

СМЕРТЕЛЬНЫЙ АЛЬЯНС ДВУХ ПАНДЕМИЙ: COVID-19 И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

© Ковалевский Д.В.

Гомельский государственный медицинский университет (ГомГМУ)

Беларусь, 246006, Гомельская область, г. Гомель, ул. Ланге, д. 5

Цель: изучить особенности течения вирусной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом.**Материалы и методы.** Методом случайной выборки был проведен ретроспективный анализ 300 архивных медицинских карт стационарного пациента с лабораторно-инструментально подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией за период 2020-2022 годы.**Результаты.** В результате исследования было сформировано две группы – основная и контрольная. В основную группу вошли 150 пациентов с установленным диагнозом сахарный диабет, контрольную группу составили 150 пациентов без сахарного диабета. Среднее количество койко-дней, проведенных основной группой в стационаре, составило 12,4 дня, контрольной группой – 10,5 дня ($p < 0,001$). Достоверно чаще у основной группы пациентов диагностируется тяжелое состояние на момент госпитализации в стационар, а также односторонняя локализация патологического процесса в легких.**Заключение.** У пациентов с сахарным диабетом и пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, выявлена зависимость объемной доли поражения легочной ткани от уровня гипергликемии. У пациентов с СД дольше проводилась антикоагулянтная терапия в период стационарного лечения, чаще использовались комбинации нескольких групп антибактериальных препаратов, а также выше была стартовая доза глюкокортикостероидов.**Ключевые слова:** сахарный диабет; COVID-19; SARS-CoV-2; пандемия.**Ковалевский Дмитрий Владимирович** – ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКП, ГомГМУ, г. Гомель. ORCID iD: 0000-0002-5003-1556. E-mail: dimakovalevski92@gmail.com

В январе 2020 года мир столкнулся с ранее неизвестной коронавирусной инфекцией COVID-19, вызываемой РНК-содержащим вирусом SARS-CoV-2. По последним данным, пандемия COVID-19 обхватила более 190 стран мира. Определенные группы пациентов имеют особенно высокий риск тяжелого течения COVID-19. На сегодняшний день одна из наиболее уязвимых категорий людей, подверженных новой коронавирусной инфекции, являются пациенты с сахарным диабетом (СД). Тенденция к более длительному и тяжелому течению заболевания может быть обусловлена особенностями иммунного ответа, повышенной концентрацией глюкозы крови и в целом наличием сопутствующих хронических заболеваний [1-4].

Плохо компенсированный СД, тем более в комбинации с другими заболеваниями и преклонным возрастом, считается одним из главных факторов тяжелого течения COVID-19. Хроническая гипергликемия оказывает негативное влияние на иммунную систему, повышая риск тяжелого течения инфекционного процесса и его осложнений [5, 6].

Повышенный риск тяжелого течения COVID-19 при СД объясняется не только наличием ряда сопутствующих заболеваний, но также наличием инсулинорезистентности и гипергликемии, за счет которых ослабляется иммунный ответ. Инсулинорезистентность снижает активность Т-клеток, ослабляя иммунный ответ. Ослабление иммунной защиты при СД

приводит к снижению привлечения нейтрофилов в очаг воспаления, нарушению продукции интерферона гамма, нарушению презентации антигенов, дисрегуляции гуморального иммунитета. Несостоятельность иммунной защиты приводит к тому, что, с одной стороны, вирусу легче проникать в организм хозяина, с другой стороны, чаще развивается тяжелая иммуннопатологическая реакция – цитокиновый шторм [7-10].

К особенностям течения COVID-19 при СД также относятся слабая выраженность и атипичность начальных симптомов инфекции, что затрудняет раннее начало лечения.

Ввиду вышесказанного, выявление особенностей клинического и лабораторного течения COVID-ассоциированной пневмонии у пациентов с СД поможет своевременно прогнозировать нарушения иммунного ответа, корректировать тактику медикаментозного лечения, что в дальнейшем способствует снижению осложнений основного заболевания, а также уменьшит число нуждающихся в длительном стационарном лечении [11-13].

