

Клинический случай ведения пациентки с частичной аномалией дренажа легочной вены

Э.Б.Закирова¹, С.В.Курочкин¹, Д.В. Шамес¹, А.С.Баранов^{1,2}, Е.С. Сорокина¹, Л.И. Гайнутдинова¹

¹ГАОУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54

²ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», Россия, 420012, Казань, ул. Карла Маркса, 74

Реферат. Введение. Частичная аномалия дренажа легочных вен – очень редкий (распространенность данной аномалии в общей популяции составляет 0,4–0,7%), врожденный порок сердца, при котором одна или несколько легочных вен не соединяются с левым предсердием, а дренируются в правое предсердие, коронарный синус или бассейны полых вен. Как и многие другие врожденные пороки сердца, зачастую эта аномалия проявляется и диагностируется в раннем возрасте. Однако, часть пациентов с бессимптомным течением остаются необследованными, что в дальнейшем, может приводить к жизнеугрожающим суправентрикулярным аритмиям. Недостаточная информированность врачей об этой редкой аномалии создает предпосылки для описания клинических наблюдений. **Цель исследования.** Представить собственное клиническое наблюдение диагностики и лечения взрослой пациентки с редким врожденным пороком сердца – частичным аномальным дренажем легочных вен, связанного с дефектом межпредсердной перегородки венозного синуса. **Материалы и методы.** Представлен анализ клинического случая частичной аномалии дренажа легочных вен пациентки Ч., 56 лет, добровольно подписавшей информированное согласие на обследование и разрешение на публикацию персональной информации в обезличенной форме. При написании статьи авторы использовали первичную медицинскую документацию (историю болезни). В статье подробно изложены анамнез заболевания, клинические проявления, результаты обследования. **Результаты и их обсуждение.** Пациентке были проведены инструментальные методы диагностики. Ранее, на электрокардиограмме и при холтеровском мониторировании, зарегистрированы пароксизмы фибрилляции предсердий с эпизодами аберрации желудочкового комплекса при тахисистолении более 150 уд/мин. С целью топографии легочных вен была выполнена мультиспиральная компьютерная томография с ЭКГ синхронизацией, которая показала, что правая верхняя легочная вена впадает в верхнюю полую вену и, кроме того, в средней трети межпредсердной перегородки определялся поток затекания. Для дополнительной верификации диагноза проведена эхокардиография: камеры сердца в пределах нормы, сократимость желудочков удовлетворительная, расширение коронарного синуса, умеренная легочная гипертензия. Проведено оперативное вмешательство – криоабляция устьев легочных вен. После – синусовый ритм на ЭКГ, пациентка выписывается в удовлетворительном состоянии. **Выводы.** Частичная аномалия дренажа легочных вен – это редкая патология в клинической практике. В нашем наблюдении на основании анамнеза, клиники, лабораторно-инструментальных методов была верифицирована частичная аномалия дренажа легочных вен. Фактором риска развития заболевания у нашей пациентки явилась семейная предрасположенность. **Ключевые слова:** частичная аномалия дренажа легочных вен, фибрилляция предсердий, мультиспиральная компьютерная томография, эхокардиография.

Для цитирования: Закирова Э.Б., Курочкин С.В., Шамес Д.В., [и др]. Клинический случай ведения пациентки с частичной аномалией дренажа легочной вены // Вестник современной клинической медицины. – 2025. – Т. 18, прил. 1. – С. 151–154. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).151-154.

