

Рубрика: детская аритмология

© Д.Ю. АЛЕКСЕЕВА, И.Ю. ИВАНОВА, С.В. ПОПОВ, И.А. ЗЕМСКОВ, Е.С. ВАСИЧКИНА, 2018

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2018

УДК 616.12-008.313-053.2:796.071

DOI: 10.15275/annaritmol.2018.3.1

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ ШКОЛ С СИНДРОМОМ/ФЕНОМЕНОМ ВОЛЬФА–ПАРКИНСОНА–УАЙТА НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Тип статьи: клинический случай

Д.Ю. Алексеева^{1,2}, И.Ю. Иванова¹, С.В. Попов¹, И.А. Земсков¹, Е.С. Васичкина²

¹ СПбГБУЗ «Межрайонный врачебный физкультурный диспансер № 1» Санкт-Петербургского центра спортивной медицины, Каменноостровский пр-т, 48, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация;

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», ул. Аккуратова, 2, Санкт-Петербург, 197341, Российская Федерация

Алексеева Дарья Юрьевна, врач-кардиолог лечебно-консультативного отделения, науч. сотр. научно-исследовательской лаборатории электрокардиологии, E-mail: nik135@inbox.ru;

Иванова Ирина Юрьевна, врач функциональной диагностики лечебно-консультативного отделения;

Попов Сергей Валерьевич, врач функциональной диагностики высшей категории лечебно-консультативного отделения;

Земсков Иван Александрович, заведующий лечебно-консультативным отделением;

Васичкина Елена Сергеевна, доктор мед. наук, профессор, гл. науч. сотр. научно-исследовательского отделения сердечно-сосудистых заболеваний у детей

Распространенность синдрома/феномена Вольфа–Паркинсона–Уайта в общей популяции составляет от 1 до 4,5 случая на 1 тыс. человек. В реестре причин внезапной сердечной смерти среди атлетов на долю данного синдрома приходится около 1% всех внезапных сердечных смертей. К факторам высокого риска внезапной сердечной смерти относят: мужской пол, возраст менее 30 лет, наличие эпизодов фибрилляции предсердий в анамнезе, синкопе, семейный анамнез Вольфа–Паркинсона–Уайта и наличие врожденного порока сердца. Приведенные клинические примеры демонстрируют необходимость тщательного обследования спортсменов с идентифицированным феноменом/синдромом Вольфа–Паркинсона–Уайта вне зависимости от наличия симптомов, а также при указании семейного анамнеза. Радиочастотная абляция позволяет уменьшить риск внезапной сердечной смерти у спортсменов с синдромом Вольфа–Паркинсона–Уайта и через короткое время вернуться к занятиям спортом.

Ключевые слова: синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта; электрофизиологическое исследование; радиочастотная абляция

MANAGEMENT OF WOLFF–PARKINSON–WHITE SYNDROME IN ATHLETES OF YOUTH SPORTS SCHOOLS ON THE EXAMPLE OF TWO CLINICAL CASES

D.Yu. Alekseeva^{1,2}, I.Yu. Ivanova¹, S.V. Popov¹, I.A. Zemskov¹, E.S. Vasichkina²

¹ St. Petersburg Center of Sports Medicine No. 1, Kamennooostrovskiy prospect, 48, Saint Petersburg, 197022, Russian Federation;

² Federal National Medical Research Center, ulitsa Akkuratova, 2, Saint Petersburg, 197341, Russian Federation

Darya Yu. Alekseeva, Cardiologist, Researcher;

Irina Yu. Ivanova, Functional Diagnostician, E-mail: nik135@inbox.ru;

Sergey V. Popov, Functional Diagnostician;

Ivan A. Zemskov, Head of Department;

Elena S. Vasichkina, Dr. Med. Sc., Professor, Chief Researcher

The Wolff–Parkinson–White syndrome prevalence is 1–4.5 cases per 1,000 individuals. It accounts for at least 1% of sudden cardiac deaths in a long-term registry of sudden cardiac death in athletes. High risk factors include: male gender, age less than 30 years old, history of atrial fibrillation, prior syncope, familial

Wolff–Parkinson–White syndrome and associated congenital heart disease. The presented clinical cases show that systematic medical examination in asymptomatic athletes with identified Wolff–Parkinson–White syndrome and family history should be undertaken. Radiofrequency ablation allows to reduce risk of sudden cardiac death in athletes with Wolff–Parkinson–White syndrome and their return to sports within short time.

