

Клинический случай

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023
УДК 616.12-008.318:578.834.11

Кожевникова О.В., Алексеева Е.И., Блажиевская Т.О., Ахмедова Э.Э., Абашидзе Э.А., Родионова А.М.

Сочетание полной АВ-блокады и феномена WPW после COVID-19 у ребёнка с тяжёлой системной патологией

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия

Одновременное развитие атриовентрикулярной (АВ) блокады и синдрома Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW) описываются крайне редко и в основном у взрослых. В немногочисленных наблюдениях показано появление А-В блокады на фоне уже имеющейся постоянной формы преждевременного возбуждения желудочков (WPW). Нами описан случай одновременного первичного развития феномена WPW и полной А-В блокады у ребёнка с тяжёлым системным заболеванием после перенесенного COVID-19.

Ключевые слова: дети; АВ-блокада; WPW-феномен; COVID-19; электрокардиография; гемофагоцитарный синдром

Для цитирования: Кожевникова О.В., Алексеева Е.И., Блажиевская Т.О., Ахмедова Э.Э., Абашидзе Э.А., Родионова А.М. Сочетание полной АВ-блокады и феномена WPW после COVID-19 у ребёнка с тяжёлой системной патологией. *Российский педиатрический журнал*. 2023; 26(5): 383–386. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-5-383-386> <https://elibrary.ru/croiqm>

Для корреспонденции: Кожевникова Ольга Викторовна, доктор мед. наук, зав. отд-нием инструментальной диагностики ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, fd@nczd.ru

Участие авторов: Кожевникова О.В. — концепция и дизайн работы; Блажиевская Т.О., Ахмедова Э.Э., Родионова А.М. — сбор и обработка материала; Кожевникова О.В., Абашидзе Э.А. — написание текста; Алексеева Е.И. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 29.08.2023
Принята к печати 12.09.2023
Опубликована 31.10.2023

Olga V. Kozhevnikova, Ekaterina I. Alekseeva, Tamara O. Blazhievskaya, Elina E. Akhmedova, Eka A. Abashidze, Anna M. Rodionova

Simultaneous development of complete AV block and WPW phenomenon after COVID-19 in a child with severe systemic pathology

National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation

Simultaneous development of atrioventricular (AV) blockade and Wolf–Parkinson–White syndrome (WPW) are described extremely rarely and mainly in adults. A few observations have shown the appearance of A-B blockade against the background of the already existing permanent form of premature ventricular excitation (WPW). We have described a case of simultaneous primary development of the WPW phenomenon and complete A-B blockade in a child with severe systemic disease after undergoing COVID-19.

Keywords: children; complete AV blockade; WPW phenomenon; coronavirus infection (COVID-19); electrocardiography

For citation: Kozhevnikova O.V., Alekseeva E.I., Blazhievskaya T.O., Akhmedova E.E., Abashidze E.A., Rodionova A.M. Simultaneous development of complete AV block and WPW phenomenon after COVID-19 in a child with severe systemic pathology. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2023; 26(5): 383–386. (In Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-5-383-386> <https://elibrary.ru/croiqm>

For correspondence: Olga V. Kozhevnikova, MD, PhD, DSci, Head of the Department of instrumental diagnostics, National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation, fd@nczd.ru

Contribution: Kozhevnikova O.V. — concept and design of the work; Blazhievskaya T.O., Akhmedova E.E., Rodionova A.M. — collection and processing of the material; Kozhevnikova O.V., Abashidze E.A. — writing the text; Alekseeva E.I. — editing the text. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Kozhevnikova O.V., <https://orcid.org/0000-0001-8562-6851>
Alekseeva E.I., <https://orcid.org/0000-0002-3874-4721>
Blazhievskaya T.O., <https://orcid.org/0009-0000-7391-7598>
Akhmedova E.E., <https://orcid.org/0000-0002-7529-2541>
Abashidze E.A., <https://orcid.org/0000-0002-5366-894X>
Rodionova A.M., <https://orcid.org/0000-0003-0649-0576>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: August 29, 2023
Accepted: September 12, 2023
Published: October 31, 2023

Синдром преждевременного возбуждения желудочков Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW) в сочетании с атриоventрикулярной (AB) блокадой встречаются редко [1–3]. Описаны отдельные клинические случаи приобретенного нарушения АВ-проведения на фоне уже имеющегося феномена WPW разной выраженности, постоянного или транзиторного и преимущественно у взрослых больных [4, 5]. Приведём клинический слу-

чай одновременного развития феномена WPW и полной АВ-блокады у ребёнка с тяжёлым системным заболеванием после перенесённого COVID-19.

