

# Заметки и наблюдения из практики

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

Стеклов В.И., Лепендин С.О., Морозова Н.В.

## ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫЙ ПАРОКСИЗМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В ХОДЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ПО ПОВОДУ СИНДРОМА ВОЛЬФА–ПАРКИНСОНА–УАЙТА

ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, Москва, Россия

*Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW) — относительно редкая по сравнению с фибрилляцией и трепетанием предсердий аритмия, однако после исключения из статистики фибрилляции и трепетания предсердий в структуре наджелудочковых тахикардий синдромы предвозбуждения миокарда желудочков достигают 25%. Благодаря характерной клинической картине ЭКГ, данных которой зачастую достаточно для диагностики заболевания, пациенты с синдромом WPW быстро направляются в специализированные стационары для дальнейшего лечения. В настоящее время основным методом лечения синдрома WPW является катетерная абляция. В статье представлен клинический случай интраоперационной индукции фибрилляции предсердий с частым антероградным проведением на миокард желудочков по добавочному атриоventрикулярному соединению.*

**Ключевые слова:** синдром WPW; фибрилляция предсердий; катетерная абляция.

**Для цитирования:** Стеклов В.И., Лепендин С.О., Морозова Н.В. Впервые диагностированный пароксизм фибрилляции предсердий в ходе катетерной абляции по поводу синдрома Вольфа–Паркинсона–Уайта. *Клиническая медицина*. 2025;103(2):146–151. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-2-146-151>

**Для корреспонденции:** Лепендин Сергей Олегович — e-mail: [lependins@mail.ru](mailto:lependins@mail.ru)

*Vladimir I. Steklov, Sergey O. Lependin, Nataliya V. Morozova*

### FIRST DIAGNOSED PAROXYSM OF ATRIAL FIBRILLATION DURING CATHETER ABLATION FOR WOLFF–PARKINSON–WHITE SYNDROME

Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk of the Ministry of Defense of Russia, Moscow, Russia

*The Wolff–Parkinson–White (WPW) syndrome is a relatively rare arrhythmia compared to atrial fibrillation and atrial flutter; however, after excluding atrial fibrillation and flutter from the statistics, pre-excitation syndromes of the ventricular myocardium account for 25% of supraventricular tachycardias. Due to the characteristic clinical picture on the ECG, which is often sufficient for diagnosing the condition, patients with WPW syndrome are quickly referred to specialized hospitals for further treatment. Currently, catheter ablation is the primary method of treating WPW syndrome. This article presents a clinical case of intraoperative induction of atrial fibrillation with frequent antegrade conduction to the ventricular myocardium via an accessory atrioventricular connection.*

**Keywords:** WPW syndrome; atrial fibrillation; catheter ablation.

**For citation:** Steklov V.I., Lependin S.O., Morozova N.V. First diagnosed paroxysm of atrial fibrillation during catheter ablation for Wolf–Parkinson–White syndrome. *Klinicheskaya meditsina*. 2025;103(2):146–151. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-2-146-151>

**For correspondence:** Sergey O. Lependin — e-mail: [lependins@mail.ru](mailto:lependins@mail.ru)

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 26.08.2024

Accepted 17.09.2024

Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW) — сочетание электрокардиографического феномена предвозбуждения желудочков сердца по дополнительному атриоventрикулярному соединению (ДАВС) и пароксизмальной атриоventрикулярной реципрокной тахикардии (АВРТ), возникающей в результате реализации механизма повторного входа электрического возбуждения [1].

Исторически Луис Вольф, Джон Паркинсон и Пол Д. Уайт впервые описали это состояние в 1930 г. в серии из 11 здоровых молодых людей с функциональной блокадой ветвей пучка Гиса, наличием дельта-волны, ано-

мально коротким интервалом PR и пароксизмами тахикардии или фибрилляции предсердий [2].