Keywords: Wolff–Parkinson–White syndrome; electrophysiological study; radiofrequency ablation.

Введение

Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта (ВПУ) впервые был описан в 1930 г. в журнале *The American Heart Journal*, где были представлены электрокардиограммы (ЭКГ) 11 пациентов с укороченным интервалом *P–R*, изменением комплекса *QRS* по типу блокады ножки пучка Гиса и наличием приступов тахикардии (суправентрикулярной тахикардии (СВТ) или фибрилляции предсердий (ФП)), причем у больных не было других заболеваний сердца [1]. Вскоре после этого электрофизиологами была установлена взаимосвязь между наличием дополнительных путей проведения (ДПП) и развитием СВТ по механизму рентири. Однако лишь спустя 40 лет было подтверждено, что механизм внезапной сердечной смерти (ВСС) при синдроме ВПУ связан с высокой проводимостью при развитии ФП [1].

Распространенность синдрома/феномена ВПУ в общей популяции составляет от 1 до 4,5 случая на 1 тыс. человек [2]. Большинство пациентов с феноменом/синдромом ВПУ не имеют структурной патологии сердца, однако ВПУ может сочетаться с такими заболеваниями, как аномалия Эбштейна и гипертрофическая кардиомиопатия [2, 3].

Известно, что синдром/феномен ВПУ встречается у новорожденных и грудных детей намного чаще по сравнению со взрослыми, что, вероятно, указывает на эмбриологическое (рудиментарные остатки) происхождение ДПП [1]. В течение первого года жизни ДПП теряют антероградную проводимость у 40% пациентов, причем такая же динамика наблюдается и в частоте СВТ. Возможно, это связано с потерей ретроградного проведения через ДПП [1, 4].

Результаты многочисленных ретроспективных исследований показали, что риск развития угрожающих жизни аритмий при феномене ВПУ у детей выше, чем у взрослых, причем ВСС может стать первой манифестацией синдрома ВПУ у ранее асимптомных больных [3–5]. В 2012 г. были опубликованы результаты мета-анализа, включившего 1869 бессимптомных па-

циентов с ВПУ, которые подтвердили данное положение [6].

В нескольких проспективных исследованиях был оценен риск ВСС у взрослых и детей с феноменом ВПУ и было показано, что он составляет от 0% до 0,6% в год [1, 3, 4]. Так, в двух исследованиях наблюдали за 386 взрослыми и детьми: было выявлено 4 случая ВСС в течение 10 лет, что соответствует риску 0,1% в год [1]. С. Pappone et al. наблюдали в течение 8 лет пациентов взрослого и детского возраста с феноменом/синдромом ВПУ. Авторы продемонстрировали, что остановка сердца произошла только у 2 из 451 симптомного пациента (0,4%), что соответствует риску 0,05% в год, в то время как у бессимптомных больных эта цифра составила 13 из 550 (2,4%) (соответственно, 0,3% в год), и это было первым клиническим проявлением синдрома [7]. Аналогичное 5-летнее проспективное исследование с участием 184 детей с бессимптомным ВПУ продемонстрировало 3 случая фибрилляции желудочков (ФЖ) в год, что составляет 0,3% риска ВСС в год [3].

В реестре причин ВСС среди атлетов на долю ВПУ приходится около 1% [1, 3, 6]. Нельзя исключить, что это число ниже реального показателя смертности, что может быть связано с проблемами при постановке посмертного диагноза и отрицательными результатами аутопсии [1, 3, 8].

К факторам высокого риска ВСС относят: мужской пол, возраст менее 30 лет, наличие эпизодов ФП в анамнезе, синкопе, семейный анамнез ВПУ и наличие врожденного порока сердца [3].

Известно, что ДПП с быстрым антероградным проведением ассоциированы с высокой частотой сердечных сокращений (ЧСС) при развитии ФП, которая может трансформироваться в ФЖ. Наличие нескольких ДПП также является независимым фактором риска развития ФЖ. Данные ряда исследований показывают, что физическая нагрузка не влияет на электрофизиологические свойства ДПП, тем не менее описано немало случаев ВСС у спортсменов с ВПУ на фоне физической нагрузки [3, 8].

