

УДК 616.988.73-22.578.36

3.3.6 Фармакология, клиническая фармакология

DOI: 10.37903/vsgma.2025.1.3 EDN: CMRUF5

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У БОЛЬНЫХ НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ С СОПУТСТВУЮЩИМ ХРОНИЧЕСКИМ НЕКАЛЬКУЛЕЗНЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ И ОЖИРЕНИЕМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕДЛОЖЕННОЙ ТЕРАПИИ**

© Бровко Ю.И., Соцкая Я.А., Саламех К.А.

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, Россия, 291045, Луганск, кв.50-летия Обороны Луганска, 1г**Резюме*

**Цель.** Изучить влияние комбинации препарата фосфатидилхолина с глицирризиновой кислотой и экстракта артишока на состояние перекисного окисления липидов у больных неалкогольным стеатогепатитом с сопутствующим хроническим некалькулезным холециститом и ожирением.

**Методы исследования.** Обследован 121 пациент с хронической патологией гепатобилиарной системы в виде неалкогольного стеатогепатита (НАСГ) и хронического некалькулезного холецистита (ХНХ) с сопутствующим ожирением в возрасте от 24 до 47 лет. Первая группа – 67 человек, вторая группа – 54 пациента. Помимо общепринятого обследования у всех пациентов проводили изучение показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ). Активность процессов липопероксидации исследовали по концентрации в сыворотке крови промежуточного и конечного продуктов ПОЛ спектрофотометрически. Пациенты первой группы, помимо общепринятого лечения, получали комбинацию препаратов фосфоглив и экстракт артишока. Больные из второй группы получали только стандартную терапию.

**Результаты.** До начала лечения, у обследованных больных отмечалось наличие клинической симптоматики обострения хронической патологии гепатобилиарной системы. У больных, получавших в комплексе лечения комбинацию препаратов фосфатидилхолина с глицирризиновой кислотой и экстракта артишока отмечалась полная нормализация показателей липопероксидации, тогда как у больных второй группы изученные показатели оставались выше нормы.

**Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии фосфоглива и экстракта артишока на активность показателей ПОЛ, что позволяет считать обоснованным в патогенетическом и клиническом плане включение предложенных препаратов в комплексное лечение больных НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением.

*Ключевые слова:* фосфоглив, экстракт артишока, ожирение, хронический некалькулезный холецистит, неалкогольный стеатогепатит, перекисное окисление липидов

**ASSESSMENT OF LIPID PEROXIDATION INDICES IN PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC STEATOHEPATITIS WITH CONCOMITANT CHRONIC NON-CALCULOUS CHOLECYSTITIS AND OBESITY UNDER THE INFLUENCE OF THE PROPOSED THERAPY**

Brovko Yu.I., Sotskaya Ya.A., Salameh K.A.

*Saint Luka Lugansk State Medical University, 1g, Quarter 50-letiya Oborony Luganska, 291045, Lugansk, Russia**Abstract*

**Objective.** To study the effect of a combination of phosphatidylcholine with glycyrrhizic acid and artichoke extract on the state of lipid peroxidation in patients with non-alcoholic steatohepatitis with concomitant chronic non-calculous cholecystitis and obesity.

**Methods.** We examined 121 patients with chronic pathology of the hepatobiliary system in the form of non-alcoholic steatohepatitis (NASH) and chronic non-calculous cholecystitis (CNC) with concomitant obesity aged 24 to 47 years. The first group – 67 people, the second group – 54 patients. In addition to the standard examination, lipid peroxidation (LPO) parameters were studied in all patients. The activity of lipid peroxidation processes was studied spectrophotometrically based on the concentration of intermediate and final lipid peroxidation products in the blood serum. Patients of the first group, in

addition to standard treatment, received a combination of drugs phosphogliv and artichoke extract. Patients from the second group received only standard therapy.

**Results.** Before the start of treatment, the examined patients had clinical symptoms of exacerbation of chronic pathology of the hepatobiliary system. In patients who received a combination of phosphatidylcholine with glycyrrhizic acid and artichoke extract as part of the treatment complex, complete normalization of lipid peroxidation indices was noted, while in patients of the second group, the studied indices remained above normal.

