

ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В УСЛОВИЯХ ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Левина Ю. Д., Маркова А. В., Чепелев С. Н.

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
markova.alina029@gmail.com*

Введение. Имеется множество исследований, свидетельствующих о том, что инфекция COVID-19 – системное заболевание, часто с вовлечением центральной нервной системы. В основе развития неврологических проявлений заболевания могут лежать многочисленные механизмы, включая гипоксию, фоновые хронические заболевания, гиперкоагуляцию, эндотелиальную дисфункцию, воспалительную реакцию и нейротропность вируса SARS-CoV-2. Воспаление эндотелия после инфекции может дестабилизировать атеросклеротическую бляшку и вызвать острое нарушение мозгового кровообращения ишемического типа (иОНМК). Чаще всего встречаются два типа ишемического инсульта – тромботический, обусловленный первичной тромботической окклюзией мозгового сосуда, и эмболический, обусловленный эмболией из отдаленного источника [1, 2, 3].

Таким образом, имеется необходимость изучения связи между инфекцией COVID-19 и развитием острого нарушения мозгового кровообращения ишемического типа. Понимание этой связи будет способствовать проведению дальнейших исследований, а также разработке способов коррекции иОНМК у пациентов с инфекцией COVID-19.

Цель исследования: сравнить лабораторно-клинические данные пациентов с инфекцией COVID-19 (без осложнений) с пациентами с инфекцией COVID-19, осложненной развитием иОНМК.

Материалы и методы. Проведен анализ 745 медицинских карт пациентов, находившихся на стационарном лечении в УЗ «4-я городская клиническая больница имени Н. Е. Савченко» (г. Минск, Республика Беларусь) в период с мая 2020 г. по апрель 2022 г. с инфекцией COVID-19, в т. ч. осложненной иОНМК.

Работа выполнена в рамках ГПНИ «Трансляционная медицина» подпрограммы 4.2 «Фундаментальные аспекты медицинской науки» по заданию 2.13 «Разработать клиничко-лабораторные критерии стратификации риска тромбоза у пациентов с COVID-19» (научный руководитель задания: д-р мед. наук, проф. Хрыщанович В. Я., ответственный исполнитель – канд. мед. наук доцент Роговой Н. А.).

Пациенты разделены на две группы: 1-ю группу составили пациенты с COVID-19-инфекцией без иОНМК, 2-ю группу – пациенты с COVID-19 инфекцией с иОНМК. При проведении исследования анализировались такие данные пациентов, как пол и возраст, данные лабораторных методов

исследований (общий анализ крови, гемостазиограмма), данные рентгенологического исследования, исход заболевания.

COVID-19-ассоциированным иОНМК расценивали как случаи первичного обращения пациента в связи с клиникой тромбоза и клинико-лабораторным подтверждением инфекции SARS-CoV2 и пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией, находившихся на лечении в стационаре, у которых не позднее 72 часов возникло иОНМК. При проведении исследования соблюдались правила биомедицинской этики (сохранение врачебной тайны и конфиденциальной информации).

Сопоставляли нормально распределенные признаки с использованием t-критерия Стьюдента и критерия Манна-Уитни для сравнения показателей с ненормальным распределением. Сравнение процентных долей в исследуемых группах проводили при помощи критерия Пирсона. Количественные переменные представлены либо как среднее $\pm$ стандартное отклонение ($m \pm SD$) для нормально распределенных данных, а в случае непараметрического распределения представлены в виде медианы (Me) и интерквартильных размахов 25-й и 75-й перцентилей [Q1, Q3]. Достоверными считали различия при $p < 0,05$. Статистический анализ проведен с использованием программного пакета STATISTICA 10.0 StatSoft, США.

Результаты исследования. Первая группа (пациенты с инфекцией COVID-19, не осложненной иОНМК) включала 718 (96,4%) пациентов, вторая группа (пациенты с инфекцией COVID-19, осложненной иОНМК) – 27 (3,6%).

Таблица 1. – Данные, характеризующие пол и возраст пациентов в исследуемых группах

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Количество пациентов, n (%)	718 (96,4)	27 (3,6)
Количество пациентов мужского пола, n (%)	387 (53,9)	11 (40,7)
Количество пациентов женского пола, n (%)	331 (46,1)	16 (59,3)

Летальность пациентов в 1-й группе составила 4,3%, во 2-й группе – 33,3%. Таким образом, летальные исходы пациентов во 2-й группе в 7,74 раза выше, чем в 1-й группе.

Выявлено, что среднее количество лейкоцитов во 2-й группе было выше на 23,9%, чем в 1-й группе. Уровень Д-димеров во 2-й группе оказался выше на 59,5%, чем в 1-й. Установлено, что АЧТВ выше в 1-й группе. Значимых различий в количестве фибриногена не выявлено.

