

СИНДРОМ РАННЕЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Чичков М.Ю.^{1,2}, Светличкина А.А.¹, Чичкова М.А.¹, Ковалева Н.А.¹

¹ГБОУ ВПО Астраханский ГМУ МЗ РФ, Астрахань, e-mail: m.chichkova@mail.ru;

²ФБУ Центр реабилитации ФСС РФ «Тинаки», Астрахань

Анализ данных обследования 140 профессиональных спортсменов (мужчин 96 и женщин 44) в возрасте от 18–30 лет показал, что синдром ранней реполяризации желудочков, являющийся прогностическим критерием нарушений ритма сердца, встречается у спортсменов в большом проценте случаев. Синдром ранней реполяризации желудочков является субстратом возникновения аритмий сердца при спортивных тренировках высокой интенсивности, что может быть следствием изменений вегетативной нервной системы, а именно – преобладанием вагусных влияний, формирующихся во время многолетних тренировок. Данные изменения могут провоцировать возникновение нарушений ритма сердца на фоне усиления вагусных влияний на сердце, вызывая электрическую нестабильность миокарда в восстановительный период фазы реполяризации желудочков. Это требует выделения лиц с данным синдромом в особую группу для более углубленного обследования с тщательным динамическим контролем и подбором метаболической и антиаритмической терапии, а также для разработки индивидуального тренировочного режима как в высокоинтенсивные периоды подготовки к соревнованиям, так и в восстановительные периоды спортивной деятельности.

Ключевые слова: спортсмены, электрокардиография, аритмии сердца, синдром ранней реполяризации желудочков.

THE SYNDROME OF EARLY VENTRICULAR REPOLARIZATION PROFESSIONAL ATHLETES

Chichkov M.Y.^{1,2}, Svetlichkina A.A.¹, Chichkova M.A.¹, Kovaleva N.A.¹

¹ Astrakhan State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Astrakhan, e-mail: m.chichkova@mail.ru;

² FBU Rehabilitation Center of the RF FSS "Tinaki", Astrakhan

Analysis of the survey data of 140 professional athletes (96 men and 44 women) aged 18–30 years showed that the syndrome of early ventricular repolarization, which is a predictor of cardiac arrhythmias, common in athletes in a high percentage of cases. The syndrome of early ventricular repolarization is a substrate of arrhythmias of the heart during sports training high intensity, which may be due to changes in the autonomic nervous system, namely the predominance of vagal influences, formed during many years of train. These changes can trigger the occurrence of cardiac arrhythmias amid increasing vagal influences on the heart, causing myocardial electrical instability in the recovery period of ventricular repolarization phase. This requires the allocation of individuals with this syndrome in a special group for a more thorough examination with a careful selection and control of dynamic metabolic and antiarrhythmic therapy, as well as for the development of the individual re-training bench in high intensity preparation for a competition and in rehabilitation periods of sporting activities.

Keywords: athletes, electrocardiography, arrhythmia, the syndrome of early ventricular repolarization.

Впервые синдром ранней реполяризации желудочков был описан в 1936 году R. Shipley и W. Halloran, как вариант нормальной электрокардиограммы. В отечественной литературе такой электрокардиографический феномен, как синдром ранней реполяризации желудочков, был описан в середине XX века Абакумовым С.А. Предметом изучения стало клиническое значение синдрома ранней реполяризации желудочков, механизмы его возникновения, а также уточнение электрокардиографических критериев [4].

Данный синдром регистрируется вследствие раннего возникновения волны возбуждения в субэпикардальных участках миокарда [10]. Одним из основных

электрокардиографических признаков синдрома ранней реполяризации желудочков является «псевдокоронарный» подъем сегмента ST, и нередко неправильная интерпретация электрокардиограмм ведет к гипердиагностике инфаркта миокарда [6, 13].

Большим числом исследователей синдром рассматривается как своеобразное электрофизиологическое проявление нормальной электрокардиографии [4,7].