Пациентка Н., 11 лет, с установленным в 10 лет диагнозом «Юношеский дерматомиозит, подострое течение, высокая степень активности» в течение нескольких госпитализаций наблюдалась в ревматологическом отделении. При последнем поступлении состояние ребёнка тяжёлое,

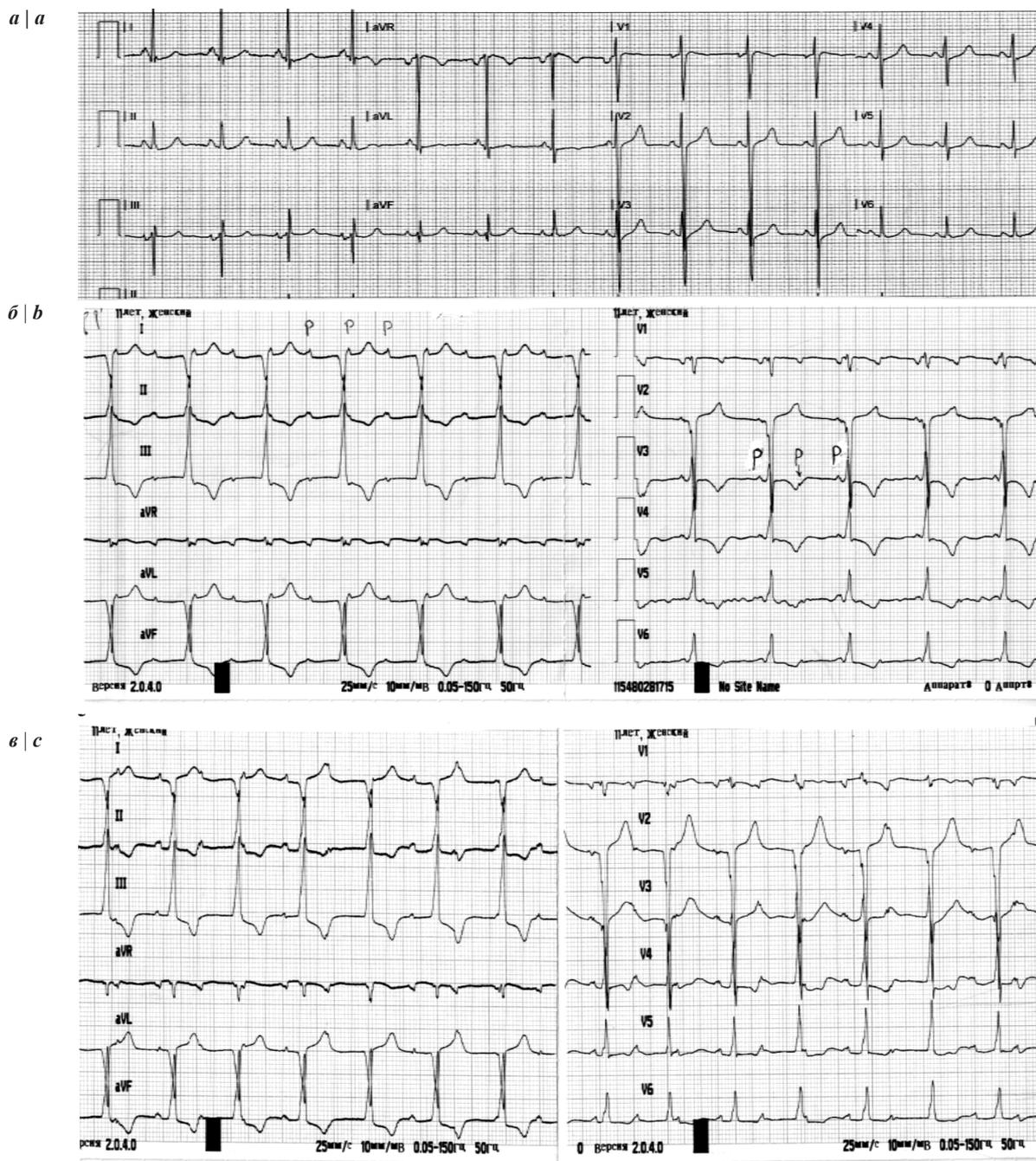


Рис. 1. ЭКГ пациентки Н.

a — ЭКГ от 18.04.2023 — синусовая тахикардия; *б* — ЭКГ от 06.05.2023 г. — суправентрикулярная тахикардия, АВ-блокада 1-й и 2-й степени с проведением 2 : 1, феномен WPW; *в* — ЭКГ от 06.05.2023 г. — суправентрикулярная тахикардия, полная АВ-блокада с частым замещающим узловым ритмом, феномен WPW.