Основным признаком наличия ДАВС на ЭКГ является дельта-волна — характерное изменение начальной части комплекса QRS, отражающее преждевременную деполяризацию миокарда желудочка в результате антероградного (от предсердия к желудочкам) проведения возбуждения по ДАВС. При этом проведение по ДАВС может быть антероградным, ретроградным (от желудочков к предсердиям) либо двусторонним. Размеры и направление дельта-волны разнятся в различных отведениях электрокардиографии (ЭКГ) и напрямую зависят

от локализации ДАВС и его электрофизиологических свойств.

В случае, если имеет место только ЭКГ-признак (дельта-волна), а тахикардия отсутствует, говорят о феномене WPW.

Необходимо отметить, что встречаются случаи, когда у пациента имеется сразу несколько ДАВС (множественный синдром WPW).

### Классификация

Синдром WPW на ЭКГ проявляется в виде следующих форм [3].

*Манифестирующая форма* характеризуется постоянным наличием дельта-волны, обусловленной антероградным проведением по ДАВС.

*Интермиттирующая форма* характеризуется преходящими признаками предвозбуждения.

*Латентная форма* характеризуется выявлением ЭКГ-признаков предвозбуждения при использовании специальных проб или приемов (массаж каротидного синуса, стимуляция предсердий).

*Скрытая форма* характеризуется отсутствием признаков предвозбуждения, что обусловлено свойством ДАВС проводить возбуждение только ретроградно, то есть с желудочков на предсердия.

### Этиология

Анатомо-физиологическим субстратом синдрома WPW является врожденная аномалия формирования фиброзных колец митрального и трехстворчатого клапанов, в результате чего между предсердиями и желудочками сохраняются миокардиальные сообщения [4]. По данным А.В. Ардашева [1] большинство гистологически идентифицированных дополнительных путей представляют собой «тонкие нити» рабочего миокарда, которые соединяют миокард предсердий и желудочков через атриовентрикулярную борозду.

А.А. Чернова [3] сообщает, что семейная форма синдрома WPW наследуется по аутосомно-доминантному типу и обусловлена мутацией в гене *PRAKG2* (7q3). *PRKAG2* — фермент, влияющий на выработку внутриклеточной энергии и мутации в гене, кодирующем этот фермент, может вызывать гипертрофическую кардиомиопатию (ГКМП), синдром WPW, нарушения проводимости, мышечную дистрофию и болезни накопления гликогена.

### Распространенность

Синдром WPW встречается во всех возрастных группах, чаще манифестирует в 18–20 лет и выявляется у 1–30 на 10 тыс. чел., но у больных с врожденными пороками сердца диагностируется чаще и составляет 0,5%. Соотношение между мужчинами и женщинами составляет 3 : 2 [1]. В структуре всех наджелудочковых тахикардий (НЖТ) при условии исключения фибрилляции и трепетания предсердий (ФП и ТП) удельный вес аритмий с участием ДАВС достигает 25%. Из них АВРТ с проведением по ДАВС с предсердий на желудочки оценивается в 3–8% [5].

### Клиническая картина

Часть пациентов остается бессимптомной на протяжении всей жизни. Частота встречаемости феномена WPW во взрослой популяции колеблется в пределах 4 (0,004%) на 100 тыс. чел. в год, причем у мужчин в 2 раза чаще, чем у женщин [6].

Вне пароксизма тахикардии пациенты с синдромом WPW, как правило, не предъявляют никаких специфических жалоб, однако, по исследованиям А. Sagra [2], может наблюдаться множество неспецифических симптомов, таких как необъяснимая тревога, учащенное сердцебиение, усталость, дурнота или головокружение, потеря сознания и одышка.

Пароксизм АВРТ имеет внезапное начало и окончание. Пациент жалуется на ощущения приступообразного сердцебиения (22%), боли в груди (5%), в 4% случаев происходят обмороки. В 0,2% случаев может развиваться внезапная сердечная смерть [5].

Также следует учитывать, что пациенты с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как ишемическая болезнь сердца, кардиомиопатия или порок сердца (с ХСН или без нее), с большей вероятностью будут испытывать одышку или дискомфорт/боль в груди, особенно при учащенном сердцебиении, например, более 150 ударов в минуту [5].