A clinical case of managing a patient with partial anomalous pulmonary venous drainage

Elvira B. Zakirova¹, Sergey V. Kurochkin¹, Denis V. Shames¹, Artemiy S. Baranov^{1,2}, Elena S. Sorokina¹, Leysan I. Gainutdinova¹

¹City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia

²Institute of Biology and Fundamental Medicine, Kazan Federal University, 74 Karl Marx str., 420012 Kazan, Russia

Abstract. Introduction. Partial anomalous pulmonary venous drainage is a rare (the prevalence of this anomaly is 0.4–0.7% in the general population) congenital heart defect, in which one or more pulmonary veins fail to connect to the left atrium and instead drain into the right atrium, coronary sinus, or the superior or inferior vena cava systems. Like many other congenital heart defects, this anomaly is often diagnosed and manifests in early childhood. However, some patients with an asymptomatic course remain undiagnosed, which can later lead to life-threatening supraventricular arrhythmias. Insufficient awareness of physicians about this rare pathology creates prerequisites for the description of clinical observations. **Aim.** To present a clinical case of the diagnosis and treatment of an adult patient with a rare congenital heart defect – partial anomalous pulmonary venous drainage associated with a sinus venosus atrial septal defect. **Materials and Methods.** A clinical case of partial anomalous pulmonary venous drainage was analyzed in patient Ch. (female, 56 years) who voluntarily had signed the informed consent for examination and permission to anonymously publish personal medical information. The authors used primary medical records (patient history) for this paper. It presents the details of medical history, clinical manifestations, and examination findings. **Results and Discussion.** Instrumental diagnostic tests were performed on the patient. Previous electrocardiograms and Holter monitoring revealed paroxysms of atrial fibrillation with episodes of aberrant ventricular conduction at a heart rate exceeding 150 bpm. Multispiral computed tomography (MSCT) synchronized with ECG was performed to map the pulmonary veins, revealing that the right superior pulmonary vein drained into the superior vena cava and, additionally, a flow acceleration was detected in the middle third of the interatrial septum. For further diagnostic confirmation, echocardiography was performed, showing normal heart chambers, satisfactory ventricular contractility, coronary sinus dilation, and moderate pulmonary hypertension. The patient underwent cryoablation of the pulmonary vein ostia. Postoperative ECG showed sinus rhythm, and the patient was discharged in a satisfactory condition. **Conclusions.** Partial anomalous pulmonary venous drainage is a rare condition in clinical practice. In this case, the diagnosis was confirmed based on medical history, clinical presentation, and laboratory-instrumental findings. A significant risk factor in our patient was her familial predisposition.

Keywords: partial anomalous pulmonary venous drainage, atrial fibrillation, multispiral computed tomography, echocardiography
For citation: Zakirova, E.B.; Kurochkin, S.V.; Shames, D.V.; et al. A clinical case of managing a patient with partial anomalous pulmonary venous drainage. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2025; 18 (suppl.1): 151-154. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).151-154.

Введение. Частичная аномалия дренажа легочных вен (ЧАДЛВ) представляет собой врожденный порок сердца, при котором одна или несколько легочных вен не соединяются с левым предсердием, а дренируются в правое предсердие, коронарный синус или бассейны верхней или нижней полых вен [1,2]. Распространенность данной аномалии в общей популяции составляет 0,4-0,7%, причем наиболее часто встречается дренаж правых легочных вен в верхнюю полую вену [1,2]. Как и другие врожденные пороки сердца, ЧАДЛВ формируется под воздействием физических, экологических, инфекционных и генетических факторов, нередко имея семейный характер [2]. Клинические проявления могут включать утомляемость, отставание в физическом развитии, кардиалгию и одышку, а у взрослых пациентов – суправентрикулярные аритмии [1,3]. Однако во многих случаях симптоматика бывает слабовыраженной или отсутствует, что затрудняет своевременную диагностику [2].

В диагностике ЧАДЛВ ключевую роль играют визуализирующие методы, такие как ЭхоКГ, магнитно-резонансная или мультиспиральная компьютерная томография сердца, позволяющие точно определить анатомические особенности аномального дренажа [4,5,6]. Единственным методом коррекции данной патологии остается хирургическое вмешательство, прогноз после которого, как правило, благоприятный [6,7,8,9]. При этом важно учитывать, что верхняя полая вена, являющаяся частым местом аномального дренажа при ЧАДЛВ, может играть роль в развитии аритмий, в частности фибрилляции предсердий [3,10].

