

связи с тяжестью обструкции при ХОБЛ, однако негативно влияет на качество жизни.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Чучалин, А.Г. Качество жизни пациентов с хронической обструктивной болезнью легких: можем ли мы ожидать большего? (Результаты национального исследования Икар-ХОБЛ) / А.Г. Чучалин, А.С. Балуевский, С.И. Овчаренко // Пульмонология. – 2017. – № 5. – С. 17-27.
2. Постникова, Л.Б. Распространенность хронической обструктивной болезни легких в крупном промышленном центре / Л.Б. Постникова, В.А. Костров, М.В. Болдина // Пульмонология. – 2018. – № 2. – С. 6-8.
3. Бубнова, М.А. Оценка качества жизни пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких / М.А. Бубнова, О.Н. Крючкова, М.В. Болдина // Вестник физиотерапии. – 2019. – Т. 25, № 4. – С. 22-26.
4. Бадартдинова, А.Ф. Оценка когнитивных функций и качества жизни больных с ХОБЛ / А.Ф. Бадартдинова, Э.Р. Садыкова, М.В. Болдина // Научный вестник. – 2018. – № 5. – С. 14.
5. Тимофеева, А.в. Качество жизни больных с хронической обструктивной болезнью легких / А.в. Тимофеева, Э.Р. Садыкова, М.В. Болдина // Якутский медицинский журнал. – 2019. – № 43. – С. 100-103.
6. Бурцева Е.В. Исследование нутритивного статуса пациентов хобл с помощью методов антропометрии и биоимпедансометрии/ Е.В. Бурцева // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.
7. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Федеральные клинические рекомендации. – М., 2021. – 60 с.

## **Сведения об авторах**

О.А. Сагадеева – студент

Е.М. Вишнева – доктор медицинских наук, доцент

Н.С.Веснина - врач

## **Information about the authors**

O.A. Sagadeeva – student

E.M. Vishneva- Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

N.S. Vesnina - doctor

УДК: 616-06

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, СЫВОРОТОЧНЫМ ЖЕЛЕЗОМ И ТЯЖЕСТЬЮ СОСТОЯНИЯ У БОЛЬНЫХ COVID-19**

Гузэль Ринатовна Садыева<sup>1</sup>, Полина Константиновна Цаплина<sup>2</sup>, Екатерина Васильевна Прасолова<sup>3</sup>, Владимир Александрович Миронов<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1,4</sup>ФГКУЗ «5 военный клинический госпиталь войск национальной гвардии РФ», Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>sadieva.guzel@yandex.ru

### **Аннотация**

**Введение.** Одной из мишеней при COVID-19 является эндотелий сосудов, повреждение которого приводит к развитию тромботических осложнений. Важным патогенетическим звеном у больных является развитие сердечной недостаточности, влияющей в конечном итоге на показатели свертывающей системы крови. **Цель исследования** - выявление взаимосвязи между признаками сердечной недостаточности и уровнем сывороточного железа у пациентов с COVID-19. **Материалы и методы.** Ретроспективное исследование «случай-контроль», включающий анализ историй болезней 318 пациентов с COVID-19 в 2020 году, среди которых 217 соответствовали критериям включения. **Результаты.** Выявлены различия по частоте выявления клинических признаков вероятной ТЭЛА между Группами 1 и 3 ( $p=0,0382$ ), а также между Группами 3 и 4 ( $p=0,0118$ ). По данным ЭКГ при сравнении признаков перегрузки левого предсердия были получены различия между Группами 1 и 3 ( $p=0,0000$ ), а также между Группами 3 и 4 ( $p=0,0006$ ). При сравнении признаков перегрузки правого предсердия были получены различия между Группами 3 и 4 ( $p=0,0067$ ). При сравнении групп по уровню сывороточного железа получены достоверные различия между Группами 2 и 4 ( $p=0,0470$ ), а также Группами 3 и 4 группой ( $p=0,0090$ ). **Обсуждение.** Полученные данные подтверждают значимость выявленных инструментальных признаков нагрузки на левое предсердие у больных с COVID-19, что может быть проявлением не изолированной правопредсердной недостаточности, а с преимущественным участием левопредсердной недостаточности в виде признаков перегрузки. **Выводы.** Общепринятые клинические, инструментальные и лабораторные данные у больных с COVID-19 позволяют выделить наличие и степень нарушения гемодинамической перегрузки полостей сердца, а также дефицита сывороточного железа, вероятно, также принимающего участие в клинических проявлениях острой сердечной недостаточности.