### Обследование и дифференциальная диагностика

Основа диагностики синдрома WPW — ЭКГ в 12 отведениях. Вне приступа как правило можно установить укорочение интервала *PQ*, дельта-волну и расширение комплекса *QRS*. Классический приступ АВРТ на ЭКГ представляет собой ритмированную тахикардию с узкими или широкими комплексами *QRS* и ЧСС около 160 в минуту. Частота тахикардии и ширина комплексов *QRS* обусловлены как длиной петли тахикардии (расположение ДАВС и свойства АВ-соединения), так и проведением возбуждения по ДАВС (антероградно или ретроградно), а также наличием блокады ножки пучка Гиса (постоянной или тахизависимой).

Холтеровское мониторирование ЭКГ имеет весьма большое значение, так как позволяет зафиксировать момент индукции и купирования тахикардии, что в свою очередь дает возможность дифференцировать *re-entry* и не *re-entry* тахикардии.

Электрофизиологическое исследование (ЭФИ) — чреспищеводное и внутрисердечное — позволяет не только получить данные о наличии ДАВС, но также определить его электрофизиологические свойства, что в ряде клинических случаев может оказать влияние на тактику ведения пациента.

Трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) не способна выявить материальный субстрат заболевания, выполняется для диагностики врожденных пороков сердца.

А.В. Ардашев [1] полагает, что дифференциальный диагноз синдрома WPW необходимо проводить со всем спектром НЖТ, к которым относятся атриовентрикулярная узловатая реципрокная тахикардия (АВУРТ), ФП, ТП, предсердные и внутрисердечные тахикардии.

### Клинический случай

В сентябре 2023 г. с жалобами на эпизоды частых сердцебиений (один из них с синкопальным состоянием) поступил пациент Д. 2000 г.р.

В ходе сбора анамнеза установлено, что заболевание было диагностировано в ходе планового углубленного медицинского обследования в 2020 г., клинически никак не проявлялось вплоть до 2022 г., когда произошел первый приступ частых сердцебиений, замеченных пациентом. С тех пор пароксизмы тахикардии возникали нерегулярно с разными интервалами, чаще происходили на фоне эмоциональных переживаний, протекали относительно доброкачественно и не вызывали внимания пациента. Приступы обычно длились около 30 минут и купировались самостоятельно. Запись ЭКГ во время приступа не выполнялась. Гемодинамический статус во время приступов не оценивался. Антиаритмическая терапия не назначалась. Однако после пароксизма тахикардии, начавшегося как обычно, но приведшего к потере сознания 30.11.2022 пациенту выполнено чреспищеводное ЭФИ, в ходе которого диагностирована антидромная форма АВРТ.

Также следует упомянуть, что в 2021 г. пациент в легкой форме перенес новую коронавирусную инфекцию.

Физикальный осмотр (вне приступа) не выявил какой-либо патологии. Рост 186 см, вес 110 кг.

На поверхностной ЭКГ в 12 отведениях (рис. 1) признаки предвозбуждения желудочков.

По данным ЭхоКГ никаких врожденных или приобретенных пороков сердца не выявлено. ФВ ЛЖ — 64%. Размеры полостей сердца в пределах должных величин.

Клинический, биохимический анализ крови, а также коагулограмма без особенностей.

12.09.2023 пациенту было выполнено эндокардиальное ЭФИ, по результатам которого обнаружено ДАВС левой передне-боковой локализации. В ходе нанесения одной из РЧА-аппликаций развился стойкий пароксизм ФП с антероградным проведением на желудочки с частотой до 310 уд/мин и снижением АД до 80/50 мм рт. ст. в течение 2 мин. Выполнена экстренная кардиоверсия методом электроимпульсной терапии (ЭИТ) (рис. 2).

В дальнейшем ДАВС успешно аблирован. 14.09.2023 пациент выписан из стационара без ЭКГ-признаков предвозбуждения миокарда желудочков (рис. 3).

### Обсуждение

Как видно из приведенного клинического случая, даже относительно рутинная процедура радиочастотной абляции (РЧА) может с легкостью выйти из-под контроля и даже превратиться в трагедию в случае, если операционная бригада не готова к экстренной ситуации.

