

**Я.Д. Турута, С.К. Броницкий**  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ АРИТМИЙ В ПЕРИОД**  
**ПАНДЕМИИ ИНФЕКЦИИ COVID-19**

**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. С.Н. Чепелев**  
*Кафедра патологической физиологии*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Y.D. Turuta, S.K. Bronitski**  
**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE OCCURENCE OF ARRHYTHMIAS**  
**DURING THE COVID-19 INFECTION PANDEMIC**

**Tutor: PhD, associate professor S.N. Chepelev**  
*Department of Pathological Physiology*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В ходе исследования было выяснено, что вирус SARS-CoV-2 за счет своей способности поражать кардиомиоциты, приводит к возникновению нарушений ритма и проводимости. После перехода пандемии COVID-19 в сезонную фазу, изменилась встречаемость аритмий: наблюдалось уменьшение частоты встречаемости фибрилляций и трепетаний предсердий за счет увеличения желудочковых аритмий.

**Ключевые слова:** COVID-19, аритмия, встречаемость.

**Resume.** During the research, it was found that that SARS-CoV-2 virus, due to its ability to infect cardiomyocytes, leads to rhythm and conduction disturbances. After the COVID-19 pandemic entered the seasonal phase, the occurrence of arrhythmias changed: there was a decrease in the occurrence of atrial fibrillation and flutter due to an increase in ventricular arrhythmias.

**Keywords:** COVID-19, arrhythmia, occurrence.

**Актуальность.** Под термином «аритмия» понимается любой ритм сердца, отличающийся от нормального [1]. Возникновение аритмий является опасным состоянием, которое помимо ухудшения качества жизни, может привести к серьезным последствиям для сердца, вплоть до его остановки [2]. Причины нарушения сердечного ритма сводятся к внутриклеточным процессам в кардиомиоцитах, на которые значительное влияние оказывают факторы внешней среды, например, инфекционные заболевания [2]. В связи с этим актуальной проблемой для кардиологов всего мира становятся последствия инфекции COVID-19 (SARS-CoV-2), которая вызвала глобальную пандемию, затронувшую практически все страны мира, в том числе и Республику Беларусь. Стоит отметить, что в настоящее время ситуация по заболеваемости инфекцией COVID-19 на территории Республики Беларусь стабилизирована и перешла в непандемичную, сезонную фазу. Наиболее распространенные внелегочные проявления инфекции COVID-19 связаны с сердечно-сосудистой системой и в ряде случаев на ранних стадиях развития заболевания сообщалось, что повреждение сердца, проявляющееся повышением уровня сердечных биомаркеров, возникает у 20-30% госпитализированных пациентов с инфекцией COVID-19 [3, 4]. Также стоит отметить, что повреждение сердца при инфекции COVID-19 независимо связано с неблагоприятными исходами, включая смертность. В настоящее время, несмотря на стабилизацию эпидемиологической

ситуации, вирус SARS-CoV-2 все еще представляет опасность для сердечно-сосудистой системы человека за счет особенностей своих факторов патогенности, в частности «гликопротеинового шипа», который обеспечивает инвазию инфекционного агента внутрь кардиомиоцита [5].

**Цель:** оценить встречаемость аритмий в период пандемии инфекции COVID-19 по результатам данных УЗ «2-я городская клиническая больница» (г. Минска).