**Conclusions.** The data obtained indicate a positive effect of phosphogliv and artichoke extract on the activity of lipid peroxidation indicators, which makes it possible to consider justified in pathogenetic and clinical terms the inclusion of the proposed drugs in the complex treatment of patients with NASH with concomitant chronic hepatitis and obesity.

*Keywords:* non-alcoholic steatohepatitis, chronic non-calculous cholecystitis, obesity, lipid peroxidation, phosphogliv, artichoke extract

## Введение

Проблема хронических заболеваний гепатобилиарной системы (ГБС) на сегодня в условиях неблагоприятной экологической ситуации приобретает все большее значение в связи с прогрессирующим ухудшением состояния здоровья населения [2, 12]. По статистическим данным, заболеваемость населения Донбасса болезнями печени и желчевыводящих путей за последние десятилетия существенно выросла. В то же время применение общепринятых средств патогенетической терапии не позволяет предотвратить дальнейшее прогрессирование патологического процесса у значительного количества больных данной патологией. В связи с этим повышается необходимость поиска рациональной патогенетической терапии, направленной на оптимизацию лечения больных хронической патологией ГБС [7].

По современным представлениям неалкогольный стеатогепатит (НАСГ) нередко сочетается с ожирением и рассматривается как поражение печени в рамках метаболического синдрома [3, 13, 14]. Широкая распространенность ожирения, тесная связь с образом жизни и высокая смертность от его последствий требуют объединения усилий врачей разных специальностей, а также органов охраны здоровья с целью своевременного обнаружения и осуществления полноценных профилактических и лечебных мероприятий. Исходя из этого, ожирение – одна из самых сложных медико-социальных проблем современности. Доказано, что перекисное окисление липидов (ПОЛ) играет существенную роль в патогенезе большинства острых и хронических заболеваний печени, причем длительное сохранение ПОЛ на повышенном уровне после клинического выздоровления при острых инфекционных заболеваниях свидетельствует в пользу сохранения патологического процесса в организме, его незавершенность. Характеристика интенсивности ПОЛ дается исходя из концентрации в периферической крови больных конечного метаболита перекисидации липидов – малонового диальдегида (МДА) и промежуточных продуктов перекисидации – диеновых конъюгатов (ДК), а также показателя перекисного гемолиза эритроцитов (ПГЭ) [6].

В последние годы все чаще для лечения многих заболеваний используются препараты растительного происхождения, которые менее токсичны относительно искусственно синтезированных препаратов и оказывают мягкое воздействие на организм. В связи с тем, что в последнее десятилетие значительно возросла заболеваемость НАСГ, мы обратили внимание на возможность использования в комплексной терапии больных НАСГ, в том числе в сочетании с хроническим некалькулезным холециститом (ХНХ) и ожирением, комбинации современных препаратов фосфатидилхолина с глицирризированной кислотой и экстракта артишока.

Цель: изучить влияние комбинации препарата фосфатидилхолина с глицирризиновой кислотой и экстракта артишока на состояние перекисного окисления липидов у больных неалкогольным стеатогепатитом с сопутствующим хроническим некалькулезным холециститом и ожирением.

## Методика

Под наблюдением находился 121 больной в возрасте от 24 до 47 лет, у которых было установлено наличие НАСГ, ХНХ и ожирения [9]. Обе группы были рандомизированы по возрасту, полу, общей продолжительности заболевания.

Из исследования исключались больные, страдающие алкоголизмом, наркоманией, лица с хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации, а также пациенты, у которых методом ИФА определялись положительные маркеры вирусных гепатитов.

Первая группа включала 67 пациентов, которые получали гепатопротекторы с действующим веществом фосфатидилхолин с глицирризиновой кислотой, который вводится в/в медленно 2 раза/сут утром и вечером – 10 дней, затем по 1 капсуле 2 раза в день на протяжении 30-40 дней и экстракта артишока по 1 таблетке 200 мг 3 раза в день во время еды на протяжении 30-40 дней. Пациенты из второй группы (54 человека) получали только стандартизированную терапию НАСГ и ХНХ в среднетерапевтических дозах, а в качестве гепатопротектора – эссенциале или карсил [5, 10].