Цель исследования – изучить особенности течения вирусной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе настоящего исследования методом случайной выборки был проведен ретроспективный анализ 300 архивных медицинских карт стационарного пациента в учреждении здравоохранения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» и учреждении здравоохранения «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» с лабораторно-инструментально подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения «STATISTICA» 10. При анализе частоты встречаемости качественных признаков в исследуемых группах использовался критерий χ^2 Пирсона. При сравнении количественных признаков использовался U критерий Манна-Уитни. Уровень значимости был установлен на уровне $\leq 0,05$. Для оценки связи между исследуемыми переменными использовалась модель множественной линейной регрессии. При оценке степени линейной зависимости между двумя факторами применялся коэффициент корреляции Пирсона (r).

Ввиду распределения данных близкого к нормальному для описания количественных признаков использовалась медиана (Me), первый и третий квартили [Q1; Q3]; для описания данных лабораторных исследований использовалась Me, 5-й и 95-й процентиля [P₅; P₉₅]

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 300 архивных медицинских карт стационарного пациента.

В результате исследования было сформировано две группы: в анализируемую (первая) группу вошли 150 пациентов с установленным диагнозом сахарного диабета и подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией, вторую, контрольную группу, составили 150 пациентов без сахарного диабета, но с подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией.

В анализируемую группу вошли 41 мужчина и 109 женщин (27,3% и 72,7% соответственно), в контрольную группу вошли 72 мужчины и 78 женщин (48% и 52% соответственно). Возраст анализируемой группы по Me составил 69 [61; 74] лет, возраст контрольной группы по Me [Q1; Q3] составил 60 [50; 71] лет.

В ходе проведенного исследования было установлено, что пациенты анализируемой группы были госпитализированы для стационарного

лечения по Me на 7 [5; 10] день болезни, пациенты контрольной группы — на 4 [3; 5] день болезни. При сравнении двух групп получены статистически значимые отличия ($p < 0,001$). Среднее количество койко-дней, проведенных анализируемой группой в стационаре, составило 12,4 дня, контрольной группой — 10,5 дня, что является статистически значимым ($p < 0,001$).

В ходе исследования также были проанализированы основные сопутствующие заболевания в анализируемой и контрольной группе.

В анализируемой группе среди основных вышеизложенных сопутствующих заболеваний в единичных случаях встречались: ЖКБ, ХОБЛ, хроническая болезнь почек, гипотиреоз, хронический пиелонефрит. В контрольной группе также в единичных случаях встречались кисты обеих почек, синдром Шегрена, острый гастроэнтерит, алкогольный гепатит, хронический холецистопанкреатит, острая интоксикация алкоголем.

Характеристика основных клинических проявлений вирусной пневмонии в исследуемых группах и результаты их сравнения представлены в таблице 1.

Исходя из полученных данных, достоверно значимо установлено, что у пациентов анализируемой группы чаще отмечалось тяжелое состояние на момент госпитализации в стационар ($p = 0,014$).

Лихорадка и аносмия чаще встречались в контрольной группе пациентов (94,7% и 38,7% соответственно) в сравнении с анализируемой группой (70% и 2,7% соответственно), что является статистически значимым ($p < 0,001$). Пациенты анализируемой группы на момент первичного осмотра дежурным врачом приемного отделения в ходе сбора анамнеза настоящего заболевания предъявляли жалобы на кашель (88% случаев), из них: сухой — 77,3%, влажный — 22,7%. В контрольной группе на кашель предъявляли жалобы 92% пациентов, при этом он был сухим в 100% случаев, что является статистически значимым ($p < 0,001$).

При оценке дыхательной недостаточности между двумя исследуемыми группами статистически значимых результатов выявлено не было.

При анализе локализации патологического процесса в легких, в ходе рентгенологического обследования пациентов, было установлено, что среди пациентов с СД двусторонняя пневмония (87,3%) преобладала над односторонней (12,7%). В контрольной группе пациентов без СД двусторонняя пневмония встречалась в 100% случаев, что является статистически значимым ($p < 0,001$).

На момент госпитализации уровень сатурации в анализируемой группе по Ме [Q1; Q3] составил 95,5% [94; 97]; сатурация в контрольной группе по Ме составила 97% [97; 98]. При сравнении уровня сатурации на момент госпитализации в исследуемых группах были получены статистически значимые отличия в сторону снижения этого показателя в анализируемой группе ($p<0,001$).