В связи с этим криобаллонная абляция (КБ), широко применяемая для изоляции легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий, доказала свою эффективность и в изоляции верхней полой вены [5,10]. Данный метод используется в случаях, когда аритмогенные триггеры локализуются вне легочных вен, что подчеркивает его значимость в комплексном лечении аритмий, включая потенциальные осложнения, связанные с аномалиями дренажа [5,10].

Цель исследования. Представить собственное клиническое наблюдение диагностики и лечения взрослой пациентки с очень редким врожденным пороком сердца – частичным аномальным дренажем легочных вен, связанного с дефектом межпредсердной перегородки венозного синуса.

Материал и методы. Приведен клинический случай диагностики частичного аномального дренажа легочной вены у пациентки в возрасте 56 лет. Работа выполнена на базе ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова» г. Казань. Проведены общеклинические, лабораторные и инструментальные методы исследования. От пациентки было получено письменное информированное согласие на публикацию.

Результаты и их обсуждение.

Пациентка Ч., 56 лет, госпитализирована 21.04.2025 года в отделение сосудистой хирургии ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова» г. Казань в плановом порядке. На момент поступления жалобы на перебои в работе сердца, слабость, головокружение в течение многих лет, усиливающиеся при физической нагрузке. Направлена из ЦРБ с диагнозом «I48.0 Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий» для проведения оперативного вмешательства «Криобаллонная абляция устьев легочных вен». При сборе анамнеза выяснилось, что наследственность

по сердечно-сосудистым заболеваниям отягощена: отец и брат имели порок сердца. При объективном осмотре состояние удовлетворительное, кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски, язык влажный, зев чистый, лимфоузлы не увеличены, частота дыхательных движений 16 в минуту, дыхание мягкое, частота сердечных сокращений 65 в минуту. Артериальное давление 110/70 мм рт.ст. SpO2: 99%. Живот не увеличен, мягкий, безболезненный, печень у края реберной дуги.

С целью предоперационной подготовки пациентке были проведены лабораторные и инструментальные методы исследования (Таблица 1).

Таблица 1

Общий анализ крови

Table 1

Complete Blood Count

RBC (10 ¹² /л)	4,1	MCV (фл)	82,0
HGB (г/л)	124	PLT (10 ⁹ /л)	176
HCT (%)	39	WBC (10 ⁹ /л)	5,2
MCH (пг)	27,0	LYM (%)	28,0
MCHC (г/л)	326,0	NEU (%)	59,0

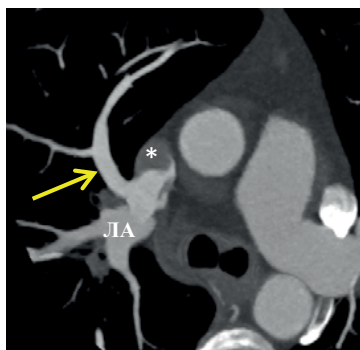
Примечание: RBC – эритроциты, HGB – гемоглобин, HCT – гематокрит, MCH – среднее содержание гемоглобина, MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците, MCV – средний объем эритроцита, PLT – тромбоциты, WBC – лейкоциты, LYM – лимфоциты, NEU – нейтрофилы.

На амбулаторном этапе подготовки к оперативному вмешательству 17.02.2025 было проведено холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМЭКГ) – зарегистрированы пароксизмы фибрилляции предсердий со средней ЧСЖ 112 уд./мин., максимальная ЧСЖ 150 уд./мин., длительностью до 10 мин и устойчивая желудочковая тахикардия со средней ЧСЖ 195 уд/мин, максимальная ЧСЖ 203 уд./мин., длительностью 34 сек. на фоне физической нагрузки.