При ретроспективной оценке произошедшего авторский коллектив приходит к выводу о том, что синкопальное состояние, по поводу которого пациенту впервые было проведено ЧП-ЭФИ, с высокой долей вероятности было вызвано пароксизмом фибрилляции предсердий с высокой частотой антероградного проведения на желудочки по ДАВС.

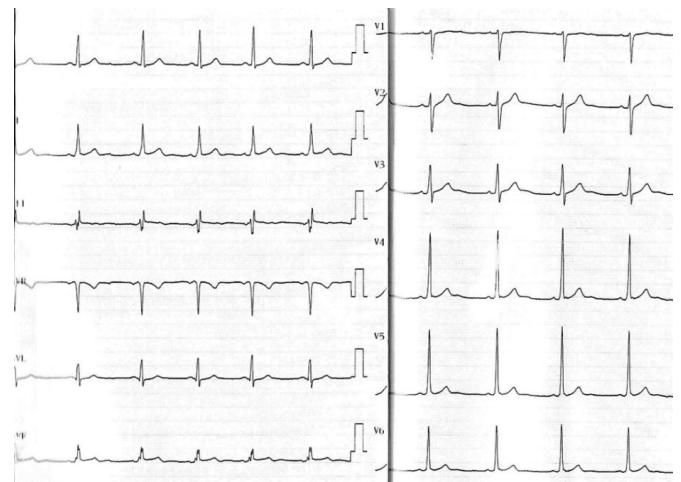


Рис. 1. ЭКГ с манифестирующим дополнительным атрио-вентрикулярным соединением

Fig. 1. ECG showing manifesting accessory atrioventricular connection



Рис. 2. Фибрилляция предсердий с проведением на желудочки через дополнительное атриоventрикулярное соединение. Электроимпульсная терапия с восстановлением синусового ритма на 10:27:51

Fig. 2. Atrial fibrillation with conduction to the ventricles through the accessory atrioventricular connection. Electrical impulse therapy with restoration of sinus rhythm at 10:27:51

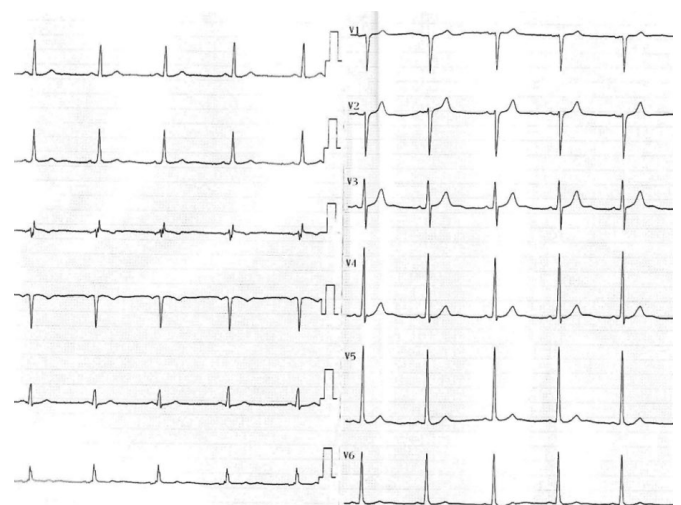


Рис. 3. ЭКГ после радиочастотной абляции. Признаки предвозбуждения отсутствуют

Fig. 3. ECG after radiofrequency ablation. Signs of pre-excitation are absent

Дебют фибрилляции предсердий (как и других нарушений сердечного ритма) в том числе и у молодых пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, широко известен. Согласно некоторым авторам, ФП диагностируется практически у каждого пятого пациента с COVID-19 [7].

Данный клинический случай также порождает и другие вопросы: всегда ли сочетание синдрома WPW и фибрилляции предсердий приводит к внезапной сердечной смерти и какова вероятность подобного исхода; есть ли связь между ДАВС и ФП; какова распространенность ФП у пациентов с ДАВС; насколько эффективна РЧА по поводу ДАВС и др.

