

**Я.А. Острожинский, В.А. Езерский**  
**ИНФАРКТ МОЗГА В ЭПОХУ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**  
*Научный руководитель: ассист. К.В. Благочинная*  
*Кафедра нервных и нейрохирургических болезней*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Y.A. Astrazhynski, V.A. Yezersky**  
**BRAIN INFARCTION IN THE ERA OF CORONAVIRUS INFECTION**  
*Tutor: assistant K.V. Blagochinnaya*  
*Department of Nervous and Neurosurgical Diseases*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Декомпенсация цереброваскулярного континуума на фоне COVID-19 (КВИ) приводит к развитию инфаркта мозга. В результате проведенного исследования выявлено, что сочетание инфаркта мозга с COVID-19 негативно сказывается на течении раннего периода (выписано с улучшением при КВИ 66,9% против 83,1% без КВИ). Исследование взаимосвязи инфаркта мозга и КВИ позволит эффективно проводить лечебно-профилактические мероприятия.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, ишемический инсульт, неврология.

**Resume.** Decompensation of the cerebrovascular continuum against the background of COVID-19 (CVI) leads to the development of cerebral infarction. As a result of the study, it was revealed that the combination of cerebral infarction with COVID-19 negatively affects the course of the early period (discharged with an improvement in CVI 66.9% versus 83.1% without CVI). The study of the relationship between cerebral infarction and CVI will allow effective treatment and prevention measures.

**Keywords:** coronavirus infection, ischemic stroke, neurology.

**Актуальность.** Коронавирусная инфекция (КВИ) является высоко контагиозным заболеванием [2]. На настоящий момент в Республике Беларусь заражению КВИ подверглись более 950 тыс. чел. (10,2% от всего населения).

Вследствие множества патогенетических механизмов КВИ оказывает системное воздействие на организм человека [3, 4]. Одним из проявлений такого поражения является декомпенсация цереброваскулярной патологии, в частности, инфаркт мозга (ИМ), который является заболеванием с высоким уровнем летальности и инвалидизации [1].

**Цель:** изучить структуру исходов в раннем периоде инфаркта мозга у пациентов в период до и во время пандемии коронавирусной инфекции в Республике Беларусь.

**Задачи:**

1. Провести обзор современной литературы по вопросу ИМ и КВИ.
2. Проанализировать медицинские карты стационарных пациентов с диагнозом «инфаркт мозга».
3. Провести статистическую обработку, субгрупповой анализ, сделать соответствующие выводы.

**Материал и методы.** В работу включены материалы стационарного лечения 3031 пациента в учреждениях здравоохранения города Минска с заключительным клиническим диагнозом «инфаркт мозга» (код по МКБ-10 I63.0-I63.9) за два периода:

с 15.02.2020 по 05.09.2020 (первая волна КВИ в РБ, 7 месяцев) и с 05.09.2018 по 14.03.2019 (до КВИ, 7 месяцев) (рисунок 1).