В процессе обследования и стационарного лечения КТ-исследование было выполнено у 50 (33,3%) пациентов анализируемой группы. По результатам исследования объемная доля поражения легочной ткани по Ме [Q1; Q3] составила 40% [25; 57,5]. В контрольной группе КТ-исследование было выполнено у 75 (50%) паци-

ентов. Объемная доля поражения легочной ткани по Ме составила 20% [15; 30]. При сравнении данных результатов обследования анализируемой и контрольной группы были получены статистически значимые отличия в пользу повышения этого показателя в анализируемой группе ($p<0,001$).

При анализе результатов УЗИ ОБП исследуемых групп были получены следующие данные: в анализируемой группе у 9 пациентов (45% от обследованных) диагностирована гепатомегалия, у 2 пациентов – (10% от обследованных) диагностирована спленомегалия; в контрольной группе у 4 пациентов (3,4% от обследованных) диагностирована гепатомегалия, у 1-го пациента (0,9% от обследованных) – спленомегалия.

Таблица 1

Table 1

Основные клинические проявления вирусной пневмонии в исследуемых группах и результаты их сравнения

The main clinical manifestations of viral pneumonia in the study groups and the results of their comparison

Клинические проявления Clinical manifestations		Анализируемая группа Analyzed group (n=150)	Контрольная группа Control group (n=150)	Уровень значимости Significance level
Состояние при поступлении Status at admission	Удовлетворительное Satisfactory	1 (0.7%)	3 (2%)	Критическое значение (далее 1) Critical value (hereinafter 1) $\chi^2=5.991$ при $p<0.05$; Полученный результат (далее 2) The result obtained (hereinafter 2) $\chi^2=8.562$, $p=0.014$
	Средней степени тяжести Moderate	133 (88.7%)	143 (95.3%)	
	Тяжелое Severe	16 (10.7%)	4 (2.7%)	
Лихорадка Fever		105 (70%)	142 (94.7%)	$1\chi^2=5.991$, $p<0.01$ $2\chi^2=31.373$, $p<0.001$
Аносмия Anosmia		4 (2,7%)	58 (38.7%)	$1\chi^2=6.635$, $p<0.01$ $2\chi^2=59.284$, $p<0.001$
Тошнота Nausea		9 (6%)	14 (9.3%)	$1\chi^2=3.841$, $p<0.05$ $2\chi^2=1.177$, $p=0.278$
Рвота Vomiting		6 (4%)	10 (6.7%)	$1\chi^2=3.841$, $p<0.05$ $2\chi^2=1.056$, $p=0.305$
Кашель Cough	Сухой Dry	102 (77.3%)	138 (92%)	$1\chi^2=6.635$, $p<0,01$ $2\chi^2=35,284$, $p<0,001$
	Влажный Wet	30 (22.7%)	—	
Дыхательная недостаточность Respiratory failure	I степень I degree	90 (60%)	96 (64%)	$1\chi^2=7,815$, $p<0,05$ $2\chi^2=4,938$, $p=0,177$
	II степень II degree	24 (16%)	13 (8.7%)	
	III степень III degree	1 (0.7%)	—	
Локализация патологического процесса в легких Localization of the pathological process in the lungs	Односторонняя One-sided	19 (12.7%)	—	$1\chi^2=7,815$, $p<0,05$ $2\chi^2=20,285$, $p<0,001$
	Двусторонняя Bilateral	131 (87.3%)	150 (100%)	

Характеристика гематологических лабораторных показателей и результаты их сравнения представлены в таблице 2.

Несмотря на равнозначное количество тромбоцитов по Ме у двух групп на момент госпитализации в стационар, в ходе сравнения были получены статистически значимые отличия ($p=0,022$) в сторону больших значений этого показателя в анализируемой группе. При сравнении количества тромбоцитов исследуемых групп, к моменту выписки из стационара, выявлено статистически значимое отличие ($p=0,004$) в пользу более высоких показателей в анализируемой группе.

При сравнении концентрации глюкозы на момент госпитализации у исследуемых групп пациентов получено достоверно значимое отличие ($p<0,001$) в сторону большего показателя в анализируемой группе. При сравнении концентрации глюкозы, к моменту выписки из стационара, также получено достоверно значимое отличие ($p<0,001$) в сторону большего показателя концентрации глюкозы в анализируемой группе.