### **Как часто сочетаются синдром WPW и фибрилляция предсердий?**

ФП при синдроме WPW встречается гораздо чаще (от 9 до 38% [8] и даже 50% по данным [9]), чем в общей популяции. С.Е. Мамчур [4] констатирует, что патогенез этого феномена до сих пор четко не установлен.

Возможно предположить, что к развитию ФП у пациентов с ДАВС могут приводить как структурно-анатомические особенности, так и электрофизиологические свойства миокарда, измененные ДАВС.

Ряд исследователей при оценке опасности ДАВС уделяет внимание электрофизиологическим свойствам миокарда и ЭКГ-признакам. Так А.А. Чернова [3] предполагает, что развитие ФП при синдроме WPW, по-видимому, связано с коротким эффективным рефрактерным периодом (ЭРП) клеток миокарда предсердий и нарушением внутри- и межпредсердной проводимости.

Della Bella и соавт. [10] обнаружили, что антероградный ЭРП ДАВС был значительно короче у пациентов с WPW со спонтанной ФП, чем у пациентов без спонтанной ФП.

В одном из исследований установлено, что ранняя реполяризация, проявляющаяся на ЭКГ сразу после абляции ДАВС, в 62,9% случаев тесно связана с рецидивом ФП у пациентов с ФП в анамнезе. При этом наиболее чувствительными (42,9%) оказались отведения II, III, aVF [11].

В одной из публикаций J.-T. Wu [8] пришел к выводу, что более склонны к развитию ФП пациенты с далеко зашедшей межпредсердной блокадой (advanced interatrium block), под которой понимают увеличение длительности зубца P > 120 мс, сопровождающееся двухфазной ( $\pm$ ) морфологией в нижних отведениях на поверхностной ЭКГ в 12 отведениях, вызванной блокадой проведения импульса по пучку Бахмана. Косвенно это подтверждается тем, что абляция по поводу ФП у пациентов после РЧА ДАВС уменьшает частоту возникновения ФП только у пациентов с далеко зашедшей межпредсердной блокадой [12].

Также многие исследователи пытались выяснить, существует ли более склонная к развитию ФП локализация ДАВС. По некоторым данным это правое заднесептальное расположение ДАВС, а также эпикардальная локализация в области венозного коронарного синуса [13]. Другие исследователи не обнаружили закономерностей,

связанных с особенностями анатомического расположения ДАВС, утверждая, что сам ДАВС может играть важную роль в инициации ФП [8].

В своем анализе Debasis Acharya [13] предполагает также ассоциацию ФП с дивертикулом венозного коронарного синуса и множественными ДАВС.

При этом успешная РЧА с купированием проведения по ДАВС не уменьшает вероятность ФП: риск фибрилляции предсердий после РЧА ДАВС остается выше в группе WPW, чем в фоновой популяции, тогда как долгосрочная смертность в группе WPW аналогична фоновой популяции [14].

В этом плане интересно то, что растет количество научных данных об аутоиммунной природе возникновения ФП, в частности — обнаружение у 60% больных ФП циркулирующих антител к тяжелой цепи миозина [4].

### **Вероятность внезапной сердечной смерти у пациента с синдромом WPW**

А.В. Ардашев [15] отмечает, что внезапная сердечная смерть (ВСС) как первое клиническое проявление синдрома WPW хорошо документирована, и ФП с быстрой реакцией желудочков является ее основным механизмом.

Частота случаев внезапной смерти среди пациентов с синдромом WPW варьирует от 0,15 до 0,39% в течение периода динамического наблюдения от 3 до 10 лет [5].

В целом в большинстве публикаций представлены данные примерно этого порядка. По данным С.Е. Мамчур [4] случаи ВСС у больных синдромом WPW редки (менее чем 6 случаев на 1000 пациентов (0,6%) в год) и, как правило, связаны с возникновением предсердных тахикардий (в первую очередь — ФП с частым антероградным проведением по ДАВС. Другие авторы также отмечают, что риск ВСС среди пациентов с синдромом WPW выше общепопуляционного и составляет от 0,15 до 0,39%, [1, 15], около 0,6% [4] и даже 0,071% в общей группе и 0,02% в группе лиц 20–24 лет [3].