Помимо основного клинико-лабораторного обследования, у всех обследованных исследовали активность ПОЛ по содержанию в крови конечного продукта липопероксидации МДА и промежуточных – ДК спектрофотометрически, определяли также ПГЭ [1, 4].

Статистическую обработку полученных результатов исследований осуществляли с помощью дисперсионного анализа с использованием пакетов лицензионных программ Microsoft Office 2010, Microsoft ExcelStadia 6.1/prof и Statistica. Полученные данные были статистически обработаны с использованием t-критерия Стьюдента, и полученная дисперсия результатов с  $p < 0,05$  была признана достоверной [8].

## Результаты исследования и их обсуждение

До начала лечения у всех больных НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением, которые были под наблюдением, наблюдались желтушность кожных покровов, иктеричность склер, астенические и астено-невротические проявления, тяжесть или умеренная боль в правом подреберье, нередко горечь во рту и положительный симптом Кера (табл. 1).

Таблица 1. Клиническая симптоматика у больных НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением (абс/%)

Клинические показатели	Группы больных			
	первая (n=67)		вторая (n=54)	
	абс.	%	абс.	%
желтушность кожных покровов	67	100	54	100
иктеричность склер	67	100	54	100
тяжесть в правом подреберье	59	88,1	44	84,5
положительный симптом Кера	61	91,1	48	88,9
недомогание	62	92,5	50	92,6
общая слабость	64	95,5	51	94,4
ухудшение аппетита	51	76,1	40	74,1
нарушение сна	35	52,2	28	51,9
эмоциональная лабильность	38	56,7	30	55,6
повышенная утомляемость	60	89,6	49	90,7
нарушение эмоционального состояния	41	61,2	33	61,1
горечь во рту	32	47,8	25	46,3

В целом, у обследованных больных было констатировано умеренное обострение или неустойчивой ремиссии НАСГ и ХНХ. В ходе проведенных исследований, было установлено, что у пациентов с хронической патологией гепатобилиарной системы в виде НАСГ и ХНХ с сопутствующим ожирением, до начала лечения имелись однотипные сдвиги со стороны биохимических показателей, которые характеризовались повышением содержания в крови продуктов ПОЛ – МДА и ДК. Так, в первой группе больных концентрация МДА в этот период составляла  $8,8 \pm 0,2$  мкмоль/л при норме  $3,2 \pm 0,2$  мкмоль/л, то есть была в среднем в 2,8 раза выше нормы ( $p < 0,01$ ). У пациентов второй группы концентрация МДА составляла в среднем  $8,64 \pm 0,22$  мкмоль/л, то есть была в 2,7 раза выше нормы ( $p < 0,05$ ). Уровень ДК был повышен у всех обследованных и составляла в среднем  $18,2 \pm 0,2$  мкмоль/л в первой группе, что было в 3 раза выше нормы ( $6,2 \pm 0,15$  мкмоль/л;  $p < 0,05$ ). Во второй группе концентрация ДК в крови больных составляла до

начала проведения лечения  $17,8 \pm 0,23$  ммоль/л, то есть была в 2,9 раза выше нормы ( $p < 0,05$ ). При поступлении в стационар установлено, что у больных в обеих группах, имело место достоверное повышение показателя ПГЭ, который равнялся в среднем  $10,8 \pm 0,34$  % (при норме  $3,5 \pm 0,25$ %;  $p < 0,001$ ) (табл. 2).