Fig. 1. Girl patient N. ECG.

a — ECG from April 18, 2023 — sinus tachycardia; *b* — ECG from May 6, 2023 — supraventricular tachycardia, AV-blockade of the 1st and 2nd degree with conduction 2 : 1, WPW phenomenon; *c* — ECG from May 6, 2023 — supraventricular tachycardia, complete AV-blockade with a frequent replacement nodal rhythm, WPW phenomenon

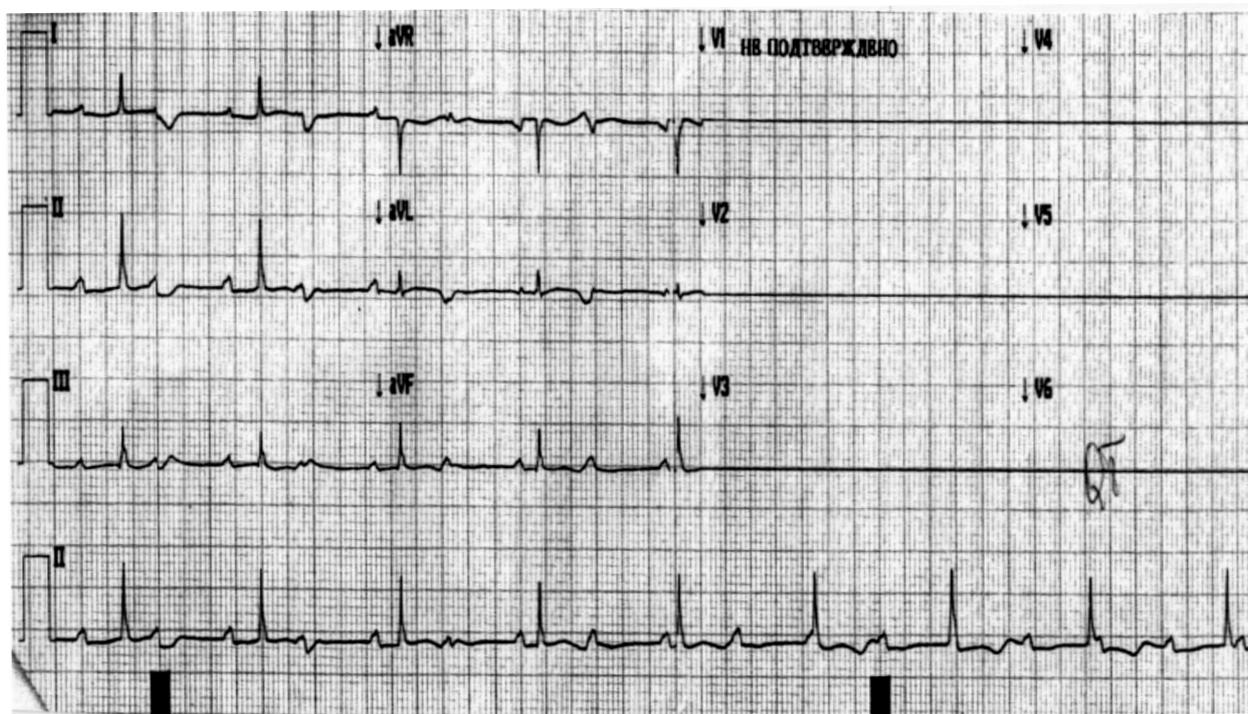


Рис. 2. ЭКГ пациентки Н. в стандартных отведениях.

Полная АВ-блокада. Замещающий АВ-узловой ритм с частотой 56–58 в минуту. Частота Р — 105–107 в минуту, диффузное нарушение реполяризации.

Fig. 2. Girl patient N. ECG in standard leads.

Complete AV-blockade. Replacing the AV-node rhythm with a frequency of 56–58 per minute. Frequency P — 105–107 per minute, diffuse violation of repolarization.

обусловленное непрерывно рецидивирующим течением гемофагоцитарного синдрома. Во время всех госпитализаций больной были выполнены серии электрокардиографических исследований (ЭКГ), свидетельствующие об отсутствии нарушений проводящей системы сердца.