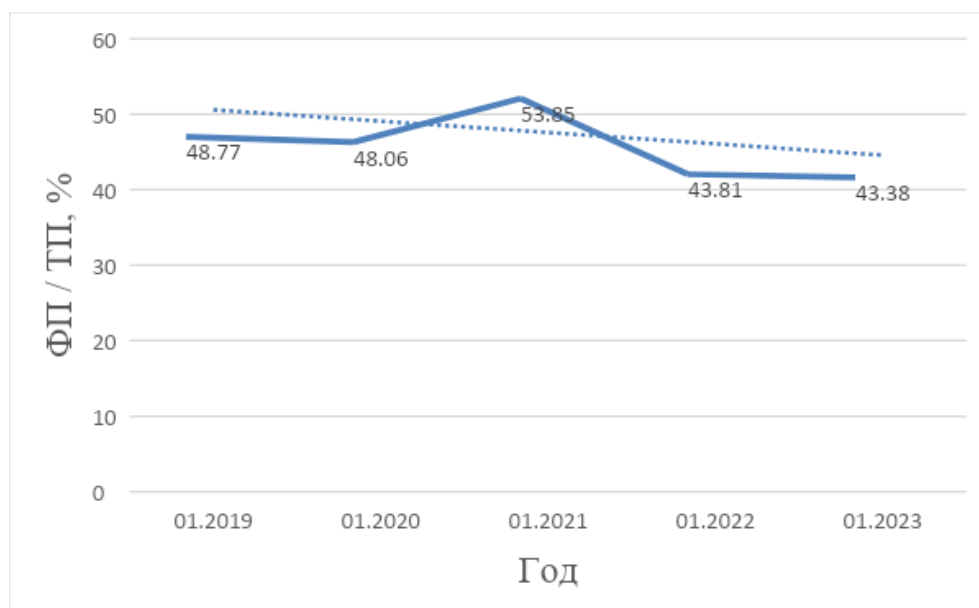
**Задачи:**

1. Проанализировать сведения современной научной литературы о влиянии инфекции COVID-19 на сердечную деятельность и возникновение аритмий.

2. Проанализировать встречаемость аритмий в январях 2019-2023 гг. и изучить особенности их распределение по нозологическим формам.

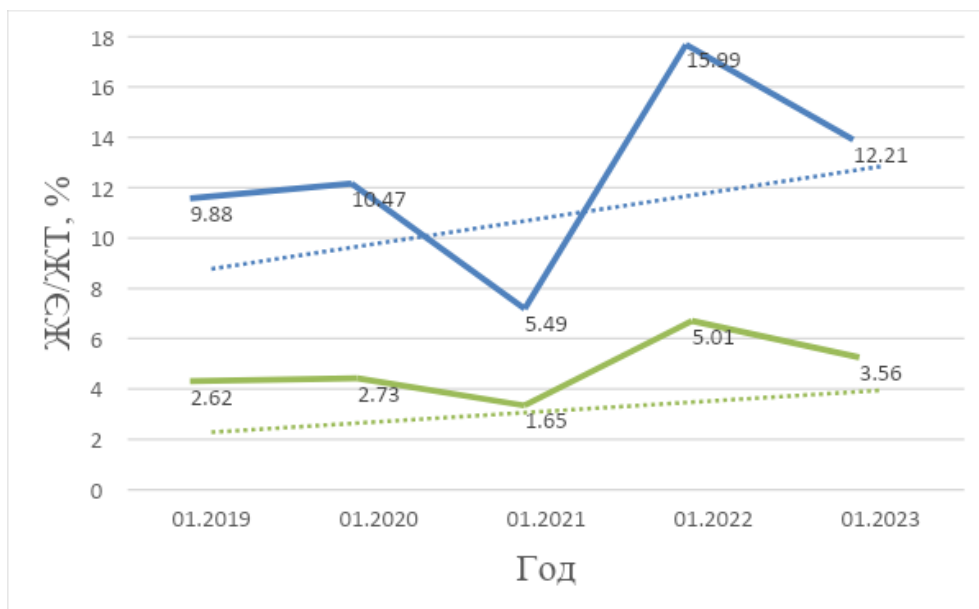
**Материалы и методы.** При выполнении исследования был проведен анализ современной отечественной и зарубежной научной медицинской литературы по теме исследования, проведен ретроспективный анализ структуры обращаемости в приемном отделении УЗ «2-я городская клиническая больница» (г. Минск) за период с 2019 г. по 2023 г. (анализируемый месяц в каждом году – январь) методом сплошной выборки. Анализировалось как общее количество нарушений сердечного ритма у пациентов, так и распределение данных нарушений по нозологическим формам. Оценка значимости различий в исследуемых группах определялась по рассчитанному коэффициенту соответствия Хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Значения  $p < 0,05$  рассматривались как статистически значимые.

**Результаты и их обсуждение.** Основными формами нарушения ритма и проводимости сердца в структуре обращаемости были фибрилляция предсердий/трепетание предсердий (ФП/ТП). Как видно из рисунка 1, с января 2019 г. по январь 2023 г. наблюдалась тенденция к снижению доли ФП/ТП от общего числа аритмий. Исключение составлял январь 2021 г.: доля ФП/ТП в январе 2021 г. по сравнению с другими январями возросла.



