

Ивашиненко Ф.М.<sup>1</sup>, Велибеков Р.Т.<sup>1</sup>**ЭНДОГЕННЫЕ И ЭКЗОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ КАРДИОМИОПАТИИ У СПОРТСМЕНОВ И ИХ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, ул. Академика Лебедева 6Ж, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Исследование посвящено гигиенической оценке влияния непосредственных повреждающих факторов, которые приводят к стрессорной кардиомиопатии у спортсменов. Проведенный систематический анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что стрессорная кардиомиопатия развивается при несоответствии силы и длительности воздействия факторов спортивной деятельности к адаптивным возможностям организма спортсмена.

Чрезмерные физические нагрузки вызывают перенапряжение в функционировании многих органов и систем, нарушают нейроэндокринную регуляцию и способствуют развитию патологических изменений, в первую очередь, со стороны сердечно-сосудистой системы. Для решения этой проблемы требуется детальное углубленное изучение патогенетических механизмов развития поражения сердца у спортсменов, выявление ранних диагностических критериев и разработка профилактических мероприятий для предупреждения данного заболевания. Это будет способствовать сохранению здоровья, физической работоспособности спортсменов со снижением риска внезапной смерти.

**Ключевые слова:** стрессорная кардиомиопатия, поражение сердца, перегрузка, факторы риска, стресс, спортсмены.

Ivashinenko F.M.<sup>1</sup>, Velibekov R.T.<sup>1</sup>**ENDOGENIC AND EXOGENIC RISK FACTORS OF THE DEVELOPMENT OF CARDIOMYOPATHY IN ATHLETES AND THEIR HYGIENIC EVALUATION**<sup>1</sup> S.M. Kirov Military medical Academy of the Ministry of Defense, 6zh Ak. Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia

**Abstract.** The study is devoted to a hygienic assessment of the influence of direct damaging factors that lead to stressful cardiomyopathy in athletes. A systematic analysis of domestic and foreign literature showed that stressful cardiomyopathy develops when the strength and duration of exposure to factors of sports activity do not correspond to the adaptive capabilities of the athlete's body.

Excessive physical exertion causes an overstrain in the functioning of many organs and systems, disrupts neuroendocrine regulation and contributes to the development of pathological changes, primarily from the side of the cardiovascular system. To solve this problem, a detailed in-depth study of the pathogenetic mechanisms of the development of heart damage in athletes is required, the identification of early diagnostic criteria and the development of preventive measures to prevent this disease. This will help maintain the health and physical performance of athletes with a reduced risk of sudden death.

**Keywords:** stress cardiomyopathy, heart damage, overload, risk factors, stress, athletes.

**Введение.** Стрессорная кардиомиопатия (СКМП) у спортсменов – это патология некоронарогенного и невоспалительного генеза, обусловленная, прежде всего, перегрузками, связанными со спортивной и соревновательной деятельностью [1,2].

**Цель работы.** Оценить роль повреждающих факторов, которые приводят к неправильному функционированию адаптационных механизмов и провоцируют развитие стресс-индуцированной патологии, включая стрессорную кардиомиопатию у спортсменов.

**Материалы и методы исследования.** Проведен систематический анализ отечественной и зарубежной литературы в отношении стрессорной кардиомиопатии у спортсменов.

**Результаты и обсуждение.** Исследование посвящено гигиенической оценке влияния непосредственных повреждающих факторов, которые приводят к стрессорной кардиомиопатии у спортсменов. Проведенный систематический анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что стрессорная кардиомиопатия развивается при несоответствии силы и длительности воздействия факторов спортивной деятельности к адаптивным возможностям организма спортсмена.

Чрезмерные физические нагрузки вызывают перенапряжение в функционировании многих органов и систем, нарушают нейроэндокринную регуляцию и способствуют развитию патологических изменений, в первую очередь, со стороны сердечно-сосудистой системы. Для решения этой проблемы требуется детальное углубленное изучение патогенетических механизмов развития поражения сердца у спортсменов, выявление ранних диагностических критериев и разработка профилактических мероприятий для предупреждения

данного заболевания. Это будет способствовать сохранению здоровья, физической работоспособности спортсменов со снижением риска внезапной смерти.

Повреждающими факторами развития стрессорной кардиомиопатии у спортсменов являются экзогенные и эндогенные факторы [5]. Нерациональные тренировочные режимы, перетренированность, неконтролируемый стресс являются экзогенными факторами и приводят к неправильному функционированию адаптационных механизмов и провоцируют развитие стрессорной кардиомиопатии [3,4].