В ходе сравнения концентрации С-реактивного белка у двух групп на момент госпита-

лизации было получено достоверно значимое завышение ($p<0,001$) этого показателя в анализируемой группе. При сравнении данных показателей двух групп к моменту выписки из стационара статистически значимых отличий не выявлено ($p=0,16$).

При сравнении концентрации фибриногена в анализируемой и контрольной группе, на момент госпитализации, выявлено достоверно значимое отличие ($p<0,001$) в пользу большего показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения концентрации фибриногена в исследуемых группах, на момент выписки из стационара, также получено статистически значимое отличие ($p=0,03$) в сторону большего показателя в анализируемой группе.

При сравнении активности АлАТ двух групп, на момент госпитализации, получено достоверно значимое отличие ($p<0,001$) в сторону большей активности данного показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения данного показателя к моменту выписки из стационара получено достоверно значимое отличие ($p<0,001$) в сторону большей активности АлАТ в анализируемой группе.

Таблица 2

Table 2

Гематологические лабораторные показатели пациентов исследуемых групп с результатами их сравнения
Hematological laboratory parameters of patients of the studied groups with the results of their comparison

Лабораторные показатели Laboratory indicators	Госпитализация Hospitalization			Выписка из стационара Discharge from the hospital		
	Анализируемая группа Analyzed group	Контрольная группа Control group	Уровень значимости Significance level (p)	Анализируемая группа Analyzed group	Контрольная группа Control group	Уровень значимости Significance level (p)
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ Leukocytes, $\times 10^9/\text{L}$	6.35 [3.27; 13.3]	6.15 [3.1; 12.07]	0.18	8.6 [4.99; 14.5]	6.6 [4.2; 11.9]	<0.001
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$ Platelets, $\times 10^9/\text{L}$	203 [118; 392]	203 [91; 378]	0.022	260 [149; 467]	228 [132; 452]	0.004
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/L	8.6 [4.7; 21.4]	5.5 [3.9; 7.6]	<0.001	7.4 [4.3; 16.2]	5.1 [4.0; 6.7]	<0.001
С-реактивный белок, мг/л C-reactive protein, mg/L	54.5 [5; 140]	12 [5; 96]	<0.001	10.5 [2; 88]	8 [3; 60]	0.16
Фибриноген, г/л Fibrinogen, g/L	4.8 [2.6; 8.8]	3.4 [1.9; 6.1]	<0.001	4 [2; 7.6]	3.6 [2.5; 5.2]	0.03
АлАТ, Ед/л AlAT, U/L	35.2 [16.3; 98.1]	22 [10; 78]	<0.001	48.35 [19.4; 133.5]	23 [16; 70]	<0.001
Мочевина, ммоль/л Urea, mmol/L	6.9 [3.5; 12.9]	5.2 [2.8; 10]	<0.001	6.4 [3.7; 11.4]	5.2 [3.4; 8.8]	<0.001

При сравнении уровня мочевины исследуемых групп, на момент госпитализации, получено достоверно значимое отличие ($p < 0,001$) в сторону повышения данного показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения анализируемой и контрольной группы на момент выписки из стационара, получено статистически значимое отличие ($p < 0,001$) в сторону увеличения этого показателя в анализируемой группе.

В результате проведения множественного линейного регрессионного анализа доли поражения легочной ткани с концентрацией глюкозы крови анализируемой группы, наблюдается адекватность полученной модели ($p = 0,003$), позволяющая предполагать взаимосвязь этих показателей.

Оксигенотерапия с использованием увлажненного кислорода, подаваемого через лицевую маску, в анализируемой группе потребовалась 84 (56%) пациентам (из них 2 пациента в последующем были переведены на ИВЛ), в контрольной группе – 13 (8,7%) пациентам. При оценке потребности в оксигенотерапии в исследуемых группах выявлено статистически значимое отличие ($p < 0,001$). Скорость потока увлажненного кислорода, с использованием лицевой маски, в анализируемой группе по Ме [Q1; Q3] составила 8 л/мин [5; 15], в контрольной группе – 8 л/мин [8; 10]. Длительность оксигенотерапии в анализируемой группе по Ме [Q1; Q3] составила 12 дней [6; 15], в контрольной группе – 3 дня [3; 4]. При сравнительном анализе длительности оксигенотерапии в исследуемых группах выявлено достоверно значимое отличие ($p < 0,001$) в сторону более длительного использования данного вида терапии в анализируемой группе.