Для возможности сравнения двух групп пациентов по тяжести пневмонии результаты описания рентгено-томографической картины лёгких были представлены в цифровом виде в баллах следующим образом: отсутствие

данных за пневмонию – 0; пневмония легкой степени – 1; средней – 2; среднетяжелой – 3; тяжелой – 4.

Таблица 2. – Данные лабораторных показателей пациентов в исследуемых группах

Показатели	Первая группа	Вторая группа
Общий анализ крови		
Тромбоциты ($\cdot 10^9/\text{л}$)	213,64 $\pm$ 84,73 (M $\pm$ σ), n=718	253,1 $\pm$ 12,95 (M $\pm$ σ), n=27
Лейкоциты ($\cdot 10^9/\text{л}$)	7,11 $\pm$ 3,39 (M $\pm$ σ), n=718	8,81 $\pm$ 4,56 (M $\pm$ σ), n=27
Гемостазиограмма		
Д-димеры (нг/мл)	316,0 [190,8;597,5] M [Q1; Q3], n=436	851,0 [328,0; 1942,0] M [Q1; Q3], n=19
Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ, сек)	40,56 [28,6;42,6] M [Q1; Q3], n=676	32,77 [26,8; 38,8] M [Q1; Q3], n=27
Фибриноген (г/л)	5,7 $\pm$ 1,41(M $\pm$ σ), n=677	6,05 $\pm$ 1,52 (M $\pm$ σ), n=27

Таблица 3. – Клинико-инструментальная характеристика пациентов в исследуемых группах

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Тяжесть пневмонии (балл)	2,43 $\pm$ 0,94 (M $\pm$ σ), n=369	2,05 $\pm$ 0,6 балла (M $\pm$ σ), n=20

При оценке тяжести пневмонии у пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной и не осложненной иОНМК, достоверных различий не выявлено.

Выводы. Летальность у пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной иОНМК, в 7,74 раза выше, чем у группы пациентов с инфекцией COVID-19 без иОНМК. В группе пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной иОНМК, количество лейкоцитов в среднем было выше на 23,9%. В группе пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной иОНМК, уровень D-димеров выше на 59,5%. Таким образом, сочетание тяжелого течения инфекции COVID-19 с развитием такого осложнения, как острое нарушение мозгового кровообращения ишемического типа, значительно отягощали течение и прогноз основного заболевания.

Литература

1. Acute Ischemic Stroke and COVID-19: An Analysis of 27 676 Patients / A. I. Qureshi [et al.] // Stroke. – 2021. – Vol. 52, № 3. – P. 905–912.

2. COVID-19 and ischemic stroke / D. Sagris [et al.] // Eur J Neurol. – 2021. – Vol. 28, № 11. – P. 3826–3836.

3. COVID-19 and ischemic stroke: Mechanisms of hypercoagulability (Review) / S. Zhang [et al.] // Int J Mol Med. – 2021. – Vol. 47, № 3. – Art. ID 21. – P. 1–13.

FEATURES OF COVID-19 INFECTION IN CONDITIONS OF COMPLICATIONS BY ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISORDER

Levina J. D., Markova A. V., Chepelev S. N.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

markova.alina029@gmail.com

The aim of this study was to analyze clinical and laboratory parameters in patients with COVID-19 infection, complicated by the development of acute ischemic cerebrovascular accident (ACVCI). It was found that in patients with COVID-19 infection complicated by ACVCI, the number of leukocytes was increased by 23.9%, and the level of D-dimers by 59.5%.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВАКЦИН

Лемешевская В. А.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Leralem081@gmail.com

Введение. Разработка вакцин – актуальная тема сегодняшнего дня. Вакцинация является одной из главных мер общественного здравоохранения. Она способствует укреплению здоровья людей и животных, а также предотвращает распространение инфекционных заболеваний. Учитывая вспышку пандемии в недавнее время, существует острая необходимость постоянно совершенствовать технологии вакцин. Одно из направлений разработки вакцин – технология с использованием ионизирующих излучений, а именно гамма-излучения, потока электронов и рентгеновских лучей [1].

Цель исследования: изучить возможность разработки вакцин с помощью технологий ионизирующего излучения (ИИ) на основе данных о влиянии ИИ на микроорганизмы.

Материалы и методы. Для изучения и анализа данных, представленных на системе PubMed за 2022-2023 гг., были использованы поисковый и аналитический методы исследования.

Результаты исследования. Ионизирующее излучение определяется как энергия, способная вырывать электроны из атомов и тем самым вызывать ионизацию. Тремя основными технологиями ионизирующего излучения являются технология гамма-излучения, технология потока электронов (eBeam) и рентгеновские лучи (на основе фотонов).