

UDC 61

Abundance of Myocardium Repolarization Abnormalities in the Young Athletes¹ Marina A. Mitusova² Anastasia V. Mikhailova³ Andrey V. Smolenskiy

¹ Russian state university of physical education, sport and tourism, Russia
4, Syrenevy blvd, Moscow, 105122

PhD student

² Russian state university of physical education, sport and tourism, Russia
4, Syrenevy blvd, Moscow, 105122

PhD

³ Russian state university of physical education, sport and tourism, Russia
4, Syrenevy blvd, Moscow, 105122

MD, Professor

E-mail: smolenskiy52@mail.ru

Abstract. The article presents results of clinic-instrumental examination of 255 young athletes, aged 9-11, going in for combat and team sports. Myocardium repolarization abnormalities with heart connective tissue dysplasia were found in 33 (22.3 %) young athletes, going in for team sports and in 11 (10.3 %) athletes, going in for karate.

Keywords: Young athletes; repolarization abnormalities; heart connective tissue dysplasia.

Актуальность. У высоко тренированных спортсменов достаточно часто наблюдается синдром ранней реполяризации, наряду с другими электрокардиографическими (ЭКГ) критериями спортивного сердца [1]. Синдром ранней реполяризации наблюдается у 33,8% спортсменов, тогда как изменение конфигурации зубца Т составляет 6,5%. Однако наличие на ЭКГ уплощенных, двухфазных и тем более инверсии зубца Т более 2 мм в двух или более отведения чаще всего следует рассматривать как висцеральные проявления перенапряжения сердечно-сосудистой системы [2].

Клиническая картина хронического перенапряжения характеризуется полиморфизмом симптомов, а также наличием функциональных изменений в различных органах и системах (сердечно-сосудистая система, опорно-двигательный аппарат и др.). До настоящего времени основным проявлением хронического перенапряжения сердечно-сосудистой системы у спортсменов считаются изменения процессов реполяризации на ЭКГ, либо нарушения ритма и проводимости сердца [3, 4, 5]. По мнению большинства исследователей, у высококвалифицированных спортсменов признаки хронического перенапряжения ССС, сопровождающиеся изменениями ЭКГ и требующими углубленного кардиологического обследования, составляют до 40%, против 11,8% у лиц, занимающихся массовым спортом [6]. Нарушение реполяризации в ряде случаев можно рассматривать как возможное проявление скрытых органических заболеваний сердца [3]. Отдельно следует остановиться на проблеме нарушения реполяризации миокарда у юных спортсменов. Распространенность последней варьирует в значительных пределах от 15 до 47% и достоверно чаще наблюдается у юных спортсменов с дисплазией соединительной ткани сердца [7].

Материалы и методы исследования. Всего было обследовано 255 юных спортсменов (107 спортсменов представителей спортивных единоборств - каратэ и 148 игровых видов спорта – футбол, баскетбол) в возрасте 9-11 лет, с тренировочным стажем 2-4 года, занимающихся 3-5 раз в неделю. В программу углубленного обследования были включены: осмотр специалистами (офтальмолог, отоларинголог, хирург, спортивный врач), стандартная ЭКГ покоя, ортостатическая проба, тест с физической нагрузкой (велозергометрия), оценка вегетативного статуса, эхокардиография.

Результаты исследования. Нарушение реполяризации миокарда отмечалось у 33 (22,3%) юных спортсменов игровых видов спорта и 11 (10,3%) спортсменов занимающихся

каратэ. Анализ вариантов нарушения реполяризации продемонстрировал, что достоверно чаще наблюдалось уплощение зубца Т переднебоковой (I, aVL, V5–V6) и нижней (II, III, aVF) локализации. Эхокардиографический скрининг, выполненный в последовательном протоколе обследования спортсменов с нарушением процессов реполяризации (I группа - 44 чел.) и на представительной выборке спортсменов без нарушения процессов реполяризации (II группа - 38 чел.) показал, что пролапс митрального клапана (ПМК) был выявлен в 15,9% в I группе по сравнению с 7,9% во II группе. Аномально расположенные хорды левого желудочка составили 40,9% в I группе и 18,4% во II группе.

Оценка вегетативного статуса продемонстрировала, что симпатикотония преобладала у юных спортсменов I группы и составила 59,1% по сравнению 29,8% во II группе. Ортостатическая проба, выполненная в двух группах юных спортсменов, продемонстрировала выраженный прирост частоты сердечных сокращений у большинства юных спортсменов с нарушением процессов реполяризации.

