

УДК 796.01:61

О.М. Масленникова¹, Л.А. Егорова¹, Т.А. Боровикова², И.В. Зверков¹, Л.В. Масловский¹**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА У СПОРТСМЕНОВ С ПРОЛАПСОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА**

¹ ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1 А, Москва, Россия, 121359

² ГБУЗ МО «Люберецкая районная больница №2, г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д. 338, 140006

Проведено изучение функциональных особенностей организма 541 профессионального спортсмена. У спортсменов с пролапсом митрального клапана (132 человека) выявлено достоверно меньшее содержание ретикулоцитов, лейкоцитов, лимфоцитов CD4+, иммуноглобулинов G, магния; более высокий уровень кортизола в сравнении со спортсменами без пролапса. У спортсменов с пролапсом митрального клапана чаще встречаются изменения на ЭКГ; установлена достоверно меньшая выполненная нагрузка при проведении тредмил-теста, более медленное восстановление частоты сердечных сокращений по окончании нагрузки.

Ключевые слова: пролапс митрального клапана, спортсмены.

O.M. Maslennikova¹, L.A. Egorova¹, T.A. Borovikova², I.V. Zverkov¹, L.V. Maslovskiy¹. **Functional state of sportsmen with mitral valve prolapse**

¹ Central state medical academy of department of presidential affairs of the Russian Federation, 19, build. 1, Marshala Timoshenko st., Moscow, Russia, 121359

² Lyubertsy district hospital №2, 338, October prospect, Lyubertsy, Russia, 140006.

The study covered functional peculiarities in 541 professional sportsmen. Mitral valve prolapse (in 132 examinees) appeared to be associated with reliably lower levels of reticulocytes, leucocytes, lymphocytes CD4+, immunoglobulines G, magnesium, and higher cortisol level, in comparison with the sportsmen having no mitral valve prolapse. The athletes with mitral valve prolapse demonstrated more frequent changes in ECG, reliably lower performance in treadmill test, slower recovery of heart rate after exertion is over.

Key words: mitral valve prolapse, sportsmen.

Несмотря на все успехи современной спортивной кардиологии, проблема изучения пролапса митрального клапана (ПМК) у спортсменов еще далека от своего окончательного разрешения [3,4]. ПМК является компонентом синдрома дисплазии соединительной ткани сердца, который рассматривается как нарушение структуры соединительной ткани в эмбриональный и постнатальный периоды вследствие генетически измененного фибриллогенеза внеклеточного матрикса [2,7]. При этом прогноз у большинства спортсменов с ПМК остается благоприятным, в ряде случаев возможно неблагоприятное течение, вплоть до развития смертельного исхода [6,8].

Приходится констатировать, что до сих пор остается неясным вопрос, какие именно приспособительные процессы происходят у спортсменов с ПМК под влиянием нагрузок, какие клинико-функциональные показатели спортсмена могут изменяться и приводить к истощению резервных возможностей организма.

Цель исследования: изучить функциональные особенности организма спортсменов с пролапсом митрального клапана.

Материал и методы. Для установления частоты встречаемости ПМК среди профессиональных спортсменов был обследован 541 человек (329 юношей и

212 девушек), занимающихся высокодинамичными видами спорта, средний возраст составил $22,4 \pm 1,2$ и $21,3 \pm 1,3$ лет соответственно.

Всем спортсменам проводилась эхокардиография с доплерографией в положении лежа на левом боку на аппарате «Vivid-7 Demention» («General Electric», США). Диагноз ПМК устанавливали при наличии систолического провисания одной или обеих створок митрального клапана ниже уровня клапанного кольца на 3 мм и более в момент максимального пролабирования.

Пролапс митрального клапана был выявлен у 132 человек, 74 юношей и 58 девушек, которые составили основную группу обследуемых. Спортсмены без ПМК вошли в группу сравнения (409 человек, 255 юношей и 154 девушки).