Среди патогенетических причин возникновения данного синдрома выделяют несколько теорий. Авторы, придерживающиеся теории дополнительных путей проведения, утверждают, что причина синдрома ранней реполяризации желудочков заключается в аномалии атриовентрикулярного проведения с функционированием дополнительных путей. Исследователи полагают, что зазубрина на нисходящем колене комплекса QRS представляет собой отсроченную дельта-волну [1,3,5]. Имеет место теория электролитных нарушений, а именно гиперкальциемия и гиперкалиемия рассматриваются как возможные причины формирования J-волн при синдроме ранней реполяризации желудочков [18]. В эксперименте показано, что при проведении калиевой пробы в 100 % случаев наблюдается усиление признаков синдрома ранней реполяризации желудочков [17]. Большинство авторов электролитный дисбаланс в качестве первопричины возникновения данного синдрома считается несостоятельной, так как отклонений от нормы лабораторных показателей электролитов крови у спортсменов с синдромом ранней реполяризации желудочков обнаружено не было. Электролитными нарушениями можно объяснить динамику электрокардиографических критериев синдрома: продолжительность интервалов электрокардиограмм, изменения полярности зубца T [9]. По мнению других авторов, причиной синдрома ранней реполяризации желудочков могут быть изменения вегетативной нервной системы с преобладанием влияния блуждающего нерва, что может быть подтверждено данными пробы с физической нагрузкой, при которой признаки синдрома исчезают [15].

Распространенность синдрома ранней реполяризации желудочков в популяции, по данным разных авторов, колеблется в широких пределах – от 1,5 до 10,4 % [8,12].

Высокая частота встречаемости данного синдрома среди общей популяции, среди больных с кардиальными жалобами, сложность проведения дифференциального диагноза между синдромом ранней реполяризации желудочков и острым коронарным синдромом, гипертрофией миокарда левого желудочка, блокадой левой ножки пучка Гиса, сухим перикардитом, тромбоэмболией легочной артерии, интоксикацией препаратами наперстянки делает изучение данной проблемы актуальной [11].

Истошающие нагрузки в профессиональном спорте часто приводят к неблагоприятным последствиям, прежде всего, в сфере сердечно-сосудистой системы.

Негомогенность процессов реполяризации имеет высокую роль в отношении желудочковой экстрасистолии высоких градаций, фибрилляции желудочков, общей смертности и внезапной сердечной смерти [9,16].

При наличии генерализованной мезенхимальной дисплазии синдром ранней реполяризации желудочков встречается в 84,9 % случаев [4]. Это делает данную проблему особенно актуальной среди профессиональных спортсменов, учитывая высокий процент потенциально опасных аритмий и внезапной сердечной смерти в спорте [2].

Цель исследования: выявить частоту встречаемости синдрома ранней реполяризации желудочков среди профессиональных спортсменов и определить прогностическое значение данного синдрома у выявленной группы людей.

Материалы и методы исследования. Нами было проведено обследование 140 профессиональных спортсменов, являющихся кандидатами в мастера спорта и мастерами спорта (мужчин 96 и женщин 46) в возрасте от 18–30 лет. Все обследуемые спортсмены проходили ежегодную диспансеризацию на базе ГБУЗ АО «Областной врачебно-физкультурный диспансер» (г. Астрахань).

Исследуемые были разделены на две группы: спортсмены с зарегистрированным на ЭКГ синдромом ранней реполяризации желудочков – группа исследования, спортсмены с нормальной ЭКГ – группа сравнения.

Были проанализированы клинические, лабораторные данные и инструментальные данные: показатели электрокардиографии и эхокардиографии.

Исследования проводились с использованием следующих средств: ростомер металлический с подвижным подпружиненным фиксатором, с двумя линейками и откидным сидением РМ-2-«Диаконс» (ООО «Фирма Диаконс», Россия); весы электронные медицинские ВЭМ-150-«Масса-К» (ЗАО «Масса-К», Россия); электрокардиограф Cardiovit АТ-101 3-канальный («Schiller», Швейцария), электрокардиограф Cardiovit АТ-2plus 6-канальный («Schiller», Швейцария); электрокардиограф Cardiovit АТ-104 РС 12-канальный («Schiller», Швейцария); ультразвуковой аппарат Sono line G60 S («Siemens», Германия); ультразвуковая система iE33 («Philips», Нидерланды); операционная система Windows 8.1 (Microsoft, США); программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel 2007 с макрос-дополнением XLSTAT-Pro (Microsoft, США), программный пакет для статистического анализа Statistica 10 (StatSoft Inc., США).