Таблица 2. Показатели перекисного окисления липидов у больных НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением до начала лечения ( $M \pm m$ )

Показатели	Норма	Обследованные группы больных		p
		первая (n=67)	вторая (n=54)	
МДА, ммоль/л	$3,2 \pm 0,2$	$8,8 \pm 0,2$	$8,64 \pm 0,22$	$< 0,05$
ДК, ммоль/л	$6,2 \pm 0,15$	$18,2 \pm 0,2$	$17,8 \pm 0,23$	$< 0,05$
ПГЭ, %	$3,5 \pm 0,25$	$10,7 \pm 0,34$	$10,9 \pm 0,32$	$< 0,001$

Следовательно, до проведения комплекса лечебных мероприятий у обследованных больных с хронической патологией ГБС и ожирением в обеих группах имели место практически одинаковые нарушения биохимических показателей, а именно, значительное повышение концентрации в крови продуктов ПОЛ – МДА и ДК, что свидетельствовало о наличии «синдрома метаболической интоксикации» у данных пациентов.

При применении комбинированного лечения с использованием фосфоглива и экстракта артишока в первой группе больных отмечалась четко выраженная положительная динамика, которая характеризовалась исчезновением желтухи, улучшением общего самочувствия и состояния больных, нормализацией сна и аппетита, повышением эмоционального настроения, уменьшением утомляемости, нормализацией работоспособности. В целом, у больных первой группы имели место более ранние сроки исчезновения субъективной и объективной симптоматики обострения хронической патологии гепатобилиарной системы (табл. 3).

Таблица 3. Длительность сохранения клинической симптоматики у обследованных больных

Клинические показатели	Группы больных		p
	первая (n=67)	вторая (n=54)	
желтушность кожи и склер	$8,2 \pm 0,6$	$10,1 \pm 0,7$	$< 0,05$
тяжесть в правом подреберье	$5,6 \pm 0,5$	$9,2 \pm 0,4$	$< 0,05$
положительный симптом Кера	$5,8 \pm 0,3$	$8,9 \pm 0,4$	$< 0,05$
недомогание	$6,1 \pm 0,4$	$10,6 \pm 0,3$	$< 0,05$
общая слабость	$7,6 \pm 0,3$	$11,8 \pm 0,4$	$< 0,05$
ухудшение аппетита	$5,4 \pm 0,15$	$9,1 \pm 0,2$	$< 0,05$
нарушение сна	$4,7 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,5$	$< 0,05$
эмоциональная лабильность	$6,4 \pm 0,4$	$10,3 \pm 0,5$	$< 0,05$
повышенная утомляемость	$8,2 \pm 0,3$	$13,2 \pm 0,5$	$< 0,05$
нарушение эмоционального состояния	$5,9 \pm 0,3$	$10,2 \pm 0,5$	$< 0,05$
горечь во рту	$5,0 \pm 0,3$	$9,6 \pm 0,4$	$< 0,05$

На момент завершения курса лечения у больных первой группы больных (которая в комплексе лечения получала фосфатидилхолин с глицерризиновой кислотой и экстракт артишока) мы наблюдали уменьшение показателей липопероксидации – МДА и ДК до верхней границы нормы ( $p < 0,05$ ). У пациентов второй группы также отмечено снижение содержания изученных показателей в крови, однако менее выраженное, чем у больных первой группы (табл. 4).

Таким образом, у больных группы сопоставления сохранялось достоверное повышение содержания МДА и ДК, как в отношении нормы, так и в отношении значений в основной группе. Так, содержание МДА у больных этой группы на момент завершения лечения превышало показатель нормы в 1,62 раза ( $p < 0,05$ ) и в 1,53 раза выше показателя в основной группе ( $p < 0,05$ ).

Уровень ДК у пациентов, которые получали только стандартизированное лечение, был выше нормы в 1,64 раза ( $p < 0,05$ ) и в 1,57 раза выше аналогичного показателя в основной группе ( $p < 0,05$ ). Положительный эффект ливенциале форте подтверждался также более существенной динамикой показателя ПГЭ в основной группе, при этом отмечено его уменьшение в среднем в 3,1 раза, тогда как в группе сопоставления изученный показатель снижался лишь в 1,31 раза ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4. Динамика биохимических показателей у обследованных больных после завершения лечения