Как правило, диагноз феномена или синдрома ВПУ ставится по данным ЭКГ. Патогно-

моничные признаки проведения возбуждения по ДПП – укорочение интервала $P-Q$, появление Δ -волны, расширение комплекса QRS и изменение процессов реполяризации. ЭКГ, холтеровское мониторирование (ХМ) являются скрининговыми методами для исключения синдрома ВПУ у спортсменов с фибрилляцией/трепетанием предсердий, пресинкопальными и/или синкопальными состояниями, жалобами на эпизоды сердцебиений. Спортсмены с установленным ВПУ нуждаются в дополнительном и углубленном обследовании и уточнении семейного анамнеза ВПУ. Использование таких методов, как поверхностное ЭКГ-картирование, чреспищеводное и внутрисердечное электрофизиологическое исследование (ЭФИ), позволяют не только подтвердить наличие синдрома ВПУ, но и провести топическую диагностику ДПП. Кроме того, внутрисердечное ЭФИ дает возможность оценить риск ВСС у пациента [9]. Большие сложности представляет наличие скрытого типа синдрома ВПУ: нет никаких патогномоничных признаков на ЭКГ и даже многосуточное мониторирование ЭКГ может не зарегистрировать тахикардии [3].

Существуют различные подходы к ведению пациентов с синдромом/феноменом ВПУ. Так, согласно рекомендациям 36-й Бетесдской конференции, проведение ЭФИ необходимо лишь у асимптомных спортсменов, а также у атлетов, участвующих в соревнованиях средней и высокой интенсивности с наличием картины ВПУ по ЭКГ [10]. По рекомендациям Европейского общества кардиологов, ЭФИ следует выполнять всем спортсменам с идентифицированным ВПУ, независимо от вида спорта [11]. В качестве терапии всем атлетам с симптомами, а также высоким риском ВСС рекомендовано проведение радиочастотной абляции (РЧА) ДПП. Показания для проведения эндо-ЭФИ и РЧА, в том числе при синдроме ВПУ, опубликованы в рекомендациях Всероссийского научного общества аритмологов [12].

Возвращение в спорт после РЧА зависит от наличия симптомов и от данных инструментального обследования. Бессимптомные спортсмены с нормальными свойствами атриовентрикулярного (АВ) проведения по ЭКГ могут вернуться к занятиям спортом через неделю [10]. На клинических примерах мы демонстрируем алгоритм ведения пациентов с синдромом ВПУ.

Клинический случай спортсмена со скрытым синдромом ВПУ

Спортсмен Л., 14 лет, занимался баскетболом более 5 лет. С 2012 г. наблюдается в МВФД № 1. Ежегодно проходит углубленное медицинское обследование (УМО), включающее ЭКГ, эхокардиографию (ЭхоКГ), ХМ. Из анамнеза: синкопе, пресинкопе, боли в груди, сердцебиение отрицает. Известно, что у деда по материнской линии был имплантирован электрокардиостимулятор в связи с проведенной аблацией АВ-соединения из-за наличия рефрактерной к антиаритмической терапии фибрилляции/трепетания предсердий с высокой частотой проведения, случаи ВСС в семье отрицает.

На ЭКГ от 24.10.2017 г. зарегистрированы синусовая брадикардия с ЧСС 57 уд/мин, неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

По данным ЭхоКГ от 01.11.2017 г. выявлена начальная гипертрофия межжелудочковой перегородки (МЖП) до 11,1 мм (N до 9 мм), пролапс митрального клапана (ПМК) 1 ст., митральная регургитация (МР) 0–1 ст., дополнительная хорда левого желудочка (ДХЛЖ), фракция выброса – в пределах нормы.

По данным ХМ («Кардиотехника-07-3») от 22.11.2017 г.: синусовая брадикардия днем (средняя ЧСС 64 уд/мин), регистрируются паузы за счет остановки синусного узла (СУ) от 2212 до 3152 мс (24 в сутки), одиночная желудочковая экстрасистола в дневное время (рис. 1, а).