Результаты. В группе исследования синдрома ранней реполяризации желудочков был зарегистрирован у 44 человек, средний возраст профессиональных спортсменов с выявленным синдромом составил 21 ± 2 года. Чаще синдром регистрировался у мужчин – 36

человек (81 %), чем у женщин – 8 человек (18 %) ($p < 0,05$), тогда как в группе сравнения синдрома ранней реполяризации желудочков зарегистрирован не был.

У спортсменов, занимающихся динамическими видами спорта и тренирующихся на выносливость (легкая атлетика, гандбол, футбол), синдром ранней реполяризации желудочков регистрировался чаще (77 %), чем у спортсменов, развивающих качество силы (23 %) ($p < 0,02$).

При интерпретации электрокардиограмм мы определяли положение электрической оси сердца, рассчитывая угол α . Среди спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта, электрическая ось сердца преимущественно была расположена вертикально (угол α от $+70^\circ$ до $+90^\circ$). Электрическая ось сердца у спортсменов, занимающихся ациклическими видами спорта, характеризовалась преимущественно горизонтальным положением (от $+0^\circ$ до $+30^\circ$).

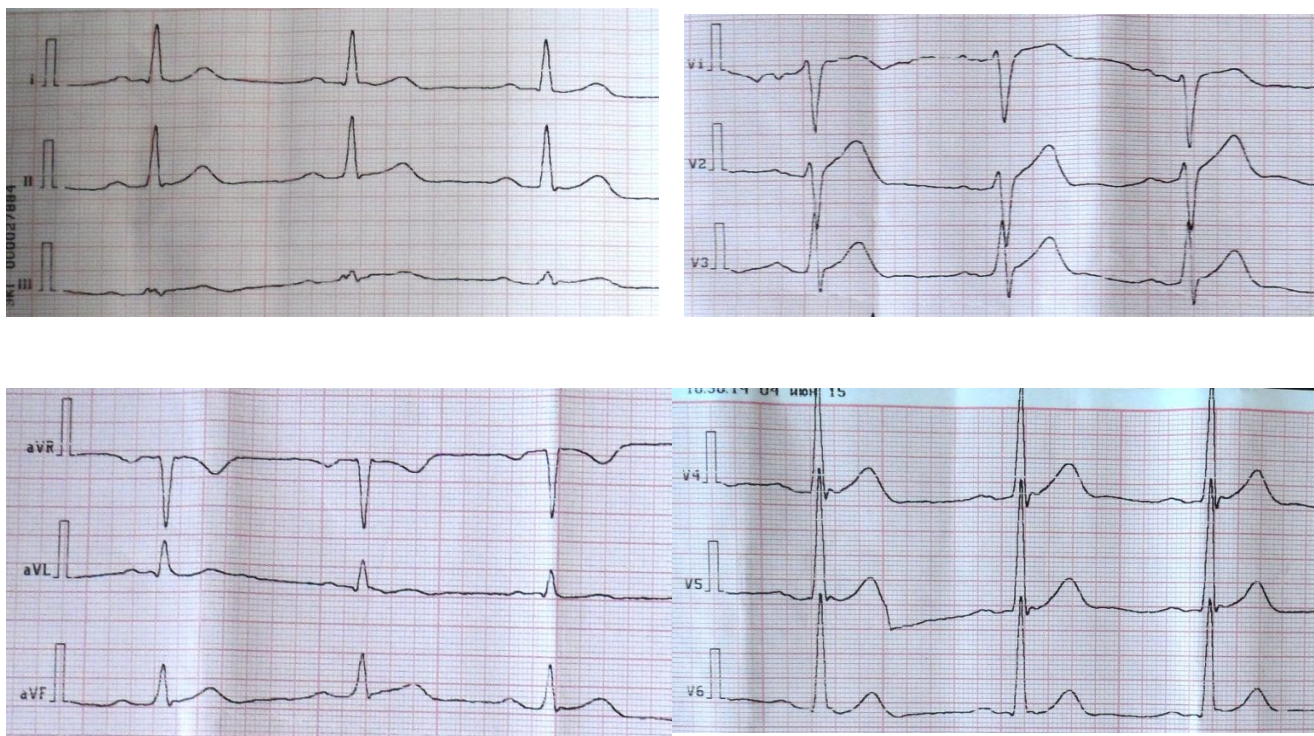
В группе исследования и группе сравнения исследуемые субъективно ощущали себя здоровыми, жалоб на момент осмотра не предъявляли, анамнестически отрицали перенесенные заболевания в течение предшествующих 6 месяцев, физикальные данные указывали на нормальные границы относительной сердечной тупости, аускультативная картина легких без патологии, патологические акценты и сердечные шумы над областью сердца не выслушивались, клапанный аппарат сердца в норме.