Комплексное обследование спортсменов включало в себя: общий клинический анализ крови, биохимический анализ крови с обязательным исследованием уровня кальция и магния, определение уровня кортизола методом радиоиммунного анализа, иммунологическое исследование (определение фагоцитарного индекса, Т-лимфоцитов CD4+ и CD16+, определение сывороточных иммуноглобулинов (Ig)). Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы из-

учали в покое при помощи ЭКГ и во время физической нагрузки на тредмиле.

Статистическая обработка полученных данных была произведена с учетом коэффициента корреляции, достоверностей (по формуле Student, Man-Whitney, Fisher). Полученные в процессе обследования пациентов количественные показатели обрабатывали методами математической статистики с расчетом средних выборочных значений (M), дисперсии (σ), достоверности полученных результатов (t) и ошибок средних значений (m). Достоверность различий полученных результатов для различных групп определяли с помощью t -критерия надежности Стьюдента. Различия считались достоверными при уровне значимости более 95% ($p < 0,05$). Данные были обработаны с использованием персонального компьютера и программы для обработки и анализа статистической информации «Excel 2012», входящей в пакет «Microsoft Office 2012».

Результаты исследования и их обсуждение. Распространенность ПМК у спортсменов высокой квалификации, занимающихся высокодинамичными видами спорта, составила 24,4%, у 22,5% юношей и 27,4% девушек.

Результаты исследования периферической крови спортсменов представлены в табл. 1. Средний уровень ретикулоцитов в обеих исследованных группах был выше нормальных показателей, в то же время в основной группе содержание ретикулоцитов было достоверно меньше, чем в группе сравнения ($p < 0,05$). Возможно, что некоторое ограничение избыточного эритропоэза у спортсменов с ПМК можно объяснить приспособительной реакцией организма с целью предотвращения

увеличения вязкости крови, которая могла бы способствовать ухудшению внутрисердечной гемодинамики при пролапсе митрального клапана.

У спортсменов основной группы уровень лейкоцитов был достоверно ниже ($p < 0,05$), чем в группе сравнения, как у девушек, так и у юношей. Более низкие показатели лейкоцитов у спортсменов с ПМК, по-видимому, могут быть связаны с влиянием морфогенеза ПМК на лейкопоэз, физиологической перестройкой организма спортсменов, часто тренирующихся на выносливость с чрезмерными физическими нагрузками.

При анализе состояния Т-системы иммунитета у спортсменов с ПМК по сравнению с контрольной группой было выявлено достоверное снижение лимфоцитов-хелперов (CD 4+), играющих ключевую роль в запуске иммунологических реакций, соответственно у юношей $33,9 \pm 0,9\%$ и $44,0 \pm 1,2\%$ ($p < 0,001$), у девушек $28,0 \pm 2,4\%$ и $36,5 \pm 2,7\%$ ($p < 0,05$).

Достоверное снижение субпопуляции Т-лимфоцитов CD4+ у спортсменов с ПМК может свидетельствовать о том, что физическая нагрузка у них приводила к истощению процессов приспособления организма к экстремальным условиям жизнедеятельности, что сопровождалось включением оперативной реакции защитно-компенсаторных механизмов с резким угнетением Т-звена иммунитета [5].

Что касается состояния В-системы иммунитета, то при ее анализе были выявлены статистически значимые различия количества иммуноглобулинов (Ig A, Ig M, Ig G) у спортсменов основной и группы сравнения (табл. 2). У юношей основной группы было выявлено досто-

Таблица 1

Показатели периферической крови у спортсменов

Основная группа, n=132	Показатели	Юноши, n=75	Девушки, n=57	Итого
	Ретикулоциты, ‰	$9,4 \pm 0,5^*$	$9,2 \pm 0,6^*$	$9,3 \pm 0,4^*$
	Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$4,4 \pm 0,1^*$	$4,2 \pm 0,1^*$	$4,3 \pm 0,1^*$
	Лимфоциты, %	$29,2 \pm 0,8^*$	$28,1 \pm 0,8$	$28,7 \pm 0,6^*$
Группа сравнения, n=409	Показатели	Юноши, n=254	Девушки, n=155	Итого
	Ретикулоциты, ‰	$11,9 \pm 0,3$	$12,4 \pm 0,4$	$12,1 \pm 0,4$
	Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$4,7 \pm 0,1$	$4,6 \pm 0,1$	$4,8 \pm 0,1$
	Лимфоциты, %	$25,6 \pm 0,5$	$27,6 \pm 0,7$	$26,5 \pm 0,5$

Примечание: достоверная разница между показателями основной группы и группы сравнения: * $p < 0,05$.