В процессе лечения антикоагулянтная терапия в анализируемой группе проводилась у 149 (99,3%) пациентов, в контрольной группе – у 116 (77,3%) пациентов.

Антибактериальная терапия в анализируемой группе проводилась у 101 (67,3%) пациента, в контрольной группе – у 43 (28,7%) пациентов. Антибактериальная терапия, применяемая в анализируемой и контрольной группе, представлена в таблице 3.

Длительность антибактериальной терапии в анализируемой группе по Ме составила 9 дней [5,5; 13], в контрольной группе – 11 дней [10; 12].

При сравнительном анализе частоты использования комбинированной антибактериальной терапии в анализируемой и контрольной группе получены достоверно значимые отличия ($p < 0,001$) в пользу более частого использования комбинации 2-х и 3-х групп антибактериальных препаратов в анализируемой группе.

В процессе стационарного лечения глюкокортикостероидная терапия в анализируемой группе проводилась у 142 (94,7%) пациентов. Из них: дексаметазон получали 130 (91,5%) пациентов, стартовая доза составила 8 мг [4; 16]; преднизолон –

11 человек, стартовая доза составила 75 мг [4; 250]; гидрокортизон – 1 пациент, доза старта – 300 мг. Длительность ГКС-терапии в анализируемой группе составила 9 дней [5; 13].

В контрольной группе ГКС-терапия проводилась у 128 (85,3%) пациентов. Из них: дексаметазон получали 124 (82,7%) пациента, стартовая доза по Ме [P5; P95] составила 8 мг [4; 8]; преднизолон – 4 пациента (3 пациента – по 30 мг, 1 пациент – 40 мг). Продолжительность ГКС-терапии в контрольной группе по Ме составила 10 дней [7; 12].

При сравнении двух групп по стартовой дозе лечения дексаметазоном было выявлено достоверно значимое отличие ($p < 0,001$) в сторону большего показателя стартовой дозы в анализируемой группе.

В ходе проведенного исследования нами было установлено, что у пациентов с сахарным диабетом и COVID-ассоциированной пневмонией длительность заболевания на момент госпитализации для стационарного лечения статистически значимо дольше, чем в общей популяции, как и средняя продолжительность стационарного лечения. Достоверно чаще у данной группы пациентов диагностируется тяжелое состояние на момент госпитализации в стационар, а также односторонняя локализация патологического процесса в легких. Данная категория пациентов как на момент госпитализации, так и при выписке из стационара, достоверно чаще имела тенденцию к повышению основных гематологических лабораторных показателей.

У пациентов с сахарным диабетом и COVID-ассоциированной пневмонией достоверно дольше проводилась антикоагулянтная терапия в период стационарного лечения, достоверно чаще использовалась комбинации нескольких групп антибактериальных препаратов, а также достоверно выше была стартовая доза глюкокортикостероидов. Также чаще у пациентов с сахарным диабетом в патологический процесс вовлекается большая объемная доля легких. У пациентов с сахарным диабетом и пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, была выявлена зависимость объемной доли поражения легочной ткани от уровня гипергликемии.

