Дата публикации: 06.05.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_S1_14
УДК 612.14

Publication date: 06.05.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_S1_14
UDC 612.14

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У СТУДЕНТОК С ВЕГЕТОСОСУДИСТОЙ ДИСТОНИЕЙ

Е.А. Милашечкина[1], Т.И. Джандарова[2], А.Г.Сирак[3], М.Б. Узденов[4], М.Р. Ногайлиева[4]

[1]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия

[2]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Россия

[3]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ставрополь, Россия

[4]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск, Россия

Аннотация. Цель – выявить функциональные возможности и особенности адаптации системы кровообращения студенток с вегетососудистой дистонией. Артериальное давление у студенток с вегетососудистой дистонией выше, чем у практически здоровых студенток контрольной группы ($p<0,01$). Согласно показателю индекса напряжения, в группе студенток с вегетососудистой дистонией выявили значительную долю девушек с преобладанием парасимпатических влияний и 14% с преобладанием центрального контура регуляции системы кровообращения. Насыщение кислородом периферических сосудов у студенток с вегетососудистой дистонией достоверно ниже, чем у студенток контрольной группы ($p<0,001$).

Ключевые слова: вегетососудистая дистония, система кровообращения, студентки, парасимпатическая вегетативная система, симпатическая вегетативная система.

ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE CIRCULATORY SYSTEM IN FEMALE STUDENTS WITH DYSAUTONOMIA

E.A. Milashechkina[1], T.I. Dzhandarova[2], A.G. Sirak[3], M.B. Uzdenov[4], M.R. Nogajlieva[4]

[1]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

[2]North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

[3]Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

[4]North-Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia

Abstract. The objective is to identify the functional capabilities and features of the circulatory system adaptation in female students with dysautonomia. Blood pressure in female students with dysautonomia is higher than in practically healthy female students of the control group ($p<0.01$). According to the stress index, a significant proportion of girls with a predominance of parasympathetic influences and 14% with a predominance of the central control circuit of the circulatory system were identified in the group of students with dysautonomia. Oxygen saturation of peripheral vessels in female students with dysautonomia is significantly lower than in female students of the control group ($p<0.001$).

Keywords: dysautonomia, circulatory system, female students, parasympathetic autonomic system, sympathetic autonomic system.

Введение. Под диагнозом «вегетососудистая дистония» (ВСД) многие специалисты понимают соматоформную вегетативную дисфункцию сердца и сердечно-сосудистой системы [1-2]. Сам термин ВСД был предложен Н.Н. Савицким в начале 50-х годов 20 века. Необходимость появления нового диагностирования состояний, связанных с колебаниями частоты сердечных сокращений, артериального давления, а также болями в области сердца и головокружениями, было продиктовано тем, что

у допризывной молодежи того времени данную симптоматику было необходимо отличать от диагностируемых органических нарушений: ишемической болезни и артериальной гипертензии [3].

В настоящий момент сам термин «вегетососудистая дистония» по мнению многих исследователей следует рассматривать в более широком смысле – как синдром вегетативной дисфункции, включающий в себя сегментарные и надсегментарные нарушения вегетативной нервной системы, вызывающие перечисленные выше симптомы. Вегетососудистая дистония объединяет сразу несколько отклонений – кардионевроз, психовегетативный синдром, нейроциркуляторная дистония, нейроциркуляторная астения, вегетоневроз [2-5].

Предложенная А.М. Вейном с соавторами (2000, 2010) классификация вегетативных нарушений относит вегетососудистую дистонию к синдрому вегетососудистой дисфункции при органических соматических заболеваниях, которые проявляются как синдром вегетативно-сосудисто-трофических нарушений [6].

Цель – выявить функциональные возможности и особенности адаптации системы кровообращения студенток с вегетососудистой дистонией.

Методы и организация исследования. В исследовании участвовали студентки Северо-Кавказского федерального университета в возрасте 18-20 лет, по состоянию здоровья отнесенные к специальной медицинской группе с диагнозом «вегетососудистая дистония» (n=96). Контрольную группу составили практически здоровые студентки, отнесенные к основной группе (n=112).

Функционирование системы кровообращения оценивали по показателям артериального давления, индексу напряжения (ИН), пульсоксиметрии. ИН определяли методом вариационной пульсометрии при помощи компьютерного прибора «Варикард». Пульсоксиметрию, то есть определение насыщения крови кислородом, ряли медицинским прибором – пульсоксиметром.