Нарушение процессов реполяризации, сопровождающееся изменением зубца Т у юных спортсменов может быть проявлением как гиперсимпатикотонии в условиях повышенной чувствительности миокарда к катехоламинам, так и возможными электролитными нарушениями либо другими метаболическими нарушениями [8, 9]. Оценка вегетативного статуса свидетельствовала, что гиперсимпатикотония преобладала у юных спортсменов с нарушением реполяризации и составила 59,1% против 29,8% в группе без нарушения процессов реполяризации. Ортостатическая проба, рекомендованная специалистами спортивной медицины в самоконтроле спортсменов, также показала нарушение вегетативной регуляции у большинства юных спортсменов I группы. По мнению целого ряда исследователей у 70% спортсменов с ПМК выявляется нарушение процессов реполяризации, в отведениях I, aVL, V5-V6 на ЭКГ, а также удлинение интервала QT и нарушение ритма [7]. Нарушение процессов реполяризации чаще всего обусловлено особенностями вегетативной регуляции с преобладанием гиперсимпатикотонии в условиях физических нагрузок во время тренировок. Однако нарушение реполяризации у спортсменов, несмотря на вполне благополучные прогнозы, в ряде случаев требует тщательного контроля в отдаленном от спорта периоде связанное с возможным риском развития ряда сердечно-сосудистых заболеваний [10, 11, 12].

Заключение. Таким образом, нарушение реполяризации у юных спортсменов чаще наблюдается в игровых видах спорта по сравнению со спортивными единоборствами и сопровождается нарушением вегетативного тонуса с преобладанием гиперсимпатикотонии в сочетании с дисплазией соединительной ткани сердца. В программе многоуровневого обследования спортсменов с нарушением процессов реполяризации целесообразно проведение эхокардиографического скрининга с целью уточнения характера морфологических изменений сердца.

Примечание:

1. Barry J. Maron, Antonio Pelliccia The Heart of Trained Athletes. Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death Circulation 2006. 114. 1633-1644.
2. Crouse, S.F., Meade, T., Hansen, B.E., Green J.S., Martin, S.E. Electrocardiograms of collegiate football athletes. Clinical Cardiology 2009. 32 (1). 37-42.
3. Pelliccia, A., Maron, B.J., Culasso, F., et al Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes. Circulation 2000, 102. 278-284.
4. Bjørnstad, H., Storstein, L., Meen, H.D., Hals, O. Electrocardiographic findings of repolarization in athletic students and control subjects // Cardiology 1994. 84 (1). 51-60.
5. Serra-Grima, R. Marked ventricular repolarization abnormalities in highly trained athletes' electrocardiograms: clinical and prognostic implications. Clinical study: electrophysiology / Serra-Grima, R., Estorch, M., Carrió, I., Subirana, M., Bernà, L., Prat, T. // J Am Coll Cardiol. 2000. 36. 1310-1316 2000 by the American College of Cardiology Foundation.
6. Corrado, D. 12-lead ECG in the athlete: physiological versus pathological abnormalities / Corrado, D., Biffi, A., Basso, C., Pelliccia, A., Thiene, G. // Br. J. Sports Med. 2009. 43. 669-676.
7. Grazyna Markiewicz-Łoskot,; Maria Łoskot, Ewa Moric-Janiszewska, et. all. Electrocardiographic Abnormalities in Young Athletes with Mitral Valve Prolapse Clinical Cardiology 2009. 32 (8). 35-39.

8. Макаров Л. М. ЭКГ в педиатрии / Л. М. Макаров. М., 2005; Smolensky A.V., Mikhaulova A.V., Borisova Ya.A., Belotserkobsky Z.B., Lyabina B.G., Tatarinova A.Ya. Physiological Remodelling of 'Athlete's Heart' // European Researcher, 2012, Vol.(24), № 6-2. P. 935-941.

9. Нормативные показатели ЭКГ у детей и подростков / Под ред. проф. М.А. Школьниковой, И.М. Миклашевич, Л.А. Калинина. М., 2010. 232 с.

10. Turrini P, Corrado D, Basso C, Nava A, Bauce B, Thiene G. Dispersion of ventricular depolarization-repolarization: a noninvasive marker for risk stratification in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Circulation* 2001. 103. 3075-80.

11. Corrado D, Basso C, Buja G, Nava A, Rossi L, Thiene G. Right bundle branch block, right precordial ST-segment elevation, and sudden death in young people. *Circulation* 2001. 103. 710-717; Khodasevich L.S., Kuzin S.G., Khodasevich A.L. Causes of Death in Athletes // European Researcher, 2012, Vol.(24), № 6-2. P. 996-1007.

12. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad NH, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease. Consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group Cardiac Rehabilitation and Exercise Psychology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Disease of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2005. 26. 1422-1445.

УДК 61

Распространенность нарушений реполяризации миокарда у юных спортсменов

¹ Марина Александровна Митусова

² Анастасия Владимировна Михайлова

³ Андрей Вадимович Смоленский

¹ Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Россия
105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, 1
аспирант

² Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Россия
105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, 1
кандидат медицинских наук, доцент

³ Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Россия
105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, 1
доктор медицинских наук, профессор
E-mail: smolensky52@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты клинко-инструментального обследования 255 юных спортсменов в возрасте 9-11 лет, занимающихся спортивными единоборствами и игровыми видами спорта. Нарушение реполяризации миокарда отмечалось у 33 (22,3 %) юных спортсменов игровых видов спорта и у 11 (10,3%) спортсменов, занимающихся каратэ, с дисплазиями соединительной ткани сердца.

Ключевые слова: юные спортсмены; нарушение реполяризации; дисплазия соединительной ткани сердца.