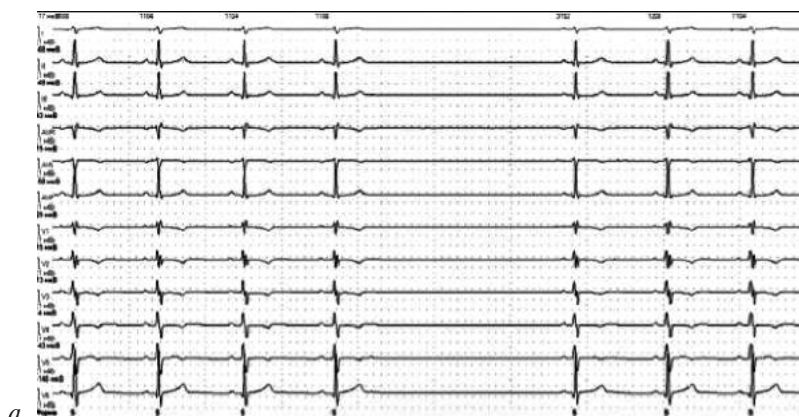
Пациент был направлен на чреспищеводное ЭФИ с подозрением на синдром слабости СУ. По данным чреспищеводного ЭФИ от 15.12.2017 г. обнаружен синдром ВПУ, скрытый тип. Ортодромная АВ-реципрокная тахикардия с участием ДПП. Электрофизиологические показатели СУ в пределах нормы (рис. 1, б).

Больному был поставлен диагноз: синдром ВПУ, скрытый тип; пароксизмальная ортодромная АВ-реципрокная тахикардия (левый, переднебоковой пути Кента); дисфункция СУ вегетативного генеза; начальная гипертрофия МЖП; ПМК 1 ст.; МР 0–1 ст.; ДХЛЖ.

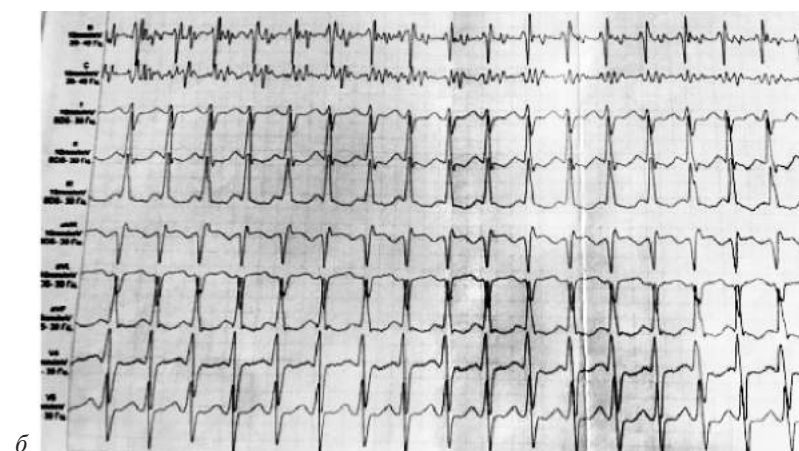
Учитывая результаты проведенного обследования, пациент попадает в группу риска развития злокачественных аритмий. Спортсмен был направлен на РЧА ДПП.

Протокол операции

Исходно на ЭКГ регистрировался синусовый ритм без признаков предвозбуждения желудоч-



а



б

Рис. 1. Данные обследования пациента Л., 14 лет:

а – фрагмент холтеровского мониторирования, на фоне пауза длительностью 3152 мс; б – фрагмент чреспищеводного электрофизиологического исследования, зарегистрирована пароксизмальная атриовентрикулярная реципрокная тахикардия с участием дополнительных путей проведения

ков с ЧСС 68 уд/мин, $P-R$ 150 мс, QRS 60 мс, $Q-T$ 380 мс. Проведены пункция правой внутренней яремной вены (интродьюсер 7 Fr) многополюсным диагностическим электродом, катетеризирование камеры сердца. Выполнена пункция правой бедренной вены (интродьюсер 7 Fr). Посредством интродьюсера в правый желудочек введен диагностический электрод. При проведении эндо-ЭФИ: антероградно-интермиттирующее возбуждение желудочков, эффективный рефрактерный период (ЭРП) ДПП 230 мс. При картировании определена зона локализации ДПП – левая переднебоковая часть митрального кольца. Пунктирована правая бедренная артерия (интродьюсер 7 Fr), через нее ретроградным доступом в левый желудочек введен аблационный электрод. Выполнена серия аппликаций в этой области орошаемым электродом типа В ThermoCool – с эффектом. Через 30 мин при проведении программируемой стимуляции: антероградно – ЭРП предсердий 290 мс, точка Венкебаха 176 имп/мин. При ретроградной стимуляции из правого желудочка нет проведения по дополнительным предсердно-желудочковым соединениям на предсердия,

вентрикулоатриальная диссоциация. Катетеры и интродьюсеры извлечены. На место пункций артерий и вен наложены асептические наклейки и давящие повязки.