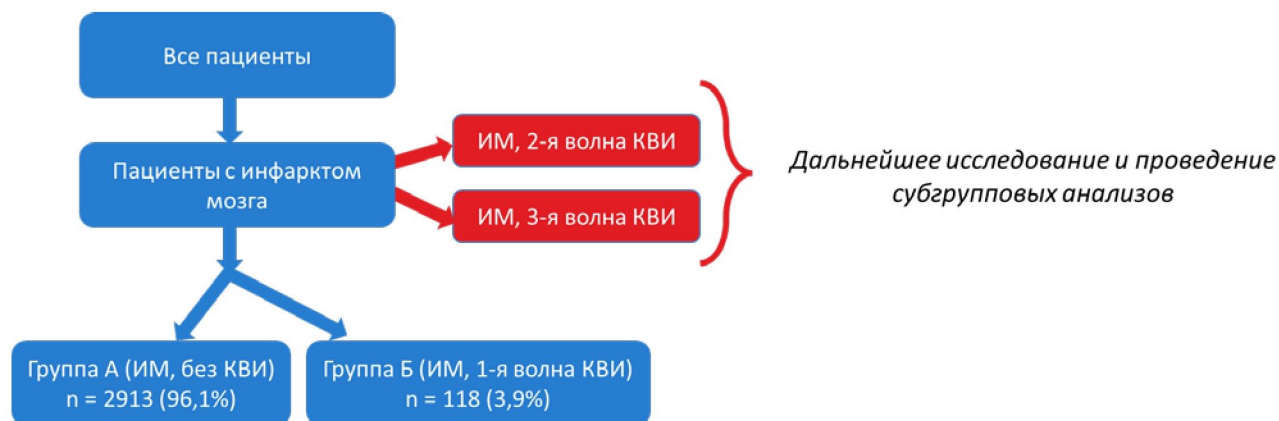


Рис. 1 – Схема деления исследуемых пациентов на группы

Дизайн исследования: ретроспективное, многоцентровое, когортное. Были применены статистический, аналитический методы исследования.

Обработка данных проводилась при помощи Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23.

**Результаты и их обсуждение.** В группе исследованных пациентов (n = 3031) было 1595 (52,6%) женщин и 1436 (47,4%) мужчин, средний возраст которых составил 70,3 года, Mo = 80, Me = 71 (63 – 101), min/max = 21 / 101.

Все пациенты были разделены на две группы – с ИМ без КВИ (группа А) и с ИМ и КВИ (группа Б). Анализировались возраст, пол, инвалидность при поступлении, количество проведённых койко-дней в стационаре, наличие КВИ при поступлении или в анамнезе не более 1 месяца назад.

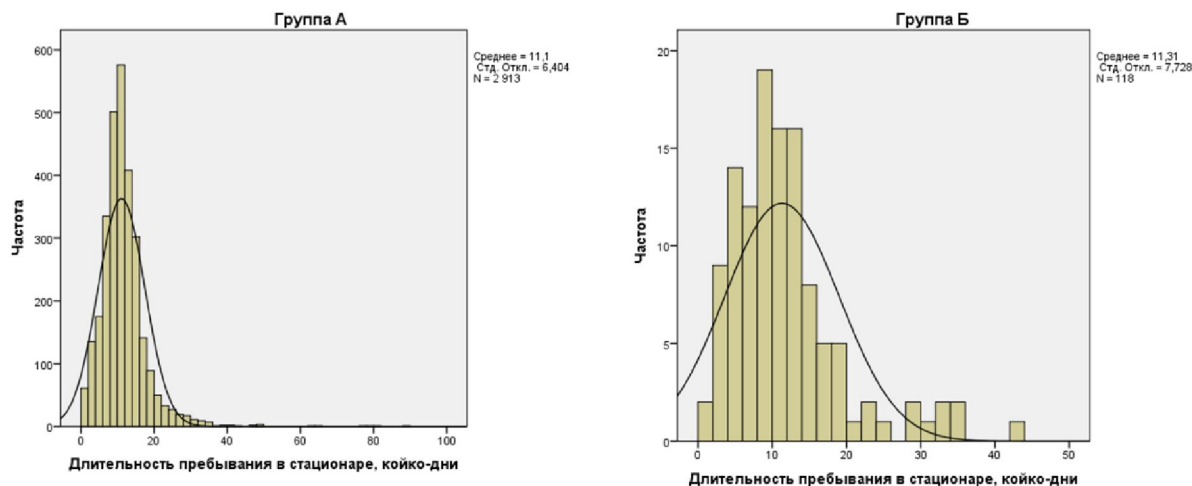
Выявлено статистически значимое различие между женщинами и мужчинами по возрасту и длительности пребывания в стационаре (таблица 1).