Показатели	Норма	Обследованные группы больных		p
		первая (n=67)	вторая (n=54)	
МДА, ммоль/л	3,2±0,2	3,5±0,2	5,1±0,2	<0,05
ДК, ммоль/л	6,2±0,15	6,4±0,2	10,1±0,4	<0,05
ПГЭ, %	3,5±0,25	3,4±0,2	8,5±0,25	<0,05

При обследовании наших больных в период обострения хронической патологии гепатобилиарной системы преобладали жалобы на тяжесть в правом подреберье, желтушность кожи и склер, проявления астеновегетативного синдрома. При анализе литературных данных установлено, что у больных с сочетанной патологией гепатобилиарной системы имеют место нарушения метаболического гомеостаза, а именно повышение показателей ПОЛ, однако недостаточно изучены способы коррекции показателей липопероксидации у данных пациентов [10, 11].

У наших пациентов с НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением мы также отмечали повышение содержания продуктов ПОЛ, более выраженное, чем у больных с изолированным течением патологии гепатобилиарной системы, что свидетельствует о негативном влиянии ожирения на изученные показатели. Полученные нами данные свидетельствуют, что использование комбинации препаратов фосфатидилхолина с глицерризированной кислотой и экстракта артишока в комплексе лечения больных с хронической патологией гепатобилиарной системы в виде неалкогольного стеатогепатита и хронического некалькулезного холецистита с сопутствующим ожирением является патогенетически обоснованным, так как обеспечивает восстановление метаболического гомеостаза. Это позволяет рекомендовать к использованию предложенную комбинацию препаратов для лечения больных с хронической патологией гепатобилиарной системы и ожирением.

## Выводы

1. У больных с НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением до начала лечения имела место клиническая симптоматика обострения хронической гепатобилиарной патологии.
2. При проведении биохимического обследования было установлено существенное увеличение содержания в крови продуктов липопероксидации – МДА и ДК, что, тем самым, свидетельствует об активации у них пероксидации липидов биомембран. Применение фосфатидилхолина с глицерризированной кислотой и экстракта артишока в комплексе лечения таких больных способствует ликвидации клинической симптоматики и нормализации уровня продуктов ПОЛ – МДА и ДК, снижению ПГЭ до нормы и, таким образом, оказывает четко выраженный антиоксидантный эффект.
3. Таким образом, исходя из полученных данных, можно считать обоснованным в патогенетическом и клиническом плане включение комбинации фосфатидилхолина с глицерризированной кислотой и экстракта артишока в комплекс лечения больных НАСГ с сопутствующим ХНХ и ожирением.

## Литература (references)

1. Андреев Л.И., Колжемякин Л.А. Методика определения малонового диальдегида // Лабораторное дело. – 1988. – №11. – С. 41-43. [Andreev L.I., Kolzhemjakin L.A.. Laboratornoe delo. Laboratory work. – 1988. – N11. – P. 41-43. (in Russian)]
2. Антипов М.О., Миндлина А.Я. Болезни органов пищеварения инфекционной и неинфекционной природы // Эпидемиологическая взаимосвязь. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2019. – Т.18, №1. – С. 55-66. [Antipov M.O., Mindlina A.Ya. *Epidemiologiya i Vaktsinoprofilaktika*. Epidemiology and Vaccinal Prevention. – 2019. – T.18, N1. – P. 55-66. (in Russian)]
3. Волевач Л.В., Демидова Н.А., Нафикова А.Ш., Камалова А.А. Факторы риска, пищевое поведение у лиц при хроническом некалькулезном холецистите с избыточным весом // Медицинский вестник Башкортостана. – 2022. – Т.17, №4(100). – С. 9-13. [Volevach L.V., Demidova N.A., Nafikova A.Sh., Kamalova A.A. *Medicinskij vestnik Bashkortostana*. Medical Bulletin of Bashkortostan. – 2022. – V. 17, N4(100). – P. 9-13. (in Russian)]
4. Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей

- липидов в плазме крови // Лабораторное дело. – 1983. – №3. – С. 34-37. [Gavrilov V.B., Mishkorudnaja M.I. *Laboratornoe delo*. Laboratory work. – 1983. – N3. – P. 34-37. (in Russian)]
5. Ицкова Е.А., Крючкова О.Н., Лутай Ю.А., Турна Э.Ю. Основные положения национальных клинических рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике ожирения и ассоциированных с ним заболеваний // Крымский терапевтический журнал. – 2018. – №4. – С. 5-11. [Ickova E.A., Krjuchkova O.N., Lutaj Ju.A., Turna Je.Ju. *Krymskii terapevticheskii zhurnal*. Crimean therapeutic journal. – 2018. – N4. – P. 5-11. (in Russian)]
  6. Кравченко С.Д., Козлова Н.М., Тирикова О.В. Методы оценки окислительного стресса в качестве потенциальных биомаркеров при НАЖБП // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №8 (122). – С. 2-14. [Kravchenko S.D., Kozlova N.M., Tirikova O.V. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. International research journal. – 2022. – N8(122). – P. 1-14. (in Russian)]
  7. Лазебник Л. Б., Радченко В. Г., Джадхав С. Н., Ситкин С. И., Селиверстов П. В. Системное воспаление и неалкогольная жировая болезнь печени // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2019. – №5 (165). – С. 29-41. [Lazebnik L.B., Radchenko V.G., Dzhadhav S.N., Sitkin S.I., Seliverstov P.V. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. Experimental and clinical gastroenterology. – 2019. – N5(165). – P. 29-41. (in Russian)]
  8. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии. Руководство в 2 х томах. М. Медицина. 2001 г. [Medik V.A., Tokmachev M.S., Fishman B.B. *Statistika v medicine i biologii*. Rukovodstvo v 2 h tomah. Statistics in medicine and biology. Manual in 2 volumes. M. Medicine. 2001. (in Russian)]
  9. Никонов Е.Л., Аксенов В.А. Современные подходы к диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени // Профилактическая медицина. – 2018. – Т.21, №3. – С. 62-69. [Nikonov E.L., Aksenov V.A. *Profilakticheskaja medicina*. Preventive medicine. – 2018. – V.21, N3. – P. 62-69. (in Russian)]
  10. Соцкая Я.А., Перфильева М.Ю., Хабарова А.В. Рецидивирующие вирусные инфекции на фоне хронической патологии печени: монография. – Луганск, 2023. – 224 с. [Sotskaya Ya.A., Perfil'eva M.Yu., Khabarova A.V. *Retsidiviruyushchie virusnye infektsii na fone khronicheskoi patologii pecheni*: monografiya. Recurrent viral infections against the background of chronic liver pathology: monograph. – Lugansk, 2023. – 224 p. (in Russian)]
  11. Филиппова А.Ю. Динамика показателей липопероксидации и антиоксидантной защиты под влиянием комплексного лечения у пациентов с коморбидным течением неалкогольного стеатогепатита // Запорожский медицинский журнал. – 2019. – Т. 21, №3(114). – С. 321-327. [Filippova A.Ju. *Zaporozhskij medicinskij zhurnal*. Zaporizhzhya Medical Journal. – 2019. – V.21, N3(114). – P. 321-327. (in Russian)]
  12. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E. et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases // *Hepatology*. – 2018. – N67. – P. 328-357.
  13. Trifan A., Stanciu C., Jurcau M. et al. Nonalcoholic steatohepatitis. A scientometric analysis of publications during 1980-2018 // *Medicine (Baltimore)*. – 2019. – V.98, N50. – P. 18221.
  14. Younossi Z.M. Non-alcoholic fatty liver disease. A global public health perspective // *Journal of Hepatology*. – 2019. – V.70, N3. – P. 531-544.

## Информация об авторе

*Бровко Юрий Игоревич* – соискатель кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии имени В.М.Фролова ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Минздрава России. E-mail: sotckaya@mail.ru

*Соцкая Яна Анатольевна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии имени В.М.Фролова ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Минздрава России. E-mail: sotckaya@mail.ru

*Саламех Карим Ахмед* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии имени В.М.Фролова ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Минздрава России. E-mail: salamekh91@mail.ru

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 17.01.2025

Принята к печати 20.03.2025