Все измерения производили в середине рабочей недели в утренние часы. Результаты исследования подвергались вариационно-статистической обработке с использованием компьютерных программ Microsoft Excel 2016 и SPSS (версия 19.0 for Windows). Уровень достоверности различий изучаемых показателей определяли с помощью t-критерия Стьюдента в соответствии с нормальным распределением вариационных рядов. Нормальность распределения определялась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Результаты считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При сравнении показателей артериального давления (табл. 1) выявлено достоверно значимое увеличение систолического и диастолического артериального давления у студенток с вегетососудистой дистонией по сравнению со студентками контрольной группы ($p<0,01$). В показателе пульсового артериального давления достоверно значимых различий не выявлено ($p>0,05$), причем величина систолического артериального давления у девушек с ВСД находится за границами нормы в сторону увеличения.

Оценивая показатель насыщения крови кислородом периферических сосудов (рис. 1), выявили достоверно значимое снижение этого показателя у студенток с вегетососудистой дистонией ($p<0,001$), что указывает на изменение гемодинамики крови периферического кровообращения.

Таблица 1

Показатели артериального давления у студенток с вегетососудистой дистонией

АД	Контрольная группа	ВСД	Р
САД	116,04±1,92	134,20±2,11	<0,01
ДАД	74,43±1,24	86,11±3,19	<0,01
ПД	42,08±1,67	47,46 ±1,84	>0,05

Примечание: АД – артериальное давление; ВСД – вегетососудистая дистония; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ПД – пульсовое давление; Р – достоверность различий средних величин между контрольной группой и студентками с ВСД

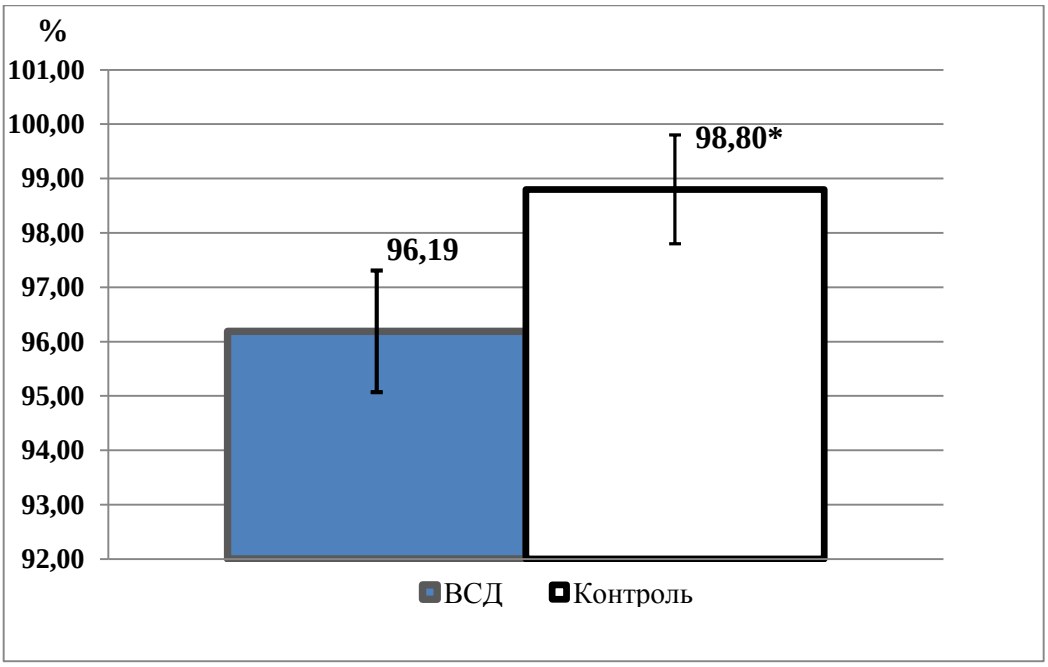


Рис. 1. Пульсоксиметрия у студенток с вегетососудистой дистонией

Примечание: ВСД – вегетососудистая дистония; * – достоверность различий средних величин между контрольной группой и студентками с ВСД (p<0,001)

Индекс напряжения (ИН) является многомерным показателем, отражающим регуляцию деятельности системы кровообращения. Как показано на рисунке 2, всего чуть больше половины девушек с вегетососудистой дистонией находятся в состоянии вегетативного равновесия с умеренным и выраженным преобладанием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы – 28,8%, то есть у трети студенток с вегетососудистой дистонией происходит усиление автономного контура регуляции сердечного ритма. С другой стороны, 14,4% девушек с ВСД находятся в состоянии умеренного и выраженного преобладания симпатического отдела вегетативной нервной системы, что показывает усиление влияния центрального контура регуляции сердечного ритма и может привести к ухудшению функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Тем не менее, среди студенток контрольной группы более 70% девушек находятся в состоянии вегетативного равновесия, а 27,9% – с умеренным преобладанием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. С умеренным или выраженным преобладанием симпатических влияний вегетативной нервной системы и выраженного влияния парасимпатического отдела нервной системы у испытуемых контрольной группы не обнаружено.