Во время последней госпитализации 10.04.2023 отмечалось присоединение двусторонней полисегментарной пневмонии смешанной этиологии (*Klebsiella pneumoniae*, SARS-CoV-2), что спровоцировало прогрессирование тяжести основного заболевания (нарастание маркеров гемофагоцитарного синдрома). На ЭКГ через 4 нед от дебюта острого респираторного заболевания были впервые зарегистрированы признаки нарушения автоматизма и проводимости сердца. В течение нескольких часов наблюдалось появление и прогрессирование нарушения АВ-проведения до полной АВ-блокады 3 степени с регистрацией предсердной тахикардии (пульс 130–136 в минуту) и учащённого узлового ритма (QRS 93–82 в минуту) с морфологией феномена WPW, тип А, так называемый «инфарктоподобный» (возможно, нодовентрикулярный тип проведения) (рис. 1).

Предсердная тахикардия и учащённый АВ-узловой замещающий ритм не исключают формирование эктопического автоматизма в проводящей системе по дополнительному пути [6, 7].

На последней ЭКГ ребёнка (зарегистрированы по тяжести состояния и возможности доступа только стандартные и усиленные от конечностей отведения) регистрировалась выраженная брадикардия (замещающий узловой ритм 56–58 в минуту) на фоне полной АВ-блокады, признаки феномена WPW отсутствуют.

Морфология QRS на этой ЭКГ (относительное снижение амплитуды QRS , узкие QRS , доминируют комплексы морфологии R) свидетельствует о значительном диффузном поражении миокарда, нарушении функции проведения, отсутствии признаков инфаркта. Признаки дистальной АВ-блокады указывают на поражение проводящей системы желудочков на уровне пучка Гиса и дистальнее. Блокада периферических разветвлений чаще встречается при тяжёлых поражениях сердца с нарушениями кровоснабжения миокарда. При этом типе блокады часто наблюдается гемодинамическая нестабильность и возможно её прогрессирование в асистолию. По тяжести состояния (развитие сепсиса и полиорганная недостаточность) установка временного электрокардиостимулятора в данном случае была отклонена. После прогрессивного ухудшения состояния больной была констатирована биологическая смерть.

Представленные изменения ЭКГ у больной являются редким сочетанием, которое может свидетельствовать о поражающем эффекте вируса SARS-CoV-2 на клетки проводящей системы сердца. COVID-19, по-видимому, был триггером нарушений автоматизма и проводимости сердца у больной, т.к. коронавирусная инфекция может повреждать проводящую систему сердца, вызывая различные блокады и аритмии [8]. Отмечено, что клинически миокардит обычно диагностируется через 2 нед после появления симптомов коронавирусной инфекции, а в данном случае изменения на ЭКГ возникли через 4 нед после дебюта острого респираторного заболевания.

В качестве причин кардиальных аритмий приводят нарушения метаболизма, гипоксию, гипокалиемию,

острое повреждение миокарда и влияние медикаментозных препаратов, обладающих побочным проаритмогенным эффектом [9, 10]. В последние годы внимание специалистов привлечено к изучению телоцитов (интерстициальных клеток) в миокарде, которые обладают пейсмекерной активностью, осуществляют структурную связь и координацию между клетками [11–13]. Тяжёлое повреждение телоцитов и уменьшение их количества отмечено при фиброзе, ремоделировании сердца на фоне различных хронических воспалительных болезней, например при склеродермии [11]. Исследование телоцитов нами не проводилось, однако при аутопсии признаки инфаркта миокарда не были выявлены. При гистологическом анализе установлены дистрофические изменения кардиомиоцитов с признаками очаговой потери поперечно-полосатой исчерченности, что является свидетельством тяжёлого диффузного поражения миокарда, которое, возможно, явилось причиной формирования такого редкого сочетания аритмии, как полная АВ-блокада и синдром WPW.

Литература

(п.п. 1; 2; 4–7; 9; 12; 13 см. References)

3. Медведев М.М. Необычные результаты холтеровского мониторирования больной. *Вестник аритмологии*. 2023; 30(1): 84–7. <https://doi.org/10.35336/VA-2023-1-12> <https://elibrary.ru/zszvll>
8. Филимонова А.А., Шурпо Е.М., Котляров С.Н., Булгаков А.А. Острые повреждения миокарда при COVID-19: виды, механизмы развития, критерии диагноза, прогноз. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2022; 10(3): 311–26. <https://doi.org/10.23888/HMJ2022103311-326> <https://elibrary.ru/buqiak>
10. Митрофанова Л.Б., Хазратов А.О., Гуршченков А.В., Осадчий А.М., Горшков А.Н., Гальковский Б.Э. Морфологическое исследование телоцитов в левом предсердии у пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий. *Российский кардиологический журнал*. 2019; 24(7): 53–62. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-7-53-62> <https://elibrary.ru/gczmq1>
11. Подзолков В.И., Тарзиманова А.И., Фролова А.С. Телоциты и фибрилляция предсердий: от фундаментальных исследований к клинической практике. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2020; 16(4): 590–4. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2020-08-18> <https://elibrary.ru/spqiaf>