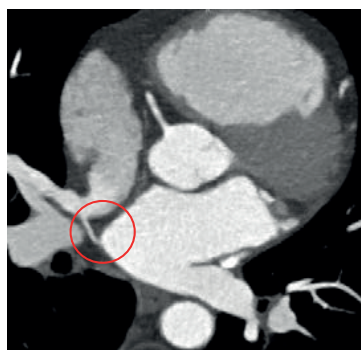
На этапе госпитализации, 21.04.2025 проведена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) сердца с ЭКГ синхронизацией, выполненная на компьютерном томографе Philips Ingenuity 64. Контрастное вещество с концентрацией йода – 370 мг/мл, объем введения – 1мл/кг массы тела. Введение контрастного вещества: болюсное, через установленный в кубитальную вену перфузионный катетер, с использованием 2-х колбового ангиоинъектора Medrad Stellant. Скорость введения контрастного вещества – 4-5 мл/сек. Побочных реакций зафиксировано не было.

Заключение. Дефектов контрастирования в полости левых камерах сердца не определяется. Слева верхняя и нижняя легочные вены впадают типично. Справа нижняя легочная вена впадает типично. Признаки частичного аномального дренажа легочных вен (правая верхняя легочная вена впадает в верхнюю полую вену) (рис. 1). РКТ признаки дефекта межпредсердной перегородки (МПП) (рис. 2).

Эхокардиография (ЭХО-КГ) от 22.04.2025: камеры сердца в пределах нормы с умеренным преобладанием правого предсердия. Сократимость левого и правого желудочков удовлетворительная. Недостаточность митрального клапана 1 степени, недостаточность трехстворчатого клапана 1 степени. Расширен коронарный синус (добавочная верхняя полая вена ? частичный аномальный дренаж легочной вены ?). Признаки



A



B

Рис. 1. МСКТ сердца, 75%. MPR, MIP.

A. Правая верхняя легочная вена (стрелка) впадает в верхнюю полую вену (*).

B. Венозно-предсердная фистула (овал). ЛА – левая легочная артерия.

Fig. 1. Cardiac MDCT, 75%. MPR, MIP.

A. Right superior pulmonary vein (arrow) drains into the superior vena cava (*).

B. Venoatrial fistula (oval). PA – left pulmonary artery.

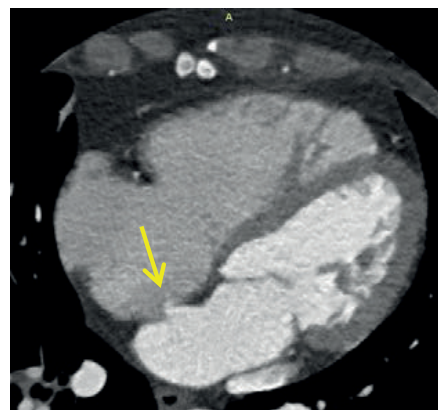


Рис. 2. МСКТ сердца, 75%. Дефект

межпредсердной перегородки (стрелка).

Fig. 2. Cardiac MDCT, 75%. Atrial septal

defect (arrow).

умеренной легочной гипертензии (СДЛА 34мм рт.ст.). Уплотнение аорты.

Чреспищеводная эхокардиография от 22.04.2025: в ушках левого и правого предсердий тромбы не выявлены. Скорость кровотока в устье ушка левого предсердия V38 см/с. В связи с выраженным рвотным рефлексом оценка состояния МПП затруднена.

Описание оперативного вмешательства от 23.04.2025: ритм сердца на ЭКГ синусовый с ЧСС 65 уд./мин. Системная гепаринизация – 7000 Ед. Под местной анестезией р-ром новокаина 0,25% объемом 100 мл. Пунктирована: правая общая бедренная вена; правая яремная вена, под рентген контролем выполнена пункция МПП в полость левого предсердия; введен интродьюсер, доставлен катетер для проведения абляции. Выполнена криобаллонная изоляция устьев легочных вен; при температуре от -46 °С до -60 °С; время экспозиции 240 сек. После изоляции отмечается: синусовый ритм. При проверке блока проведения на венах anomalous вена была электрически неактивна, что, скорее всего, связано с её внутриутробной закладкой. Интродьюсер и катетеры из левого предсердия; правого предсердия выведены. Удаление интродьюсера из правой ОБВ; правой яремной вены. Гемостаз, давящая асептическая повязка. Перевод пациентки в отделение анестезиологии и реанимации для мониторинга гемодинамических показателей.