**Ключевые слова:** COVID-19, сердечная недостаточность, сывороточное железо.

### **THE RELATIONSHIP BETWEEN HEART FAILURE, SERUM IRON AND SEVERITY OF THE CONDITION IN COVID-19 PATIENTS**

Guzel R. Sadyeva<sup>1</sup>, Polina K. Tsaplina<sup>2</sup>, Ekaterina V. Prasolova<sup>3</sup>, Vladimir A. Mironov<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>1,4</sup>FSGHI «5th Military Clinical Hospital of the National Guard Troops of the Russian Federation», Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>1</sup>sadieva.guzel@yandex.ru

### **Abstract**

**Introduction.** One of the targets in COVID-19 is the vascular endothelium, damage of which leads to the development of thrombotic complications. An important pathogenetic link in patients is the development of cardiac insufficiency, affecting, eventually, the parameters of the blood coagulation system. **The aim of the study** - to reveal the relationship between signs of heart failure and serum iron level in patients with COVID-19. **Materials and methods.** Retrospective case-control study including analysis of case histories of 318 patients with COVID-19 in 2020, among whom 217 met inclusion criteria. **Results.** Differences in the frequency of detection of clinical signs of probable TELA between Groups 1 and 3 ( $p=0.0382$ ), and between Groups 3 and 4 ( $p=0.0118$ ) were found. ECG data showed differences between Groups 1 and 3 ( $p=0.0000$ ) and between Groups 3 and 4 ( $p=0.0006$ ) when comparing signs of left atrial congestion. When comparing signs of right atrial congestion, there were differences between Groups 3 and 4 ( $p=0.0067$ ). When comparing groups on serum iron levels, significant differences were obtained between Groups 2 and 4 ( $p=0.0470$ ) and Groups 3 and 4 ( $p=0.0090$ ). **Discussion.** The findings confirm the significance of detected instrumental signs of left atrial overload in patients with COVID-19, which may be a manifestation not of isolated right atrial insufficiency, but with predominant involvement of left atrial insufficiency in the form of overload signs. **Conclusions.** The common clinical, instrumental and laboratory data in patients with COVID-19 allow to distinguish the presence and degree of hemodynamic heart cavity overload, as well as serum iron deficiency, which probably also takes part in clinical manifestations of acute heart failure.

**Key words:** COVID-19, heart failure, serum iron.

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных мишеней при коронавирусной инфекции является сосудистая система, связанная с повреждением эндотелия самих сосудов, так и с развитием тромботических осложнений, в том числе в артериальной системе [1]. На сегодняшний день этому вопросу посвящено небольшое количество рандомизированных клинических исследований неоднозначного, а иногда и противоречивого характера [2,3]. Ведущей причиной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) многие авторы считают легочный тромбоз в русле легочной артерии, а не венозные эмболии [4]. Известно, что при острой массивной ТЭЛА развивается острая правожелудочковая недостаточность, которая становится причиной сердечно-сосудистого коллапса [5]. Согласно мета-анализу, среди всех пациентов, госпитализированных в связи с COVID-19, суммарная частота всех венозных тромбоэмболических осложнений составляет 21%. Частота тромбозов глубоких вен (ТГВ) составила в среднем 20%, у умерших пациентов по данным аутопсий 35%. Частота ТЭЛА составила, в среднем, 13%, у умерших пациентов по данным аутопсий 22%. Частота артериальных тромбозов суммарно составила 2%. Частота смерти составила 23% у пациентов с тромботическими осложнениями и 13% без таковых (ОШ 1,74; 95% ДИ 1,01–2,98;  $P = 0,04$ ) [6]. Дефицит сывороточного железа часто встречается у пациентов с сердечной недостаточностью (СН) и независимо связаны со снижением физической работоспособности, рецидивирующими

госпитализациями с СН и высокой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин. В соответствии с рекомендациями по диагностике и лечению больных с острой сердечной недостаточностью необходимо исследовать сывороточное железо [7].

**Цель исследования** – выявление взаимосвязи между признаками повышения нагрузки на левые и правые отделы сердца и уровнем сывороточного железа у пациентов с COVID-19.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Для исследования «случай-контроль» были проанализированы истории болезней (ИБ) первых 318 пациентов с COVID-19 инфекционного отделения 5 ВКГ ВНГ РФ в 2020 году, среди них 217 соответствовали критериям включения.

Критериями включения в исследование являлись: наличие всех стандартных исследований, определенных действующим протоколом ведения пациентов с COVID-19 на момент госпитализации; наличие информированного добровольного согласия.

Были сформированы 4 группы: Группа 1 – 52 пациента с острым респираторным заболеванием (ОРЗ) легкой и средней степени тяжести и с отрицательным мазком из ротоглотки на COVID-19. Группа 2 – 45 с ОРЗ легкой и средней степени тяжести с положительным мазком из ротоглотки на COVID-19. Группа 3 – 102 пациента с поражением легких по данным компьютерной томографии 1-3 степени (КТ 1-3) всех степеней тяжести и положительным мазком из ротоглотки на COVID-19. Группа 4 – 18 контактных 1 порядка по COVID-19, без симптомов и с отрицательным мазком из ротоглотки на COVID-19.