Группа исследования и группа сравнения достоверно идентичны по данным лабораторных методов исследования: общеклинического и биохимического анализов крови. По содержанию калия и кальция в крови группы были идентичны. Средние уровни содержания калия в крови исследуемых групп составил в группе исследования $4,5 \pm 0,5$ ммоль/л и в группе сравнения $4,6 \pm 0,7$ ммоль/л; уровень кальция $2,2 \pm 0,3$ ммоль/л и $2,3 \pm 0,4$ ммоль/л соответственно. При выполнении эхокардиографии изменений сердца зарегистрировано не было.

При регистрации электрокардиограммы в состоянии покоя в группе исследования синдром ранней реполяризации желудочков был сопряжен с синусовой брадикардией (40 %), синусовой аритмией (33 %) или их сочетания (18 %) (рисунок). У одного спортсмена с синдромом ранней реполяризации желудочков при регистрации ЭКГ покоя была выявлена преходящая АВ-блокада II степени Мобитц I.

В группе исследования гипертрофия левого желудочка регистрировалась в сочетании с синдромом ранней реполяризации желудочков у 78 % спортсменов, что может быть обусловлено физиологической гипертрофией миокарда желудочков, формирующейся в результате многолетних занятий спортом.

На ЭКГ покоя в группе сравнения патологии выявлено не было. Физиологическая гипертрофия левого желудочка регистрировалась у 45 % спортсменов.



Электрокардиограмма профессионального спортсмена-футболиста, 1996 г.р.

Ритм синусовый, регулярный, ЧСС-75 уд/мин. Синдром ранней реполяризации желудочков

При проведении пробы с физической нагрузкой в группе исследования, а именно, регистрации электрокардиограммы после 20 приседаний, в группе исследования было выявлено, что в 95 % случаев синдрома ранней реполяризации желудочков был зарегистрирован на фоне выраженной синусовой брадикардии (31 %), синусовой аритмии (42 %) или их сочетания (27 %), что может быть обусловлено повышенным влиянием блуждающего нерва, которое формируется во время многолетних тренировок высокой интенсивности, что согласуется с данными литературы [14].

В группе сравнения у 2 % спортсменов регистрировалась синусовая аритмия при проведении пробы с физической нагрузкой; в 98 % случаев нарушений ритма и проводимости зарегистрировано не было.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования указывают, что электрокардиографический скрининг является неотъемлемой частью углубленного медицинского обследования, который позволяет выявить высокую распространенность синдрома ранней реполяризации желудочков среди профессиональных спортсменов и, возможно, являются субстратом возникновения аритмий сердца при спортивных

тренировках высокой интенсивности, что может быть следствием изменений вегетативной нервной системы, а именно – преобладанием вагусных влияний, формирующихся во время многолетних тренировок. Данные изменения могут провоцировать возникновение нарушений ритма сердца на фоне усиления вагусных влияний на сердце, вызывая электрическую нестабильность миокарда в восстановительный период фазы реполяризации желудочков.

Высокая частота встречаемости у профессиональных спортсменов синдрома ранней реполяризации желудочков, сочетания с различными нарушениями ритма и проводимости требует выделения лиц с данным синдромом в особую группу для более углубленного медицинского обследования с тщательным динамическим контролем и подбором метаболической и антиаритмической терапии, а также для разработки индивидуального тренировочного режима, контроля и коррекции объема и интенсивности тренировочных упражнений как в высокоинтенсивные периоды подготовки и участия в соревнованиях, так и в восстановительные периоды спортивной деятельности.