**Рис. 1** – Изменение доли (%) обнаруженных ФП/ТП у пациентов в январе 2019 – в январе 2023. Пунктир – линия тренда

При этом в эти же годы наблюдалось увеличение доли желудочковых экстрасистол и желудочковых тахикардий (ЖЭ и ЖТ) (рисунок 2). Доля ЖЭ и ЖТ с января 2019 по январь 2023 увеличивалась, причем ее пик пришелся на ранний постковидный период (январь 2022 года). Однако январь 2021 г. составляет исключение: в этом месяце доля ЖЭ и ЖТ среди пациентов, обратившихся в приемное отделение 2 ГКБ г. Минска, уменьшилась.



**Рис. 2** – Изменение доли (%) обнаруженных ЖЭ (синяя кривая) и ЖТ (зеленая кривая) у пациентов в январе 2019 – январе 2023. Пунктир – линия тренда

Для установления влияния COVID-19 на структуру распределения ФП/ТП, ЖЭ, ЖТ по годам было проанализировано распределение количества ФП/ТП, ЖЭ, ЖТ в январях 2019-2023 годов ( $\chi^2=21,403$ ,  $p<0,01$ ). Можно сделать вывод о наличии статистически значимого различия в распределении этих видов аритмий: в январях 2019 г., 2020г., 2022 г., 2023г. Доля ФП/ТП уменьшилась, в то время как доля ЖТ, ЖЭ увеличилась.

В январе 2021 г., в условиях пика пандемии COVID-19, отмечалась противоположная ситуация: доля ФП/ТП по сравнению с другими годами возросла, а доля ЖЭ и ЖТ уменьшилась. Такое изменение распределения аритмий требует дальнейшего анализа, поскольку желудочковые аритмии являются более опасными, чем ФП/ТП, а в условиях пандемии 2021 г. пациенты с состояниями, не угрожающими их жизни, были переведены на амбулаторный этап лечения.

#### **Выводы:**

1. При группировке пациентов с аритмиями по нозологическим формам аритмии было выявлено, что наиболее частой формой нарушения ритма и проводимости стала ФП/ТП. С января 2019 г. по январь 2023 г. наблюдалась тенденция к снижению доли ФП/ТП от общего числа аритмий. Исключение составлял январь 2021 г.: доля ФП/ТП в январе 2021 г. по сравнению с другими январями возросла.

2. Доля ЖЭ и ЖТ с января 2019 по январь 2023 увеличивалась, причем ее пик

пришелся на ранний постковидный период (январь 2022 года). Иная ситуация наблюдалась в январе 2021 г.: в этом месяце доля ЖЭ и ЖТ среди пациентов, обратившихся в приемное отделение 2 ГКБ г. Минска, уменьшилась, при этом возросла доля ФП/ТП.

### Литература

1. Fu, D. G. Cardiac arrhythmias: diagnosis, symptoms, and treatments. / D. G. Fu // Cell Biochem Biophys. – 2015. – Vol. 73, № 2. – P. 291–296.
2. Antzelevitch, C. Overview of basic mechanisms of cardiac arrhythmia / C. Antzelevitch, A. Burashnikov // Card Electrophysiol Clin. – 2011. – Vol. 3, № 1. – P. 23–45.
3. COVID-19 and cardiac arrhythmias: a contemporary review / S. A. Saha, A. M. Russo, M. K. Chung [et al.] // Curr Treat Options Cardiovasc Med. – 2022. – Vol. 24, № 6. – P. 87–107.
4. Cardiac arrhythmias in post-COVID syndrome: prevalence, pathology, diagnosis, and treatment / A. Huseynov, I. Akin, D. Duerschmied [et al.] // Viruses. – 2023. – Vol. 15, № 2. – Art. ID 389. – P. 1–15.
5. COVID-19 and arrhythmia: an overview / J. A. Varney, V. S. Dong, T. Tsao [et al.] // J Cardiol. – 2022. – Vol. 79, № 4. – P. 468–475.