Такой невысокий риск ВСС косвенно подтверждается тем, что пациенты с синдромом предвозбуждения доживают до преклонного возраста. В одном из опубликованных клинических случаев [16] говорится о 81-летнем пациенте с пароксизмом ФП и быстрым антероградном проведением на желудочки.

По мере накопления данных «паническое» отношение к ВСС у пациентов с синдромами предвозбуждения снижается. Наиболее современные данные показали, что синдром WPW на самом деле является редкой причиной ВСС даже у детей и молодежи и составляет всего 3,6 на 10 млн человеко-лет (или маловероятные 26 на 10 млн человеко-лет, если все отрицательные при аутопсии ВСС будут считаться вызванными предвозбуждением) [17].

### **Факторы, влияющие на риск ВСС**

Высокий риск ВСС большинство авторов ассоциирует с коротким ЭРП ДАВС. Потенциально опасной величиной ЭРП традиционно считается 250 мс и менее [4].

Кроме короткого рефрактерного периода ДАВС (< 250 мс), обеспечивающего быструю желудочковую ре-

акцию при ФП, к факторам риска потенциально опасных для жизни аритмических явлений при синдроме WPW различные авторы [4, 15, 18] относят: индуцируемость тахиаритмии (АВРТ и/или ФП) в ходе электрофизиологических исследований, короткий интервал RR во время ФП (< 250 мс), множественные ДАВС, мужской пол, возраст и обмороки в анамнезе.

Так же, по данным С.Е. Мамчур [4], существуют и факторы, снижающие риск ВСС: преходящий характер антероградного проведения по ДАВС и исчезновение преэкситации на фоне физической нагрузки.

### Эффективность РЧА по поводу синдрома WPW

Эффективность процедуры РЧА в лечении атриовентрикулярных *re-entry* (АВРТ) и атриовентрикулярных узловых *re-entry* (АВУРТ) тахикардий составляет более 95% [3].

### Экстренная терапия

Национальные клинические рекомендации «Наджелудочковые тахикардии» от 2020 г. [5] считают ФП с проведением по ДАВС показанием для неотложной ЭИТ, а использование препаратов, влияющих на АВ-узел (АТФ, верапамила, дилтиазема, бета-адреноблокаторов или дигоксина), недопустимым.

При этом следует учитывать, что, по сообщениям некоторых авторов, даже R-синхронизированная кардиоверсия может не сработать корректно при высокой ЧСС и привести к фибрилляции желудочков [19].

В этом аспекте интересен опыт Jiameng Ren и соавт. [9], которые проводили купирование гемодинамически незначимых ФП с проведением на желудочки по ДАВС амиодароном и не получили ни одного осложнения. Авторы предполагают, что в предыдущих исследованиях (результаты которых и привели к запрету использования амиодарона у пациентов с ФП и синдромом WPW) побочные эффекты развивались у пациентов, которые к началу лечения уже были гемодинамически нестабильными и имели высокую результирующую частоту сокращений желудочков.

### Постоянная медикаментозная терапия

Хотя методом выбора для лечения манифестирующего синдрома WPW является РЧА, иногда бывают случаи, когда РЧА невозможна.

В таком случае национальные клинические рекомендации [5] в качестве препарата выбора рекомендуют пропafenон, а в случае отсутствия преэкситации вне пароксизма у пациента с ортодромной СВТ — бета-адреноблокатор или блокатор кальциевых каналов.

### Заключение

Представленный обзор литературы подтверждает идею о том, что ВСС у бессимптомных пациентов с ДАВС далеко не частое явление. В то же время ни одному лечащему врачу не захочется брать на себя ответственность за возможную смерть человека, который может быть молодым и во всех других отношениях здоровым.