Таблица 3

Table 3

Антибактериальная терапия, применяемая в анализируемой и контрольной группе

Antibacterial therapy used in the analyzed and control group

Антибактериальные препараты Antibacterial drugs		Анализируемая группа Analyzed group (n=150)	Контрольная группа Control group (n=150)
Цефалоспорины Cephalosporins	Цефтриаксон Ceftriaxone	41 (27%)	4 (2,7%)
	Цефотаксим Cefotaxime	4 (2,7%)	5 (3%)
	Цефепим Cefepime	11 (7%)	22 (15%)
Фторхинолоны Fluoroquinolones	Левифлоксацин Levofloxacin	28 (19%)	6 (4%)
	Моксифлоксацин Moxifloxacin	1 (0,7%)	2 (1%)
	Ципрофлоксацин Ciprofloxacin		3 (2%)
Макролиды Macrolides	Кларитромицин Clarithromycin	16 (11%)	3 (2%)
	Азитромицин Azithromycin	33 (22%)	—
Производные 5-нитроимидазола (метронидазол) 5-nitroimidazole derivatives (metronidazole)		15 (10%)	—
Трициклические гликопептиды (ванкомицин) Tricyclic glycopeptides (vancomycin)		15 (10%)	1 (0,7%)
Пенициллины (Бициллин-5) Penicillins (Bicillin-5)		1 (0,7%)	—
Полусинтетические пенициллины (амоксациллин) Semi-synthetic penicillins (amoxicillin)		4 (2,7%)	—
Защищенные полусинтетические пенициллины (амоклава) Protected semi-synthetic penicillins (amoclave)		1 (0,7%)	—
Аминогликозиды (амикацин) Aminoglycosides (amikacin)		2(1%)	—
Оксазолидоны (линезолид) Oxazolidones (linezolid)		10 (7%)	—
Карбапенемы (меропенем) Carbapenems (meropenem)		19 (13%)	8 (5%)

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Шестакова М.В., Мокрышева Н.Г., Дедов И.И. Сахарный диабет в условиях вирусной пандемии COVID-19: особенности течения и лечения. *Сахарный диабет*. 2020;23(2):132–139 [Shestakova M.V., Mokrysheva N.G., Dedov I.I. Course and treatment of diabetes mellitus in the context of COVID-19. *Diabetes Mellitus*. 2020;23(2):132–139 (in Russ.)]. DOI:10.14341/DM12418. EDN: TWWDJD
2. Weina G., Mingyue L., Yalan D., Haifeng Z., Zili Z., Chunxia T., Renjie Q., Haijun W., et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(7):1–9. DOI: 10.1002/dmrr.3319.
3. Маннанова И.В., Семенов В.Т., Понежева Ж.Б., Макашова В.В., Гришаева А.А., Мелехина Е.В., Плоскирева А.А., Николаева С.В., Малеев В.В. Клинико-лабораторная характеристика COVID-19. *РМЖ*. 2020;29(4):22–25 [Mannanova I.V., Semenov V.T., Ponezheva Zh.B., Makashova V.V., Grishayeva A.A., Melekhina E.V., Ploskireva A.A., Nikolayeva S.V., Maleyev V.V. Clinical and laboratory