При изучении уровня железа и его взаимосвязи с COVID-19 были исключены из групп сравнения пациенты с анемией, в результате чего объем выборки в каждой из сформированных групп уменьшился: Группа 1 – 35 пациентов, Группа 2 – 39 пациентов, Группа 3 – 87 пациентов, Группа 4 – 14 пациентов.

При анализе Групп оценивалось наличие  $\geq 3$  критериев, указывающих на перегрузку правых или левых отделов сердца. Этими критериями являлись клинические данные (лихорадка, кашель, диспноэ, тахикардия, цианоз, торакалгия, экспекторация мокроты, дыхательная недостаточность) и электрокардиографические (ЭКГ) признаки (морфология, амплитуда и длительность фаз зубца «Р» в II, V1-2; конфигурация зубцов в V1, нарушения функции проводимости – rsR1 V1, синдром SIQIII, длительность QT, превышающая расчетные по формуле Базетта  $\geq 10\%$ ).

Данные компьютерной томографии (КТ) оценивались общепринятым способом (КТ1-4). В коагулограмме оценивались уровни международного нормализованного отношения (МНО), протромбинового индекса (ПТИ), фибриногена и D-димера. В общем анализе крови оценивался уровень гемоглобина.

Статистическая обработка проводилась в программе «Statistica 10.0.», № лицензии AGFR205F354521FA-5 с использованием двустороннего точного

критерия Фишера. Данные представлены в виде относительных и абсолютных значений. Выбран уровень статистической значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты выявления изучаемых признаков в группах представлены в Таблице 1.

Таблица 1

### Частота выявления изучаемых признаков в группах

	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
	N=52	N=45	N=102	N=18
	Абс. (%)	Абс. (%)	Абс. (%)	Абс. (%)
<b>Клинические данные</b>				
Признаки ТЭЛА	6 (11,5)	4 (8,9)	27 (26,5)	-
Перегрузка правого сердца	6 (11,5)	2 (4,4)	18 (17,6)	-
Перегрузка левого сердца	6 (11,5)	1 (2,2)	19 (18,6)	-
<b>Данные ЭКГ</b>				
Признаки ТЭЛА	10 (19,2)	-	16 (15,6)	-
Перегрузка правого сердца	9 (17,3)	3 (6,7)	28 (27,5)	-
Перегрузка левого сердца	-	2 (4,4)	40 (39,2)	-
<b>Признаки повышения тромбообразования по данным коагулограммы</b>				
	3 (5,8)	-	14 (13,7)	-
<b>Анализ уровня сывороточного железа</b>				
	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
	N=35	N=39	N=87	N=14
Сниженный уровень железа	6 (17,1%)	10 (25,6)	30 (34,5)	-

При сравнении групп получены достоверные различия по частоте выявления клинических признаков ТЭЛА между Группами 1 и 3 ( $p=0,0382$ ), а также между Группами 3 и 4 ( $p=0,0118$ ).

По данным ЭКГ при сравнении признаков перегрузки левого предсердия были получены различия между Группами 1 и 3 ( $p=0,0000$ ), а также между Группами 3 и 4 ( $p=0,0006$ ). При сравнении признаков перегрузки правого предсердия были получены различия между Группами 3 и 4 ( $p=0,0067$ ).

При сравнении групп по уровню сывороточного железа получены достоверные различия между Группами 2 и 4 ( $p=0,0470$ ), а также Группами 3 и 4 группой ( $p=0,0090$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Пациенты с поражением легких КТ 1-3 всех степеней тяжести и положительные по COVID-19 имеют клинические признаки ТЭЛА достоверно чаще, чем пациенты с ОРЗ легкой и средней степени тяжести и отрицательные по COVID-19 ( $p=0,0382$ ), а также контактные 1 порядка, отрицательные по COVID-19 ( $p=0,0118$ ).

По данным ЭКГ, среди пациентов с поражением легких КТ 1-3 всех степеней тяжести и положительных по COVID-19 признаки перегрузки левого предсердия выявляются чаще, чем у пациентов с ОРЗ легкой и средней степени

тяжести, отрицательных по COVID-19 ( $p=0.0000$ ), а также контактных 1 порядка, отрицательных по COVID-19 ( $p=0.0006$ ).

ЭКГ признаки перегрузки правого предсердия чаще встречаются среди пациентов с поражением легких КТ 1-3 всех степеней тяжести, положительных по COVID-19 в сравнении с контактными 1 порядка, отрицательными по COVID-19 ( $p=0,0067$ ).