Кроме статистически предсказанного риска ВСС феномен WPW в реальной жизни пациента может являться ограничением не только для занятий определенной профессией или хобби, но даже для получения медицинской помощи в плановом и экстренном порядке. Например, затруднения могут возникнуть при оценке ЭКГ у пациента с измененной геометрией деполяризации миокарда, вызванной ДАВС и подозрением на острый коронарный синдром. Назначение медикаментозной терапии (в том числе антиаритмической) по поводу фоновых заболеваний тоже может быть затруднено, в т.ч. и ввиду их возможных проаритмогенных свойств.

Авторский коллектив, приводя данный клинический случай, хочет призвать практикующих врачей к настороженности в отношении бессимптомных пациентов с ДАВС, их активному выявлению, обследованию и определению показаний к операции.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ардашев А.В., Рыбаченко М.С., Желяков Е.Г. и соавт. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта: классификация, клинические проявления, диагностика и лечение. *Кардиология*. 2009;10. [Ardashev A.V., Rybachenko M.S., Zhelyakov E.G. et al. Wolff–Parkinson–White syndrome: classification, clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Cardiology*. 2009;10. (In Russian)].
2. Sapra A., Albers J., Bhandari P. et al. Wolff–Parkinson–White syndrome: a master of disguise. *Cureus*. 2020;12(6) e8672. DOI: 10.7759/cureus.8672
3. Чернова А.А., Матюшин Г.В., Никулина С.Ю. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта (литературный обзор). *РМЖ*. 2017;4:269–272. [Chernova A.A., Matyushin G.V., Nikulina S.Y. Wolff–Parkinson–White syndrome (literature review). *RMJ*. 2017;4:269–272. (In Russian)].
4. Мамчур С.Е., Ардашев А.В. Внезапная сердечная смерть и синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта. *Клиническая практика*. 2014;4. [Mamchur S.E., Ardashev A.V. Sudden cardiac death and Wolff–Parkinson–White syndrome. *Clinical practice*. 2014;4. (In Russian)].
5. Клинические рекомендации «Наджелудочковые тахикардии». Министерство здравоохранения Российской Федерации. Год утверждения: 2020. [Clinical recommendations of Supraventricular tachycardia. Ministry of Health of the Russian Federation. Year of approval: 2020. (In Russian)].
6. Миклашевич И.М., Школьникова М.А., Сыркин А.Л. и соавт. Естественное течение суправентрикулярных тахиаритмий, манифестировавших в детском возрасте. *Вестник аритмологии*. 2002;29. [Miklashevich I.M., Shkolnikova M.A., Syrkin A.L. et al. The natural course of supraventricular tachyarrhythmias, manifested in childhood. *Bulletin of Arrhythmology*. 2002;29. (In Russian)].
7. Стеклов В.И., Морозова Н.В., Силантьева Л.Б. и др. О нарушениях ритма сердца у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. *Военно-медицинский журнал*. 2022;10. [Steklov V.I., Morozova N.V., Silantjeva L.B. and others. Cardiac arrhythmias in patients with coronavirus infection. *Military Medical Journal*. 2022;10. (In Russian)].
8. Wu J.-T., Zhao D.-Q., Li F.-F. et al. Advanced interatrial block predicts recurrence of atrial fibrillation after accessory pathway ablation in patients with Wolff–Parkinson–White syndrome. *Clin. Cardiol*. 2019;42:806–811. DOI: 10.1002/clc.23222
9. Jiameng Ren, Yanmin Yang, Jun Zhu et al. The use of intravenous amiodarone in patients with atrial fibrillation and Wolff–Parkinson–White syndrome. *PACE*. 2021;44(1). DOI: 10.1111/PACE.14113
10. Della Bella P., Brugada P., Talajic M. et al. Atrial fibrillation in patients with an accessory pathway: Importance of the conduction properties of the accessory pathway. *J. Am. Coll. Cardiol*. 1991;17:1352–1356