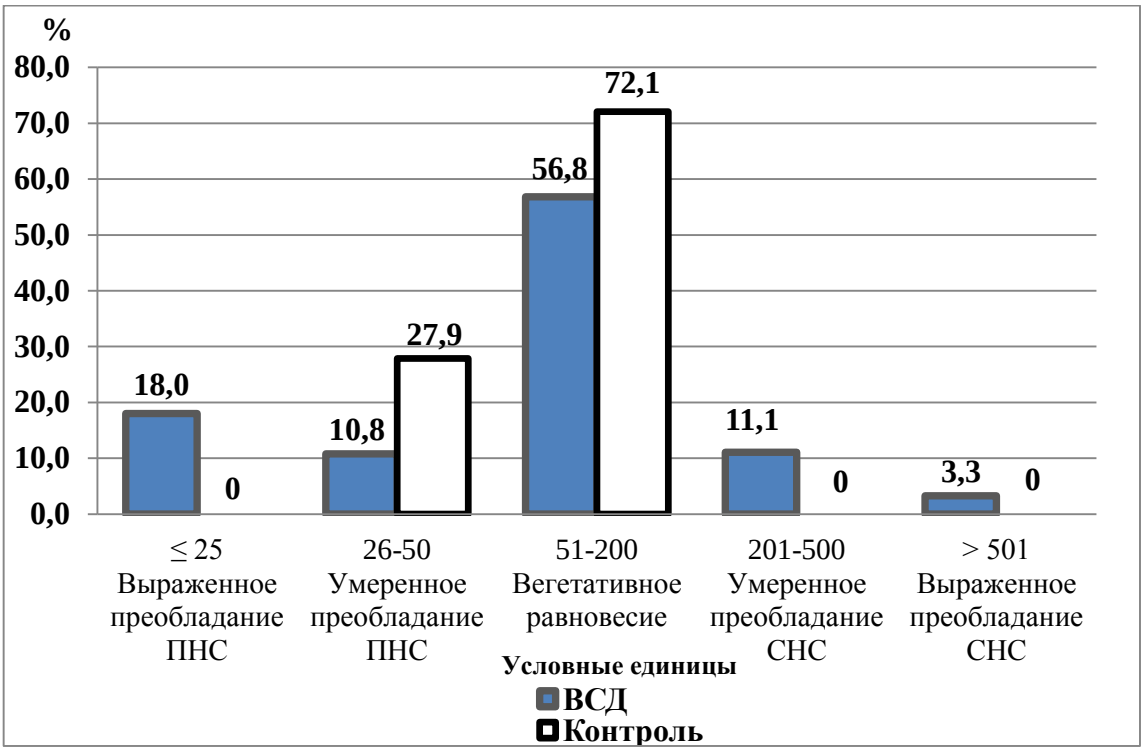


Рис. 2. Величина индекса напряжения у студенток с вегетососудистой дистонией
Примечание: ПНС – парасимпатическая нервная система; СНС – симпатическая нервная система; ВСД – вегетососудистая дистония

Существенные изменения ИН в сторону увеличения или уменьшения свидетельствуют о неблагоприятных прогнозах функционирования и адаптоспособности системы кровообращения. Более благоприятным рассматривается состояние вегетативного равновесия, а также умеренное преобладание симпатического тонуса над парасимпатическим [7].

Заключение. Усиленное включение центрального контура регуляции ритма сердца у части студенток с вегетососудистой дистонией приводит к активации симпатических влияний и повышает тонус клеток гладкой мускулатуры стенок сосудов, о чем свидетельствуют показатели артериального давления и адаптационного потенциала системы кровообращения. То есть, высокий показатель индекса напряжения на фоне снижения уровня концентрации кислорода в периферических сосудах рассматривается как фактор ухудшения работы сердца и возникновения рисков усиления уже существующих патологических процессов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуева, Ф. М. Вегетососудистая дистония или соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы сердца? / Ф. М. Абдуева, Э. П. Каменская // Вестник Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Серия «Медицина». – 2012. – № 23. – С. 102-105.

2. Поверинова, И. Е. Вегетативная дисфункция – актуальная проблема современности. Современная терапия и профилактика вегето-сосудистой дистонии / И. Е. Поверинова, А. В. Захаров // Ремедиум Приволжье. – 2014. – № 8. – С. 17-21.