Таблица 2

Содержание сывороточных иммуноглобулинов

Основная группа, n=132	Показатели	Юноши, n=75	Девушки, n=57	Итого
	Ig A, мг/мл	$216 \pm 4,9$	$187 \pm 3,7^*$	$201 \pm 3,3^*$
	Ig M, мг/мл	$124,9 \pm 1,8$	$159,1 \pm 2,9^{**}$	$142 \pm 1,7^{**}$
	Ig G, мг/мл	$802,3 \pm 11,2^{***}$	$756 \pm 11,4^{***}$	$779 \pm 8,1^{***}$
Группа сравнения, n=409	Показатели	Юноши, n=254	Девушки, n=155	Итого
	Ig A, мг/мл	$216,9 \pm 4,9$	$207,8 \pm 4,3$	$212,3 \pm 2,9$
	Ig M, мг/мл	$128,4 \pm 2,1$	$176,8 \pm 3,3$	$152,6 \pm 1,8$
	Ig G, мг/мл	$870 \pm 9,8$	$838,7 \pm 11,6$	$854,3 \pm 7,4$

Примечание: достоверная разница между показателями основной группы и группы сравнения: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

верное снижение Ig G ($p < 0,05$), у девушек выявлена достоверная разница по всем сывороточным иммуноглобулинам: Ig A ($p < 0,05$), Ig M ($p < 0,01$) и Ig G ($p < 0,001$).

Таким образом, у спортсменов с ПМК было выявлено изменение иммунологического статуса с признаками угнетения системы неспецифической резистентности, что выражалось в снижении количества лейкоцитов, лимфоцитов CD4+, иммуноглобулинов по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы.

В связи с тем, что эндокринная система реагирует на стресс, утомление и физическую нагрузку, был изучен показатель кортизола, как одного из мощных глюкокортикоидных гормонов человека, который играет важную роль в адаптации к стрессам. Уровень кортизола достоверно различался между группами обследованных — у спортсменов с ПМК его значения были больше, чем в группе сравнения, соответственно у юношей $16,8 \pm 0,4$ и $14,7 \pm 0,4$ мкг/дл ($p < 0,05$), у девушек — $15,9 \pm 0,2$ и $13,1 \pm 0,2$ мкг/дл ($p < 0,01$). Полученные результаты могут свидетельствовать о компенсаторном ответе организма спортсменов с ПМК на физическую активность, учитывая способность кортизола тормозить рост и деление фибробластов, а также продукцию коллагена и фибронектина.

Ряд исследователей придает особое значение в развитии дисплазии соединительной ткани и ПМК дефициту макроэлементов, в частности кальция и магния [1,2]. Недостаток данных макроэлементов приводит к выработке фибробластами неполноценного коллагена, эластина, фибронектина, что ведет к дестабилизации и деградации коллагена.

Данные выводы согласуются с полученными результатами: в крови спортсменов (и юношей и девушек) основной группы в сравнении со спортсменами без ПМК было снижено количество магния, у юношей соответственно $0,96 \pm 0,01$ и $0,99 \pm 0,01$ ммоль/л ($p < 0,05$), у девушек — $0,95 \pm 0,01$ и $0,99 \pm 0,01$ ммоль/л ($p < 0,05$). Содержание кальция в крови у девушек с ПМК было также достоверно ниже, чем в группе сравнения (соответственно $2,2 \pm 0,04$ и $2,4 \pm 0,04$ ммоль/л, $p < 0,05$).