References

1. Dinckal M.H., Davutoglu V., Bayata S., Yesil M. Masked complete atrioventricular block in a patient with ventricular preexcitation. *J. Interv. Card. Electrophysiol.* 2004; 11(1): 33–5. <https://clck.ru/36L8TA>
2. Johnson C.D. Coexistence of the Wolff-Parkinson-White preexcitation syndrome and complete atrioventricular block. *Bol. Asoc. Med. P. R.* 2007; 99(3): 263–9.
3. Medvedev M.M. Unconventional results of the Holter monitoring in a patient. *Vestnik aritmologii*. 2023; 30(1): 84–7.

- <https://doi.org/10.35336/VA-2023-1-12> <https://elibrary.ru/zszvll> (in Russian)
4. Erdogan O. A rare coexistence of complete atrioventricular block and preexcitation in an elderly symptomatic patient. *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown)*. 2008; 9(7): 729–32. <https://doi.org/10.2459/JCM.0b013e3282f2d838>
5. Zhang Y., Liu R., Chen Y. Association of WPW syndrome and first-degree atrioventricular block: electrocardiographic diagnosis. *Herz*. 2014; 39(7): 834–6. <https://doi.org/10.1007/s00059-013-3877-0>
6. Chen Y., Liu R., Xu Z. Wolff-Parkinson-White syndrome: could a normal PJ interval exclude bundle branch block? *Rev. Esp. Cardiol. (Engl. Ed.)*. 2014; 67(2): 153–5. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2013.08.009>
7. Rubio A., Talavera P., Esteban E., Tomé F., España E., Bescós L.L. Congenital atrioventricular block and Wolff-Parkinson-White syndrome. *Rev. Esp. Cardiol.* 2002; 55(5): 549–52. [https://doi.org/10.1016/s0300-8932\(02\)76651-7](https://doi.org/10.1016/s0300-8932(02)76651-7) (in Spanish)
8. Filimonova A.A., Shurpo E.M., Kotlyarov S.N., Bulgakov A.A. Acute myocardial damage in COVID-19: types, mechanisms of development, diagnosis criteria, prognosis. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2022; 10(3): 311–26. <https://doi.org/10.23888/HMJ2022103311-326> <https://elibrary.ru/buqiak> (in Russian)
9. Jensen L.D., Marchant D.J. Emerging pharmacologic targets and treatments for myocarditis. *Pharmacol. Ther.* 2016; 161: 40–51. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2016.03.006>
10. Mitrofanova L.B., Khazratov A.O., Gurschenkov A.V., Osadchii A.M., Gorshkov A.N., Gal'kovskiy B.E. Morphological study of telocytes in the left atrium in patients with long-term persistent atrial fibrillation. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2019; 24(7): 53–62. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-7-53-62> <https://elibrary.ru/gczmq1> (in Russian)
11. Podzolokov V.I., Tarzimanova A.I., Frolova A.S. Telocytes and atrial fibrillation: from basic research to clinical practice. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii*. 2020; 16(4): 590–4. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2020-08-18> <https://elibrary.ru/spqiaf> (in Russian)
12. Popescu L.M., Faussone-Pellegrini M.S. Telocytes – a case of serendipity: the winding way from Interstitial Cells of Cajal (ICC), via Interstitial Cajal-Like Cells (ICLC) to telocytes. *J. Cell. Mol. Med.* 2010; 14(4): 729–40. <https://doi.org/10.1111/j.1582-4934.2010.01059.x>
13. Barone F., Nayar S., Buckley C.D. The role of non-hematopoietic stromal cells in the persistence of inflammation. *Front. Immunol.* 2013; 3: 416. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2012.00416>

Сведения об авторах:

Алексеева Екатерина Иосифовна, доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН, зав. ревматологическим отд-нием, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, alekseeva@nczd.ru; **Блажиевская Тамара Олеговна**, врач-ординатор отд-ния инструментальной диагностики по специальности функциональная диагностика, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, blazhievskaia.to@nczd.ru; **Ахмедова Элина Эльдаровна**, врач функциональной диагностики, отд-ние инструментальной диагностики, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, akhmedova.ee@nczd.ru; **Абашидзе Эка Эмирановна**, канд. мед. наук, ст. науч. сотр., врач функциональной диагностики, отд-ние инструментальной диагностики, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, abashidze.ea@nczd.ru; **Родионова Анна Марковна**, врач функциональной диагностики, отд-ние инструментальной диагностики, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, rodionova.am@nczd.ru