Сниженный уровень железа чаще встречается у пациентов с ОРЗ легкой и средней степени тяжести, положительных по COVID-19 ( $p=0,0470$ ) и пациентов с поражением легких КТ 1-3 всех степеней тяжести, положительных по COVID-19 ( $p=0,0090$ ) по сравнению с контактными 1 порядка, отрицательными по COVID-19.

Полученные данные подтверждают значимость выявленных инструментальных признаков нагрузки на левые отделы сердца у больных с COVID-19, что может быть проявлением не изолированной правосторонней сердечной недостаточности (СН), а с участием левых отделов сердца.

Выявленные в комплексном обследовании больных с ОРВИ ПЦР+, ОРВИ с ПЦР-, COVID-19, пневмонией КТ1-3, ПЦР+, контактных с ПЦР- клинические, инструментальные и лабораторные изменения дают основание утверждать, что имеющиеся острые изменения со стороны сердечно-сосудистой системы у больных с COVID-19 можно расценивать как проявления не только острого легочного сердца, но и как острой правосторонней и левосторонней СН, имеющую особенности в лечении.

## **ВЫВОДЫ**

1. Общепринятые клинические, инструментальные и лабораторные данные у больных с COVID-19 позволяют выделить наличие и степень нарушения гемодинамической перегрузки полостей сердца, а также дефицита сывороточного железа, вероятно, также принимающего участие в клинических проявлениях острой сердечной недостаточности.

2. Выявлены клинико-инструментальные признаки поражения правых и левых отделов сердца, свидетельствующие о поражении сердца.

3. Очаговые изменения миокарда, удлинение электрической систолы свидетельствуют о поражении миокарда, и могут быть причиной развития постковидных миокардитических изменений.

4. У пациентов с COVID-19 как с пневмонией, так и с ОРЗ содержание железа было достоверно ниже, чем в группе контроля с отрицательным ПЦР-тестом на Sars-Cov-2, что дает основание для заключения о его возможной причинной роли в развитии сердечной недостаточности с дефицитом кислорода.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Systemic thrombosis in a large cohort of COVID-19 patients despite thromboprophylaxis: A retrospective study/ Muñoz-Rivas N, Abad-Motos A, Mestre-Gómez B. et al. //Thrombosis Research. – 2021; 199:132-42.
2. Robert D. McBane, II, MD. Arterial thrombosis and coronavirus disease 2019. Mayo Clin Proc. 2021; 96(2):274-6.

3. COVID-19-ассоциированный артериальный тромбоз/ Неъматзода О, Гаибов АД, Калмыков ЕЛ и др.//Вестник Авиценны. - 2021. - 23(1). - С 85-94.
4. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review/M. Madjid, P. Safavi-Naeini, S.D. Solomon, et al./ JAMA Cardiol. Published online March 27, 2020.
5. Панченко Е.П., Балахонова Т.В., Данилов Н.М. Диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии: клинические рекомендации Евразийской ассоциации кардиологов для практических врачей. Евразийский кардиологический журнал. - 2021- С 44-77.
6. Mahmoud B. Malas et al. Thromboembolism risk of COVID-19 is high and associated with a higher risk of mortality: A systematic review and meta-analysis. - Lancet 1- 2020.
7. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2021.

### **Сведения об авторах**

Г.Р. Садыева – врач-пульмонолог

П.К. Цаплина – студент

Е.В. Прасолова – студент

В.А. Миронов – доктор медицинских наук, профессор

### **Information about the authors**

G.R. Sadyeva – pulmonologist

P.K. Tsaplina – student

E.V. Prasolova – student

V.A. Mironov – Doctor of Science (Medicine), Professor

УДК: 616.155.392.2

## **ОСТРЫЙ ЛИМФОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ, IVB (ЛЕЙКОЗ/ЛИМФОМА БЁРКИТТА) НА ФОНЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ COVID-19: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

Елизавета Андреевна Сакрюкина<sup>1</sup>, Анна Валерьевна Акимова<sup>2</sup>, Вячеслав Львович Думан<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>sakryukina@mail.ru

### **Аннотация**

**Введение.** Описываются клинические случаи возникновения серьезных осложнений у пациентов с острым лимфобластным лейкозом (ОЛЛ) на фоне ВИЧ-инфекции при заражении COVID-19. **Цель исследования** - выявить взаимосвязь осложнений у пациентов с ОЛЛ на фоне ВИЧ-инфекции при заражении НКВИ. **Материалы и методы.** Клинический случай пациентки с ОЛЛ, IVB (лейкоз/лимфомаБёркитта) на фоне ВИЧ-инфекциии новой коронавирусной инфекцией. **Результаты.** Проанализирован случай госпитализации пациентки с ОЛЛ, IVB (лейкоз/лимфомаБёркитта) на фоне