Функциональный резерв, то есть способность организма адаптироваться к физическим нагрузкам, лимитируется, прежде всего, индивидуальными особенностями сердечно-сосудистой системы, поэтому так важна оценка состояния сердечной мышцы в покое и при нагрузке.

При анализе ЭКГ нарушения ритма сердца и процессов реполяризации были выявлены у 15 (11,4%) спортсменов в основной группе и у 9 (2,2%) — в группе сравнения ($p < 0,05$). Желудочковая экстрасистолия обнаружена у 6 (4,5%) обследованных в основной группе и у 3 (0,7%) — в группе сравнения ($p < 0,05$). Синдром ранней реполяризации желудочков выявлен у 7 (5,3%) спортсменов в основной группе и у 3 (0,7%) — в группе сравнения ($p < 0,05$).

Результаты нагрузочных проб свидетельствовали о том, что у спортсменов с ПМК восстановление исходной частоты сердечных сокращений (ЧСС) проис-

ходило медленнее, чем у спортсменов без ПМК. Так, в основной группе ЧСС к третьей минуте отдыха у юношей составила $110 \pm 3,8$, у девушек — $111 \pm 3,5$ ударов в минуту, что было достоверно выше ($p < 0,05$), чем в группе сравнения (соответственно $93 \pm 3,3$ и $95 \pm 3,1$ ударов в минуту).

Интенсивность выполненной нагрузки в основной группе у юношей составила $18 \pm 0,5$, у девушек — $17,2 \pm 0,5$ МЕТ; в группе сравнения соответственно $20,4 \pm 0,5$ и $19,8 \pm 0,5$ МЕТ ($p < 0,05$). Таким образом, несмотря на то, что в обеих группах была установлена высокая толерантность к физической нагрузке, в основной группе она оказалась ниже, чем в группе сравнения.

Выводы. 1. Физическая нагрузка у спортсменов с ПМК в высокодинамичных видах спорта приводила к напряжению процессов приспособления организма к экстремальным условиям жизнедеятельности, что сопровождалось включением оперативной реакции защитно-компенсаторных механизмов, затрагивающих нормальную работу сердечно-сосудистой, эндокринной и иммунной систем. 2. Спортсмены с ПМК требуют динамического врачебного наблюдения, более тщательного контроля за состоянием функциональных резервов. 3. Выявление перенапряжения резервов организма должно стать поводом к оперативному пересмотру характера тренировочного процесса, активному применению реабилитационных программ, что позволит повысить результативность спортсмена и предотвратить развитие осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 6–8)

1. Гнусаев С.Ф. // Лечащий врач. — 2010. — №8. — С. 40–44.
2. Земцовский Э.В. Диспластические фенотипы. Диспластическое сердце. — СПб, 2007.
3. Мрочек А.Г., Пристром А.М., Загородный Г.М. Особенности врачебного контроля за спортсменами с пролапсом митрального клапана. Методические рекомендации. — Минск, 2007.
4. Смоленский А.В. Краткий курс лекций по спортивной медицине. — М., 2004.
5. Таймазов В.А. Спорт и иммунитет. — СПб, 2003.

REFERENCES

1. Gnusaev S.F. // Lechashchiy vrach. — 2010. — 8. — P. 40–44 (in Russian).
2. Zemtsovskiy E.V. Dysplastic phenotypes. Dysplastic heart. — St-Petersburg, 2007 (in Russian).
3. Mrochek A.G., Pristrom A.M., Zagorodnyy G.M. Features of medical control over sportsmen with mitral valve prolapse. Methodic recommendations. — Minsk, 2007 (in Russian).
4. Smolenskiy A.V. Brief course of lectures on sports medicine. — Moscow, 2004 (in Russian).
5. Taimazov V.A. Sport and immunity. — St-Petersburg; 2003 (in Russian).