После оперативного лечения по результатам ЭКГ и ХМ данных о нарушении ритма и проводимости не получено. Через 1 нед пациенту были разрешены постепенное увеличение физической нагрузки и возвращение в спорт.

Клинический случай асимптомного спортсмена с ВПУ

Спортсмен Ш., 13 лет, занимался хоккеем около 6 лет. С 2018 г. наблюдается в МВФД № 1. Ежегодно проходил УМО, включающее ЭКГ, ЭхоКГ. Из анамнеза: синкопе, пресинкопе, боли в груди, сердцебиение отрицает. Наследственность не отягощена.

На ЭКГ от 01.03.2018 г. зарегистрирован синусовый ритм с ЧСС 65 уд/мин. Феномен ВПУ, манифестирующий тип.

По данным ЭхоКГ от 16.02.2018 г. обнаружена МР 0–1 ст., ДХЛЖ. По результатам ХМ («Кардиотехника-07-3») от 01.03.2018 г.: синусовый ритм с ЧСС от 50 до 143 уд/мин (средняя

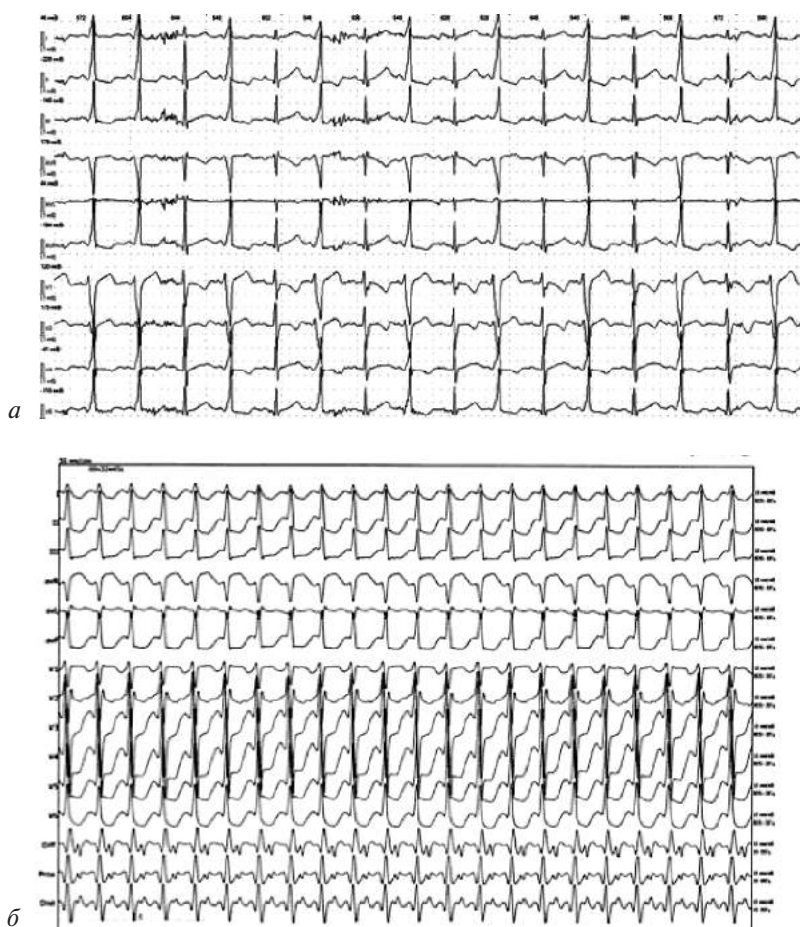


Рис. 2. Данные обследования пациента Ш., 13 лет:

а – фрагмент холтеровского мониторирования, на фоне синусового ритма регистрируется феномен Вольфа–Паркинсона–Уайта, интермиттирующий тип; *б* – фрагмент чреспищеводного электрофизиологического исследования, зарегистрирована ортодромная атриовентрикулярная реципрокная тахикардия с участием дополнительных путей проведения

ЧСС 70 уд/мин), регистрируется феномен ВПУ, интермиттирующий тип (90% времени) (рис. 2, *а*).