Нарушения гемостаза, липидного обмена, иммунной функции и психологического статуса, недостаточность или избыточность гормонального и вегетативного обеспечения являются эндогенными факторами развития СКМП у спортсменов [6]. В результате формируются патогенетические звенья развития стрессорного поражения сердца: нарушение энергетического, пластического и энзимного обеспечения сердечно-сосудистой системы, нарушение психо-нейро-эндокринной регуляции и аутоиммунное повреждение сердца. В свою очередь это приводит к появлению структурных изменений в виде дилатации и гипертрофии миокарда левого желудочка [7].

**Заключение.** Результаты проделанной работы указывают на высокую значимость влияния повреждающих факторов на звенья патогенеза, которые приводят к неправильному функционированию адаптационных механизмов и провоцируют развитие стрессорной кардиомиопатии.

СКМП у спортсменов требует особого внимания и медицинского учета, а также возможные ограничения в спортивной деятельности с целью профилактики осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы.

**Список источников**

1. Василенко В.С. Факторы риска и заболевания сердечно-сосудистой системы у спортсменов. СПб.: СпецЛит, 2016.
2. Гаврилова Е.А. Стрессорная кардиомиопатия у спортсменов // *European Researcher*. 2012. № 24. С. 961-963.
3. Земцовский Э.В., Бондарев С.А. Стрессорная кардиомиопатия вследствие хронического психоэмоционального перенапряжения. // *Артериальная гипертензия*. 2008. № 14. С. 131-136.
4. Паценко А.В. Синдром перетренированности // *Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны»*. 2016. № 1. С. 144-148.
5. Шилов В.В. и др. Возможности метода ультразвукового исследования сосудистой системы в дифференциальной диагностике профессиональных полинейропатий. Медицина труда и промышленная экология. 2017. № 9. С. 219-220.
6. Кочетова О.А. и др. Состояние здоровья у лиц с профессиональной полинейропатией верхних конечностей. Гигиена и санитария. 2018. Т. 97. № 12. С. 1226-1230.
7. Улановская Е.В. и др. Опыт применения магнитно-резонансной томографии в диагностике профессионального миофиброза. Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59. № 9. С. 782.
8. Куприна Н.И. и др. Профессиональные полинейропатии: состояние магистральных артерий верхних конечностей. Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59. № 8. С. 468-472.
9. Улановская Е.В. и др. Повышение эффективности принятия экспертных решений по связи миофиброза с профессиональной помощью современных методов лучевой диагностики. Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59. № 8. С. 490-493.
10. Jeon U. Clinical characteristics of stress cardiomyopathy in patients with acute poisoning // *Sci Rep*. 2018. Vol. 223. № 8. P. 1-6.
11. Chazal H. Stress Cardiomyopathy Diagnosis and Treatment: JACC State-of-the-Art Review // *J Am Coll Cardiol*. 2018. Vol. 72. № 16. P. 323-329.
12. Akashi Y. Stress cardiomyopathy // *Annu Rev Med*. 2010. Vol. 271. № 10. P. 126-131.
13. Григорьев С.Г. и др. Пакет прикладных программ Statgraphics на персональном компьютере. СПб, 1992. 104 с.
14. Гублер Е.В. и др. Применение критериев непараметрической статистики для оценки различий двух групп наблюдений в медико-биологических исследованиях. Москва, 1969. 31 с.
15. Степанов А.П. и др. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Омск, 2019. Том Часть 1 Основы безопасности жизнедеятельности. 299 с.
16. Иванов В.В. и др. Решение военно-медицинских задач с использованием общего программного обеспечения. СПб, 2019. Часть 2 MS Word. 96 с.
17. Корольков А.А., Петленко В.П. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине. Москва, 1977. 391 с.
18. Петленко В.П. Основные методологические проблемы теории медицины. Ленинград, 1982. 115 с.
19. Ушаков И.Б., Кукушкин Ю.А., Богомолов А.В. Физиология труда и надежность деятельности человека / Российская академия наук, Отделение биологических наук. Москва, 2008. 113 с.
20. Бехтерев В.М. Вопросы общественного воспитания. Психоневрологический институт. Москва, 1910. 41 с.
21. Зайцев Г.К. и др. Педагогика здоровья: образовательные программы по валеологии. СПб, 1994. 78 с.
22. Утенко В.Н. и др. Физическая подготовка иностранных армий. СПб, 2007. 272 с.
23. Щеголев В.А., Щедрин Ю.Н. Теория и методика здорового образа жизни с использованием средств физической культуры. СПб, 2011. 210 с.