После проведенных лечебно-диагностических мероприятий пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии с улучшением. Было рекомендовано диспансерное наблюдение у кардиолога по месту жительства, и проведение контрольного ХМЭКГ через 1 месяц.

Таким образом, заболевание у нашей пациентки характеризовалось жалобами на общую слабость, перебои в работе сердца, головокружение, усиливающиеся при физической активности. На ЭКГ и ХМЭКГ были зарегистрированы устойчивые пароксизмы фибрилляции предсердий с эпизодами аберрации желудочкового комплекса при тахисистолии более 150 уд/мин. С целью исключения атеросклеротического поражения коронарных артерий пациентке была проведена коронароангиография, которая не выявила гемодинамически значимых стенозов. С целью дальнейшей верификации диагноза и получения информации о сосудистой ана-

томии, пациентке была проведена МСКТ сердца, на которой были выявлены ЧАДЛВ и дефект МПП.

После чего было проведено оперативное вмешательство «Криоабляция ЛВ». Результаты методов визуализации позволили нам определить объем и тактику инвазивной процедуры.

Выводы.

Описанное клиническое наблюдение представляет собой редко встречающийся в практике случай частичного anomalous дренажа легочной вены.

МСКТ сердца стала ключевым методом в установке диагноза, так как позволила выявить anomalous впадение легочных вен, их количество и локализацию, предоставив возможность кардиохирургам выбрать оптимальный доступ и метод коррекции.

Считаем, что МСКТ сердца – метод выбора в диагностике ЧАДЛВ благодаря высокой точности, скорости и возможности комплексной оценки анатомии сердца и сосудов и показана для верификации диагноза и планирования хирургического лечения.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Lyen S, Wijesuriya S, Ngan-Soo E, et al. Anomalous pulmonary venous drainage: a pictorial essay with a CT focus. *Journal of Congenital Cardiology*. 2017; 1: 7. DOI:10.1186/s40949-017-0008-4
2. Маматов М.А. Аномальный дренаж легочных вен // *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. – 2022. – № 2 (2) – С.342-354. Mamatov MA. Anomalous pulmonary venous drainage [Anomalous pulmonary venous drainage]. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences* [Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences]. 2021; 2 (2): 342-354. (In Russ.).
3. Oliver JM, Gallego P, Gonzales A, et al. Predisposing conditions for atrial fibrillation in atrial septal defect with and without operative closure. *Am J Cardiol*. 2002; 89: 39-43. DOI:10.1016/s0002-9149(01)02160-9

4. Geva T, Martins JD, Wald RM. Atrial septal defects. Lancet. 2014; 383(9932): 1921-1932.
DOI: 10.1016/S0140-6736(13)62145-5
5. Rizzi S, Ströcker E, El Housari M, et al. Cryoballoon ablation of atrial fibrillation in a patient with partial anomalous pulmonary vein drainage in the superior vena cava. HeartRhythm Case Rep. 2021; 8(2): 119-121.
DOI: 10.1016/j.hrcr.2021.11.009
6. Douglas YL, Jongbloed MRM, den Hartog WCE, et al. Pulmonary vein and atrial wall pathology in human total anomalous pulmonary venous connection. Int J Cardiol. 2009; 134: 302-312.
DOI: 10.1016/j.ijcard.2008.11.098
7. Ленский А. Г. Опыт коррекции аномального впадения правых легочных вен в верхнюю полую вену // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 1997. – № 1. – С. 81-83.
Lenskij AG. Experience in correcting anomalous entry of the right pulmonary veins into the superior vena cava [Experience in correcting anomalous entry of the right pulmonary veins into the superior vena cava]. Circulatory pathology and cardiac surgery [Circulatory pathology and cardiac surgery]. 1997; 1: 81-83. (In Russ.).
8. Подзолков В.П. Реабилитация больных после хирургического лечения врожденных пороков сердца // Москва: НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. – 2015.
Podzolkov VP. Rehabilitation of patients after surgical treatment of congenital heart defects [Rehabilitation of patients after surgical treatment of congenital heart defects]. Moscow: NMITS SSH im. A.N. Bakuleva [Moscow: NMITS SSH im. AN Bakuleva]. 2015. (In Russ.).
9. Kim C, Cho YH, Lee M, et al. Surgery for partial anomalous pulmonary venous connections: modification of the warden procedure with a right atrial appendage flap. Korean J Thorac Cardiovasc Surg. 2014; 47(2): 94-9.
DOI: 10.5090/kjtcs.2014.47.2.94
10. Overeinder I, GuimarãesOsório T, Călburean PA, et al. Comparison between superior vena cava ablation in addition to pulmonary vein isolation and standard pulmonary vein isolation in patients with paroxysmal atrial fibrillation with the cryoballoon technique. J Interv Card Electrophysiol. 2021; 62(3): 579-586.
DOI: 10.1007/s10840-020-00932-6