Для исключения синдрома ВПУ и оценки электрофизиологических свойств ДПП, с целью стратификации риска развития злокачественных аритмий пациент был направлен на чреспищеводное ЭФИ. По его результатам от 22.03.2018 г. обнаружен синдром ВПУ, интермиттирующий тип. Ортодромная АВ-реципрокная тахикардия с участием ДПП. Электрофизиологические показатели СУ в пределах нормы (рис. 2, *б*).

Пациенту был поставлен диагноз: синдром ВПУ, интермиттирующий тип; ортодромная АВ-реципрокная тахикардия с участием ДПП.

Учитывая результаты проведенного обследования, больной попадает в группу риска развития злокачественных аритмий. Спортсмен был направлен на РЧА ДПП. При выполнении контрольного чреспищеводного ЭФИ после оперативного лечения проведение по ДПП не зарегистрировано. ЭКГ и ХМ данных о нарушении ритма и проводимости не выявили. Через 1 нед пациенту были разрешены постепенное увели-

чение физической нагрузки и возвращение в спорт.

Обсуждение

Данные клинические примеры демонстрируют необходимость ежегодного УМО у спортсменов с нарушениями ритма и проводимости. Кроме того, некоторым из них с целью уточнения диагноза или определения свойств ДПП может быть рекомендовано проведение чреспищеводного ЭФИ. В нашем случае выполнение УМО позволило идентифицировать синдром ВПУ, в одном из случаев скрытый, и провести эффективное лечение – РЧА дополнительного пути проведения.

Своевременное выполнение РЧА стало особенно актуально после того, как были представлены отдаленные результаты РЧА ДПП в сопоставлении с естественным течением феномена/синдрома ВПУ, которые показали, что при стратификации риска ВСС существует поразительная разница между пациентами с феноменом/синдромом ВПУ, которым была и не была проведена РЧА ДПП [7]. Так, по данным С. Rappone et al., которые наблюдали в течение 8

лет 2169 больных с синдромом/феноменом ВПУ (из них в 1168 случаях была выполнена РЧА ДПП, а в 1001 – не была). Ни у одного пациента с феноменом/синдромом ВПУ, которым была проведена РЧА ДПП, не было зарегистрировано ВСС или ФЖ, в то время как в случаях, когда оперативное лечение не выполнялось, у 2 из 451 (0,4%) симптомного больного и у 13 из 550 (2,4%) бессимптомных пациентов была зарегистрирована ФЖ (в этом исследовании все больные были успешно реанимированы) [7].

Результаты наблюдения отечественных авторов также указывают на высокую эффективность РЧА у пациентов с синдромом ВПУ. Своевременное выполнение РЧА ДПП у лиц с высоким риском ВСС снижает риск развития грозных осложнений [4, 9, 12, 13].

Заключение

Таким образом, необходимо тщательное обследование спортсменов с идентифицированным феноменом/синдромом ВПУ вне зависимости от наличия симптомов, а также при указании семейного анамнеза. Следует уделять пристальное внимание данным ЭКГ, ХМ во время УМО у атлетов детских юношеских школ, так как они составляют группу высокого риска ВСС. РЧА дает возможность уменьшить риск ВСС у спортсменов с синдромом ВПУ и позволяет им через короткое время вернуться к занятиям спортом.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