Список литературы

1. Аббакумов С.Д. Синдром преждевременной реполяризации желудочков / С.Д. Аббакумов, М.М. Романов, М. Стае // Кардиология. – 1979. – Т.19, № 7. – С. 82-86.
2. Безуглая В.В. Синдром ранней реполяризации желудочков: актуальность для спортивной кардиологии / В.В. Безуглая // Теория и методика физического воспитания и спорта. – 2011. – № 2. – С. 92-96.
3. Воробьев Л.П. Взаимоотношения синдрома ранней реполяризации желудочков, пролапса митрального клапана и добавочных хорд левого желудочка / Л.П. Воробьев, И.Н. Грибкова, Н.М. Петрусенко и др. // Кардиология. – 1991. – Т.31, № 9. – С. 106-108.
4. Воробьев Л.П. Возможные механизмы возникновения синдрома ранней реполяризации желудочков / Л.П. Воробьев, И.Н. Грибкова, Н.М. Петрусенко // Кардиология. – 1985. – Т. 25, № 4. – С. 110-112.
5. Воробьев Л.П. Сочетание синдрома ранней реполяризации желудочков и синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта / Л.П. Воробьев, И.Н. Грибкова, М.Г. Басина, Н.М. Петрусенко // Кардиология. – 1988. – Т. 28, № 8. – С.104.
6. Ковалева Н.А. О значении синдрома ранней реполяризации желудочков / Н.А. Ковалева, Л.В. Лебедева // Тезисы докл. научно-практической конференции: АГМИ. – Астрахань, 1989. – С. 47.

7. Лутфуллин Н.Я. Электрокардиография у юного спортсмена: вариант нормы или патология? / Н.Я. Лутфуллин, А.И. Сафина // Практическая медицина. – 2012. – № 7. – С. 67 - 70.
8. Светличкина А.А. Планирование интенсивности физических нагрузок на основании исследований электрокардиографии у высококвалифицированных спортсменов и студентов Астраханского ГМУ / А.А. Светличкина, О.А. Козлятников // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №3 (133). – С 214-217.
9. Скоробогатый А.М. Синдром ранней реполяризации желудочков // Кардиология. – 1986. – №11. – С. 107-110.
10. Сторожаков Г.И. Синдром ранней реполяризации желудочков / А.В. Сторожаков, А.В. Струтынский, Р.А. Авадьяев, О.А. Кисляк // Кардиология. – 1992. – Т.32, № 9 / 10. – С.107-111.
11. Трофименко Н.Б. Синдром ранней реполяризации желудочков как клинико-электрокардиографический феномен в норме и патологии: дис. ...канд. мед. наук / Н.Б. Трофименко. – Москва, 2007. – 139 с.
12. Туев А.В. Синдром и феномен преждевременного возбуждения желудочков: структура аритмий и особенности временного анализа вариабельности ритма сердца / А.В. Туев и др. // Российский кардиологический журнал. – 2003. – № 3. – С.11 -14.
13. Чичкова М.А. Аритмогенная активность сердца при различных локализациях Q-инфаркта миокарда / М.А. Чичкова, Н.В. Коваленко // Астраханский медицинский журнал. – 2013. – № 5. – С. 25-32.
14. Шуленин С.Н. Клиническое значение синдрома ранней реполяризации желудочков, алгоритм обследования пациентов / С.Н. Шуленин, С.А. Бойцов, А.Л. Бобров // Вестник аритмологии. – 2008. – № 50. – С. 33-39.
15. Ягода А.В. Синдромы предвозбуждения или ранней реполяризации желудочков при недифференцированной дисплазии соединительной ткани / А.В. Ягода, Н.Н. Гладких // Вестник аритмологии. – 2003. – № 32. – С. 75–78.
16. Letsas K.P. Prevalence of early repolarization pattern in inferolateral leads in patients with Brugada syndrome / Letsas K.P., Sacher F., Probst V. // Heart Rhythm. – 2008. – Vol. 5, № 12. – P. 1685-1689.
17. Morace G. Effect of isoproterenol on the “early repolarisation” syndrome / Morace G., Padeletti L, Porciani V.C.// Amer. Heart J. – 1979. – Vol. 97, № 3. – P. 343-347.
18. Yan G.X. Ventricular repolarization components on the electrocardiogram: cellular basis and clinical significance / Yan G.X., Lankipalli R.S., Burke J.F. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2003. – Vol.42, № 3. – P. 401-409.