6. Avierinos J.F., Detaint D., Messika-Zeitoun D. et al. // Am. J. Cardiol. — 2008. — Vol. 5(101). — P. 662–667.

7. James P.A., Altimos S., Skinner J.R. // Am. J. Med. Genet. — 2003. — Vol. 11(9). — P. 32–36.

8. Maron B.J., Chaitman B.R., Ackerman M.J. et al. // Circulation. — 2004. — Vol. 22(109). — P. 2807–16.

Поступила 19.09.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Масленникова Ольга Михайловна (Maslennikova O.M.),
зав. каф. внутр. болезней и проф. мед. ФГБУ ДПО
«ЦГГМА» УД Президента РФ, доктор мед. наук. E-mail:
o.m.maslennikova@gmail.com.

Егорова Лариса Александровна (Egorova L.A.),
проф. каф. внутр. болезней и проф. мед. ФГБУ ДПО
«ЦГГМА» УД Президента РФ, доктор мед. наук. E-mail:
egorova-ossn@yandex.ru.

Боровикова Татьяна Анатольевна (Borovikova T.A.),
вр. аллерголог-иммунолог ГБУЗ МО «Люберецкая район.
больница №2», канд. мед. наук. E-mail: medik-t.a@mail.ru.

Зверков Игорь Владимирович (Zverkov I.V.),
проф. каф. терапии и гастроэнтерологии ФГБУ ДПО
«ЦГГМА» УД Президента РФ, доктор мед. наук. E-mail:
org@cgma.su.

Масловский Леонид Витальевич (Maslovskiy L.V.),
проф. каф. терапии и гастроэнтерологии ФГБУ ДПО
«ЦГГМА» УД Президента РФ, доктор мед. наук. E-mail:
org@cgma.su.

УДК 615.84

Н.Б. Корчажкина¹, Л.С. Круглова², С.Н. Турбовская³, М.А. Елфимов²

ПРОФИЛАКТИКА И РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ДЕРМАТОЗАМИ (обзор литературы)

¹ Главное медицинское управление УД Президента РФ, пер. Б. Черкасский, д. 11, Москва, Россия, 109012

² ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, ул. Маршала Тимошенко, д. 19,
стр. 1 А, Москва, Россия, 121359

³ ГБУЗ «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г.
Москвы», ул. Селезневская, д. 20, Москва, Россия, 127473

В статье рассмотрены основные аспекты применения санаторно-курортного лечения при хронических кожных заболеваниях.

Ключевые слова: климатотерапия, аэротерапия, талассотерапия, гелиотерапия, бальнеотерапия, пелоидотерапия, хронические кожные заболевания.

N.B. Korchazhkina¹, L.S. Kruglova², S.N. Turbovskaia³, M.A. Elfimov². **Prophylaxis and rehabilitation of patients with chronic dermatosis (review of literature)**

¹ The main medical administration of the Department of presidential Affairs of the Russian Federation, 11, B. Cherkassky pereulok str., Moscow, Russia, 109012

² Central state medical academy of department of presidential affairs of the Russian Federation, 19, build. 1, Marshala Timoshenko str., Moscow, Russia, 121359

³ Moscow Scientific and Practical Center of Dermatology, Venereology and Cosmetology, Department of Health, 20, Seleznevskaya str., Moscow, Russia, 127473.

The article covers main aspects of sanatorium-and-spa treatment in chronic skin diseases.

Key words: climate therapy, aerotherapy, thalassotherapy, heliotherapy, balneotherapy, pelotherapy, chronic skin diseases.

В связи с тем, что большинство кожных заболеваний носит хроническое, рецидивирующее течение с длительными обострениями и кратковременными ремиссиями, тема реабилитации данных пациентов является очень важным этапом тактики их ведения. Издревле для лечения кожных заболеваний применялось воздействие климата, солнца, лечебных вод и грязей.

Известен тот факт, что помимо местного воздействия на кожу курортное лечение (естественные физические факторы) благоприятно влияет и на весь организм, обеспечивая более стойкий терапевтический эффект.

Как правило, лечебные курорты располагаются в экологически чистых местах с благоприятными природными условиями — горы, море, чистый лесной