- ry characteristics of COVID-19. *RMJ*. 2020;(4):22–25 (in Russ.)). EDN: UDCBNU
4. Глобальный доклад по диабету. Всемирная организация здравоохранения; 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Global report on diabetes. World Health Organization; 2018. CC BY-NC-SA 3.0 IGO.]
5. Громова, Ю.М., Бова А.А. Сахарный диабет и COVID-19: смертельный альянс двух пандемий. Стратегии улучшения прогноза (часть 2). *Военная медицина*. 2021;1(62):74–79 [Gromova. Yu.M., Bova A.A. Diabetes mellitus and COVID-19: deadly alliance of two pandemics. strategise for improving forecast (part 2). *Voyennaya meditsina*. 2021;1(62): 74–79 (in Russ.)]. DOI: 10.51922/2074-5044.2022.1.74. EDN: WFGHQH
6. Ковалевский Д.В., Шаршакова Т.М., Русаленко М.Г. Приверженность лечению: взгляд врача и взгляд пациента. Актуальные проблемы медицины: Сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию Гомельского государственного медицинского университета: в 5 томах. Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2020. 180-183 с. [Kovalevskiy D. V., Sharshakova T. M., Rusalenko M. G. Adherence to treatment: the doctor's view and the patient's view. Actual problems of medicine: Collection of scientific articles of the Republican Scientific and Practical Conference with international participation dedicated to the 30th anniversary of Gomel State Medical University: in 5 volumes. Gomel: Educational institution "Gomel State Medical University". 2020. 180-183 p. (in Russ.)].
7. Ksiazek T.G., Erdman D., Goldsmith C.S., Zaki S.R., Peret T., Emery S., Tong S., Urbani C., et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med*. 2003;348(20):1953–1966. DOI: 10.1056/NEJMoa030781.
8. Peiris J.S., Lai S.T., Poon L.L., Guan Y., Yam L.Y., Lim W., Nicholls J., Yee W.K., et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet*. 2003;361(9366):1319–1325. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)13077-2.
9. Королева И.М. Вирусные пневмонии. Радиологические признаки: сложности диагностики-практический опыт. *Consilium Medicum*. 2020;22(3):28–33 [Koroleva I. M. Viral pneumonia. radiological signs: diagnostic difficulties. best practice. *Consilium Medicum*. 2020;22(3):28–33 (in Russ.)]. DOI: 10.26442/20751753.2020.3.200043. EDN: YNO-SUA.
10. Романов Б.К. Коронавирусная инфекция COVID-2019. Безопасность и риск фармакотерапии. 2020;8(1):3–8 [Romanov B.K. Coronavirus disease COVID-2019. Bezopasnost i risk farmakoterapii. 2020;8(1):3–8 (in Russ.)]. DOI: 10.30895/2312-7821-2020-8-1-3-8. EDN: VZVBRK.
11. Allad R., Leclerc P., Tremblay C., Tannenbaum T.N. Diabetes and the severity of pandemic influenza A (H1N1) infection. *Diabetes Care*. 2010;33(7): 1491–1493. DOI: 10.2337/dc09-2215.
12. Бабенко А.Ю., Лаевская М.Ю. Сахарный диабет и COVID-19. Как они связаны? Современные стратегии борьбы. *Артериальная гипертензия*. 2020;26(3):304–311 [Babenko A.Yu., Layevskaya M.Yu. Sakharnyy diabet i COVID-19. Diabetes mellitus and covid-19. how are they connected? Current strategy of fight. *Arterial'naya gipertenziya*. 2020;26(3):304–311 (in Russ.)]. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-3-304-311. EDN: BXPDL0.
13. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2020;41(2):145–151 (in Chin.). DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.

Поступила в редакцию 15.03.2023

Подписана в печать 19.05.2023

Для цитирования: Ковалевский Д.В. Смертельный альянс двух пандемий: COVID-19 и сахарный диабет. *Человек и его здоровье*. 2023;26(1):19–26. DOI: 10.21626/vestnik/2023-1/03. EDN: QJHBE

ALLIANCE OF TWO PANDEMICS: COVID-19 AND DIABETES MELLITUS

© Kovalevskiy D.V.

Gomel State Medical University (GSMU)

5, Lange St., Gomel, Gomel region, 246006, Belarus

Objective: to study the features of the course of viral pneumonia in patients with diabetes mellitus.

Materials and methods. A random sampling method was used to conduct a retrospective analysis of 300 archival medical records of inpatients with laboratory-instrumentally confirmed COVID-associated pneumonia for the period 2020-2022.

Results. As a result of the study, two groups were formed - the main and control. The main group included 150 patients diagnosed with diabetes mellitus; the control group consisted of 150 patients without diabetes mellitus. The average number of bed-days spent by the main group in the hospital was 12.4 days, the control group - 10.5 days ($p < 0.001$). Significantly more often, the main group of patients is diagnosed with a serious condition at the time of hospitalization, as well as unilateral localization of the pathological process in the lungs.

Conclusion. In patients with diabetes mellitus and pneumonia caused by a new coronavirus infection, a dependence of the volume fraction of lung tissue damage on the level of hyperglycemia was revealed. In patients with DM, anticoagulant therapy was carried out longer during inpatient treatment, combinations of several groups of antibacterial drugs were used more often, and the starting dose of glucocorticosteroids was also higher.

Keywords: diabetes mellitus; COVID-19; SARS-CoV-2; pandemic.

Kovalevskiy Dmitriy V. – Assistant lecturer at the Department of Public Health and Health with the course of the Faculty of Education and Science, GSMU, Gomel, Belarus. ORCID iD: 0000-0002-5003-1556. E-mail: dimakovalevski92@gmail.com

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

Received 15.03.2023

Accepted 19.05.2023

For citation: Kovalevskiy D.V. Alliance of two pandemics: COVID-19 and diabetes mellitus. *Humans and their health*. 2023;26(1): 19–26. DOI: 10.21626/vestnik/2023-1/03. EDN: QJIHBE