11. Mu Chen, Qunshan Wang, Jian Sun et. al. Early repolarization in the inferior leads after accessory pathway ablation is highly correlated with atrial fibrillation in Wolff–Parkinson–White syndrome. *Journal of Cardiology*. 2020;75:323–329. DOI: 10.1016/j.jcc.2019.07.017
12. Wu J.-T., Zhao D.-Q., Li F.-F. et al. Effect of pulmonary vein isolation on atrial fibrillation recurrence after accessory pathway ablation in patients with Wolff–Parkinson–White syndrome. *Clin. Cardiol.* 2020;43:1511–1516. DOI: 10.1002/clc.23470
13. Debasis Acharya, Sameer Rane, Shomu Bohora et. al. Incidence, clinical, electrophysiological characteristics and outcomes of patients with Wolff–Parkinson–White syndrome and atrial fibrillation. *Indian Pacing and Electrophysiology Journal*. 2020;20:3e7. DOI: 10.1016/j.ipej.2019.12.015
14. Borregaard R., Lukac P., Gerdes C. et. al. Radiofrequency ablation of accessory pathways in patients with the Wolff–Parkinson–White syndrome: the long-term mortality and risk of atrial fibrillation. *Europace*. 2014. DOI: 10.1093/europace/euu176
15. Nunes A., Lebreiroa A., Campelo M. et. al. Iatrogenic ventricular fibrillation in Wolff–Parkinson–White syndrome. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2022;41:973.e1-973.e4. DOI: 10.1016/j.rpc.2019.06.008
16. HongYee L., LeeYee L., KuanYee L. Фибрилляция предсердий с синдромом предвозбуждения у пациента в возрасте 81-го года: клиническое наблюдение. *Вестник аритмологии*. 2023;30(4): e16–e19. [Hong Yi L., Lee Ye e L., KuanYee L. Atrial fibrillation with pre-arousal syndrome in an 81-year-old patient: a clinical case. *Bulletin of Arrhythmology*. 2023;30(4): e16–e19. (In Russian)]. DOI: 10.35336/VA-121
17. Vatasescu, R.G., Paja, C.S.; Sus, I.et. al. Wolf–Parkinson–White Syndrome: Diagnosis, Risk Assessment, and Therapy — An Update. *Diagnostics*. 2024, 14, 296. DOI: 10.3390/diagnostics14030296
18. Andy Kieu, Vikram Nangia. Atrial fibrillation in Wolff–Parkinson–White Syndrome. *JACC: Case reports*. 2019;1(3). DOI: 10.1016/j.jaccas.2019.07.032
19. Syuhei Ikeda, Yoshimori An, Masami Yanagisawa. Iatrogenic ventricular fibrillation caused by in appropriately synchronized

cardioversion in a patient with pre-excited atrial fibrillation: A case report. *Journal of Cardiology Cases*. 2021;23:31–34. DOI: 10.1016/j.jccase.2020.08.014

Поступила 26.08.2024  
Принята в печать 17.09.2024

#### Информация об авторах

*Стеклов Владимир Иванович* — д-р мед. наук, доцент, заведующий центром интервенционной кардиологии, аритмологии и электрокардиостимуляции рентгенохирургических методов диагностики и лечения, ФКУ «ЦВКГ имени П.В. Мандрыка» Минобороны России  
*Лепендин Сергей Олегович* — врач сердечно-сосудистый хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения сложных нарушений ритма сердца ФКУ «ЦВКГ имени П.В. Мандрыка» Минобороны России  
*Морозова Наталья Владимировна* — заведующая кабинетом функциональной диагностики центра интервенционной кардиологии, аритмологии и электрокардиостимуляции рентгенохирургических методов диагностики и лечения, ФКУ «ЦВКГ имени П.В. Мандрыка» Минобороны России

#### Information about the authors

*Vladimir I. Steklov* — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Center for Interventional Cardiology, Arrhythmology and Electrocadiostimulation of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk of the Ministry of Defense of Russia  
*Sergey O. Lependin* — cardiovascular surgeon at the Department of X-ray Surgical Methods for the Diagnosis and Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias, Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk of the Ministry of Defense of Russia  
*Natalia V. Morozova* — Head of the Functional Diagnostics Office at the Center for Interventional Cardiology, Arrhythmology and Electrocadiostimulation of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk of the Ministry of Defense of Russia