- Rao A.L., Salerno J.C., Asif I.M., Drezner J.A. Evaluation and management of Wolff-Parkinson-White in athletes. *Sports Health*. 2014; 6 (4): 326–33. DOI: 10.1177/1941738113509059
- Pappone C., Santinelli V., Rosanio S., Vicedomini G., Nardi S., Pappone A. et al. Usefulness of invasive electrophysiologic testing to stratify the risk of arrhythmic events in asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-White pattern: results from a large prospective long-term follow-up study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 41 (2): 239–44. DOI: 10.1016/s0735-1097(02)02706-7
- Brugada J., Keegan R. Asymptomatic ventricular pre-excitation: between sudden cardiac death and catheter ablation. *Arrhythm. Electrophysiol. Rev.* 2018; 7 (1): 32–8. DOI: 10.15420/aer.2017.51.2
- Кручина Т.К., Васичкина Е.С., Егоров Д.Ф., Татарский Б.А. Феномен Вольфа–Паркинсона–Уайта у детей: результаты 17-летнего клинического наблюдения. *Кардиология*. 2012; 52 (5): 30–6.
- [Kruchina T.K., Vasichkina E.S., Egorov D.F., Tatarsky B.A. Asymptomatic ventricular pre-excitation in children: a 17 year follow-up study. *Kardiologiya*. 2012; 52 (5): 30–6 (in Russ.).]
- Cohen M.I., Triedman J.K., Cannon B.C., Davis A.M., Drago F., Janousek J. et al. PACES/HRS expert consensus statement on the management of the asymptomatic young patient with a Wolff-Parkinson-White (WPW, ventricular preexcitation) electrocardiographic pattern: developed in partnership between the Pediatric and Congenital Electrophysiology Society (PACES) and the Heart Rhythm Society (HRS). Endorsed by the governing bodies of PACES, HRS, the American College of Cardiology Foundation (ACCF), and American Heart Association (AHA), the American Academy of Pediatrics (AAP), and the Canadian Heart Rhythm Society (CHRS). *Heart Rhythm*. 2012; 9 (6): 1006–24. DOI: 10.1016/j.hrthm.2012.03.050
- Obeyesekere M.N., Leong-Sit P., Massel D., Manlucu J., Modi S., Krahn A.D. et al. Risk of arrhythmia and sudden death in patients with asymptomatic preexcitation: a meta-analysis. *Circulation*. 2012; 125 (19): 2308–15. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.055350
- Pappone C., Vicedomini G., Manguso F., Saviano M., Baldi M., Pappone A. et al. Wolff-Parkinson-White syndrome in the era of catheter ablation: insights from a registry study of 2169 patients. *Circulation*. 2014; 130 (10): 811–9. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011154
- Santinelli V., Radinovic A., Manguso F., Vicedomini G., Gulletta S., Paglino G. et al. The natural history of asymptomatic ventricular pre-excitation a long-term prospective follow-up study of 184 asymptomatic children. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009; 53 (3): 275–80. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.09.037
- Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта. *Анналы аритмологии*. 2015; 12 (1): 25–37. DOI: 10.15275/annaritm.2015.1.4
- [Bockeria O.L., Akhobekov A.A. Wolff–Parkinson–White syndrome. *Annaly Aritmologii (Annals of Arrhythmology)*. 2015; 12 (1): 25–37 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritm.2015.1.4]
- Pelliccia A., Zipes D.P., Maron B.J. Bethesda Conference #36 and the European Society of Cardiology Consensus Recommendations revisited: a comparison of US and European criteria for eligibility and disqualification of competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 52 (24): 1990–6. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.08.055
- Corrado D., Pelliccia A., Björnstad H.H., Vanhees L., Biffi A., Borjesson M. et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2005; 26 (5): 516–24. DOI: 10.1093/eurheartj/ehi108
- Ревишвили А.Ш., Шляхто Е.В., Попов С.В., Покушалов Е.А., Школьникова М.А., Сулимов В.А. и др. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств. М.; 2017. [Revishvili A.Sh., Shlyakhto E.V., Popov S.V., Pokushalov E.A., Shkol'nikova M.A., Sulimov V.A. et al. Clinical recommendations for conducting electrophysiological studies, catheter ablation and the use of implantable antiarrhythmic devices. Moscow; 2017 (in Russ.).]
- Кручина Т.К., Васичкина Е.С., Новик Г.А., Егоров Д.Ф. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта у детей: клиника, диагностика, лечение. *Педиатрическая фармакология*. 2011; 8 (5): 49–53. [Kruchina T.K., Vasichkina E.S., Novik G.A., Egorov D.F. Wolff-Parkinson-White syndrome in children: clinical course, diagnostics, treatment. *Pediatricheskaya Farmakologiya (Pediatric Pharmacology)*. 2011; 8 (5): 49–53 (in Russ.).]

Поступила 06.08.2018

Принята к печати 16.08.2018