3. Куликов, А. М. От невроза к соматоформной вегетативной дисфункции: эволюция представления / А. М. Куликов // Российский семейный врач. – 1999. – № 4. – С. 23-28.
4. Синдром вегетативной дисфункции у детей и подростков / Чутко Л. С., Корнишина Т. Л., Сурушкина С. Ю. [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т. 118. – № 1. – С. 43-49. DOI: 10.17116/jnevro-20181181143-49.
5. Многоликий синдром вегетативной дистонии: клинический случай выявления сочетания аномалии Киммерле и мальформации Киари / Санталова Г. В., Тутурова Е. А., Служаева О. В. [и др.] // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2023. – Т. 12. – № 1. – С. 129-134. DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-1-129-134.
6. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Вейн А. М., Вознесенская Т. Г., Воробьева О. В. [и др.] – Москва: Медицинское информационное агентство, 2000. – 752 с.
7. Агаджанян, Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье: учебное пособие / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – Москва: Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.

REFERENCES

1. Abdueva, F.M., Kamenskaya E.P. Vegetative-vascular dystonia or somatoform autonomic dysfunction of the heart? *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series"Medicine"*, 2012, no. 23, pp. 102-105. (in Russ.)
2. Poverinova I.E., Zakharov A.V. Autonomic dysfunction is an urgent problem of our time. Modern therapy and prevention of dysautonomia. *Remedium Privolzh'e*, 2014, no. 8, pp. 17-21. (in Russ.)
3. Kulikov, A.M. From neurosis to somatoform autonomic dysfunction: the evolution of representation. *Russian family doctor,* 1999, no. 4, pp. 23-28. (in Russ.)
4. Chutko L.S., Kornishina T.L., Surushkina S.Y.u, Yakovenko E.A., Anisimova T.I., Volov M.B. Syndrome of autonomic dysfunction in children and adolescents. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, 2018, vol. 118, no. 1, pp. 43-49. DOI: 10.17116/jnevro20181181143-49. (in Russ.)
5. Santalova G.V., Tuturova E.A., Servzhaeva O.V., Serezhkina Yu.V., Sofina A.V. Multifaceted autonomic dysfunction syndrome: A case of combined Kimmerle`s anomaly and Chiari malformation. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases,* 2023, vol. 12, no. 1, pp. 129-134. DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-1-129-134. (in Russ.)
6. Vejn A.M., Voznesenskaya T.G., Vorob'yova O.V. et al. Vegetative disorders: clinic, treatment, diagnosis. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agenstvo, 2000. 752 p. (in Russ.)
7. Aghadzhanyan N.A., Baevskij R.M., Berseneva A.P. Problems of adaptation and the doctrine of health: a textbook. Moscow: RUDN Publishing House, 2006. 284 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Елена Анатольевна Милашечкина – доцент кафедры физического воспитания и спорта, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, e-mail: milashechkina-ea@rudn.ru.
Тамара Исмаиловна Джандарова – доктор биологических наук, заведующий кафедрой анатомии и гистологии медико-биологического факультета, Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, e-mail: djandarova@yandex.ru.
Алла Григорьевна Сирак – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой гистологии, Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, e-mail: alla-sirak-75@yandex.ru.
Марат Борисович Узденов – кандидат медицинских наук, директор Медицинского института, Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск, e-mail: uzdenov1@rambler.ru, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0077-9013.
Марина Резуановна Ногайлиева – студентка 5 курса, Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск, e-mail: m_nogailieva03@mail.ru, ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9631-0583.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Elena A. Milashechkina – Associate Professor of the Department of Physical Education and Sport, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: milashechkina-ea@rudn.ru.
Tamara I. Dzhandarova – Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Anatomy and Histology, Faculty of Biomedical Sciences, North-Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: djandarova@yandex.ru.

Alla G. Sirak – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Histology, Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: alla-sirak-75@yandex.ru.
Marat B. Uzdenov – Candidate of Medical Sciences, Director of the Medical Institute, North-Caucasus State Academy, Cherkessk, e-mail: uzdenov1@rambler.ru, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0077-9013.
Marina R. Nogajlieva – 5th year Student, North-Caucasus State Academy, Cherkessk, e-mail: m_nogailieva03@mail.ru, ORCID: https://orcid.org/0009-0009-9631-0583.

Для цитирования: Адаптационные возможности системы кровообращения у студенток с вегето-сосудистой дистонией / Милашечкина Е. А., Джандарова Т. И., Сирак А. Г. [и др.] // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № S1. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_S1_14

For citation: Milashechkina E.A., Dzhandarova T.I., Sirak A.G., Uzdenov M.B., Nogajlieva M.R. Adaptive capabilities of the circulatory system in female students with dysautonomia. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. S1. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_S1_14