24. Болотин А.Э. и др. Педагогическая модель физической подготовки курсантов Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова с акцентированным развитием выносливости. Вестник Рос. воен.-мед. акад. 2016. № 1 (53). С. 256-259.
25. Сапов И.А., Солодов А.С. Состояние функций организма и работоспособность. Ленинград, 1980. 192 с.
26. Фисун А.Я. и др. Системные и надсистемные факторы медицинского обеспечения. Материалы всерос. науч.-практ. конф. 2019. С. 70-72.
27. Иванов В.В. и др. Решение военно-медицинских задач с использованием общего программного обеспечения. СПб, 2017. Часть 1 MS Excel. 185 с.
28. Селитреникова Т.А., Сырова С.В. «К вопросу физиологической адаптации высококвалифицированных спортсменов» // «Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки», Тамбов. – 2019, Т. 24. - № 183.
29. Запорожцев Е.В., Селитреникова Т.А. «Аспекты разработки методики физической реабилитации школьников с заболеваниями сердечно-сосудистой системы» // «Культура физической и здоровья», Воронеж. - № 2 (70), 2019. – С. 158-163.
30. Селитреникова Т.А., Дерябина Г.И., Платонова Я.В., Лернер В.А., Филаткин А.С. «К вопросу формирования и совершенствования координационных способностей младших школьников с нарушениями слухового анализатора» // «Наука и спорт: современные тенденции», Казань. № 1 (Том 22), 2019. С. 29-35.
31. Запорожцев Е.В., Селитреникова Т.А. «К вопросу оценки уровня психологической тревожности школьников с заболеваниями сердечно-сосудистой системы» // «Культура физической и здоровья», Воронеж. - № 3 (71), 2019. – С. 131-133.
32. Запорожцев Е.В., Селитреникова Т.А. «Физическая культура как компонент здорового образа жизни подрастающего поколения» // Мат-лы конф. Саратов 30.05.2019, С. 83-88.
33. Селитреникова Т.А. «Особенности функционирования кардиореспираторной системы учащихся специальных (коррекционных) школ-интернатов I-V видов» // Мат-лы науч.-практ. конф ППС НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2019. – С. 173-175.
34. Селитреникова Т.А. «Влияние регулярных тренировок на уровень сформированности психических процессов будущего специалиста» // Мат-лы конф Тамбов, 2019. – С. 266-269.
35. Селитреникова Т.А., Козадаев М.Г. «Формирование положительной мотивации к занятиям профессионально-прикладной направленности у будущих военнослужащих» // Мат-лы XV конф Тамбов, 27.05-02.02.2019. С.231-236.
36. Запорожцев Е.В., Селитреникова Т.А. «Медико-физиологическое обоснование дозирования физических нагрузок младших школьников» // Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф « Тюмень, 19 апреля 2019 г. – С. 85-90.
37. Селитреникова Т.А., Смыслов А.П. «Определение косвенных показателей выносливости школьников с сердечно-сосудистой патологией» // Мат-лы Междунар. науч.-практ. Конф, Тюмень, 19 апреля 2019 г. – С. 251-255.
38. Селитреникова Т.А. «Особенности функционирования кардиореспираторной системы школьников с сенсорными заболеваниями при занятиях физическими упражнениями» // Мат-лы Конф, Тюмень, 19 апреля 2019 г. – С. 255-258.
39. Яковлев В.В., Селитреникова Т.А. «Воздействие спортивных тренировок на состояние кардиореспираторной системы организма курсантов» // Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф, Тюмень, 19 апреля 2019 г. – С. 312-314.
40. Селитреникова Т.А. «Контроль организации учебного процесса по адаптивной физической культуре в условиях специального (коррекционного) образовательного учреждения» // Мат-лы Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф, Йошкар-Ола, 2019. – С. 96-102.
41. Селитреникова Т.А., Яковлев В.В. «Контроль организации учебного процесса по адаптивной физической культуре в условиях специального (коррекционного) образовательного учреждения» // Мат-лы конф., Красноярск, 1 июня 2019 г. – С.288-292.
42. Селитреникова Т.А. «К вопросу совершенствования тренировочного процесса боксеров на этапе начальной подготовки» // Психолого-педагогический журнал «гаудеамус». Тамбов, 2019. № 2 (40). Т. 18. С.71-78.
43. Селитреникова Т.А. «К вопросу организации и проведения внеучебных занятий реабилитационной направленности со школьниками» / Т.А. Селитреникова, Е.В. Запорожцев, В.С. Селитреников // Мат-лы конф. 28 ноября 2019 года. – Тамбов: Издательский дом «Державинский», 2019. – С 238-240.