variability of a warm rhythm at acrobats and weight-lifters [Magazine]//*Physical culture, sport - science and practice*. - 2001. - 1-4. - p. 39-42.
3. Chernyakin D. V. and Aleksanyants G. D. Features of a functional condition of vegetative nervous system at young athletes [Magazine]//*Basic researches*. - 2007. - 11. - p. 72.
4. So Nyang Chang Osobennosti of vegetative regulation at athletes-badminton players of various qualification [Magazine]//*Physical culture, sport - science and practice*. - 2012. - 3. - p. 65-68.
5. Makarova G. A., Mironov S. P. and Polyayev B. A. Sports medicine: national management [Book]. - Moscow: GEOTAR-media, 2013. - p. 1184.
6. Vane A. M. Vegetative frustration: clinic, diagnostics, treatment [Book]. - Moscow: [B. N], 2003. - p. 752.

7. Minasyan S. M. [etc.] *Change of cardiohaemo dynamic indicators and a rhythm of heart of students under the influence of an academic load [Magazine]//the Russian physiological magazine of I.M. Sechenov. - 2006. - 7: T. 92. - p. 817-826.*

8. Buslovskaya L. K. and Ryzhkova Yu. P. *The characteristic the dezadaptivnykh of states at students of university and possibility of correction [Magazine]//Questions of modern science and practice. University of V. I. Vernandsky. - 2008. - 3(13): T. 1. - p. 17-23.*