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ЗАКИРОВА ЭЛЬВИРА БАКИЕВНА, ORCID: 0000-0002-4653-1734, канд. мед. наук e-mail: frolova.67@mail.ru ;
зам. главного врача по медицинской части, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

КУРОЧКИН СЕРГЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, ORCID: 0000-0002-8043-3871, канд. мед. наук, e-mail: kurochkin.70@bk.ru ;
заведующий рентгенодиагностическим отделением – врач-рентгенолог, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ШАМЕС ДЕНИС ВИКТОРОВИЧ, ORCID: 0000-0002-7613-836X, канд. мед. наук, e-mail: denshmes@mail.ru ;
врач кардиолог-аритмолог отделения кардиохирургии, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

БАРАНОВ АРТЕМИЙ СЕРГЕЕВИЧ, ORCID: 0009-0005-3606-7586, e-mail: art.baranoff@mail.ru ;
ординатор кафедры профилактической медицины ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет» по специальности «Рентгенология», Россия, 420012, Казань, ул. Карла Маркса, 74; врач функциональной диагностики ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

СОРОКИНА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА, ORCID: 0009-0009-1969-8852, e-mail: elena83.2010@mail.ru ;
врач-рентгенолог рентгенодиагностического отделения ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ГАЙНУТДИНОВА ЛЕЙСАН ИРЕКОВНА, ORCID: 0000-0002-5859-8776, канд. мед. наук, e-mail: orgmetod.rkb3@mail.ru ;
зав. отделом высокотехнологичной медицинской помощи, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ABOUT THE AUTHORS:

ELVIRA B. ZAKIROVA, ORCID: 0000-0002-4653-1734, Cand. sc. med., e-mail: frolova.67@mail.ru ;
Chief Medical Officer, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

SERGEY V. KUROCHKIN, ORCID: 0000-0002-8043-3871, Cand. sc. med., e-mail: kurochkin.70@bk.ru ;
Head of the Department of X-Ray Diagnostics, Radiologist, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

DENIS V. SHAMES, ORCID: 0000-0002-7613-836X, Cand. sc. med., e-mail: denshmes@mail.ru ;
Cardiologist and Arrhythmologist, Department of Cardiac Surgery, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

ARTEMIY S. BARANOV, ORCID: 0009-0005-3606-7586, e-mail: art.baranoff@mail.ru ;
Resident Physician at the Department of Preventive Medicine, Institute of Biology and Fundamental Medicine, Kazan Federal University, 74 Karl Marx str., 420012 Kazan, Russia; Functional Diagnostics Doctor, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

ELENA S. SOROKINA, ORCID: 0009-0009-1969-8852, e-mail: elena83.2010@mail.ru ;
Radiologist, Department of X-Ray Diagnostics, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

LEYSAN I. GAINUTDINOVA, ORCID 0000-0002-5859-877, Cand. sc. med., e-mail: orgmetod.rkb3@mail.ru ;
Head of the Department of High-Tech Medical Care, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.