Табл. 1. Выявленное статистически значимое различие между лицами женского и мужского пола по анализируемым критериям

Критерий	Среднее	95% ДИ, границы	Асимптотическое значение
возраст [лет]	73,5 против 66,7	6,02 – 7,68	p < 0,001
длительность пребывания в стационаре [койко-дни]	10,8 против 11,5	-1,19 – -0,26	p = 0,002

Возрастная характеристика группы А: среднее 70,3 года, Me (Q<sub>1</sub> – Q<sub>3</sub>) = 71,0 (63,0 – 80,0) лет. Возрастная характеристика группы Б: среднее 70,2 года, Me (Q<sub>1</sub> – Q<sub>3</sub>) = 70,0 (61,0 – 80,0) лет. Статистически значимое различие между данными группами не выявлено (критерий Манна-Уитни U = 167690, p = 0,654).

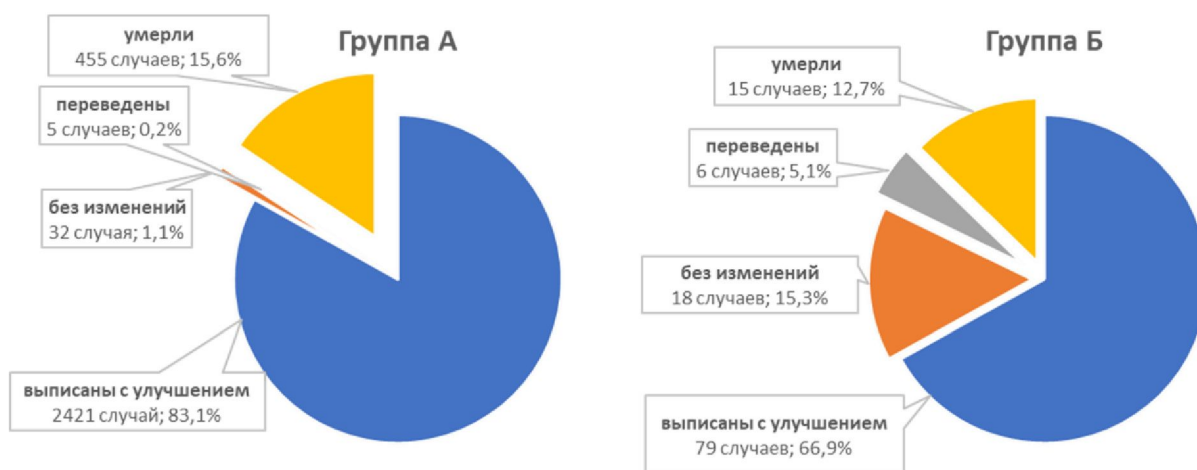
Не выявлено статистически значимое различие между группами А и Б и по длительности пребывания в стационаре (среднее [койко-дни] 11,1 против 11,3; 95% ДИ, -1,64 – 1,22, p = 0,770) (график 1).



**Граф. 1** – Гистограммы длительности пребывания в стационаре для групп А и Б

Необходимо отметить, что уровень инвалидности при поступлении в группе Б был достоверно выше, чем в группе А, что является неблагоприятным фактором у пациентов с ИМ при наличии КВИ (отсутствие инвалидности маркировалось как «уровень 4»; среднее [уровень] 3,7 против 3,5; 95% ДИ, 0,07 – 0,41,  $p = 0,005$ ).

Несмотря на тот факт, что смертность в группе А была незначительно выше, чем в группе Б (15,6% против 12,7%), выписывались с улучшением в группе Б значительно меньшая доля пациентов по сравнению с группой А, что свидетельствует в пользу увеличения длительности реабилитационных мероприятий и риска отдаленной смертности (диаграмма 1).



**Диagr. 1** – Круговые диаграммы исходов раннего периода в группах А и Б

При проведении субгруппового анализа также выявлены статистически значимые различия между лицами женского и мужского пола по некоторым критериям внутри групп А и Б (таблица 2, 3).

**Табл. 2.** Выявленное статистически значимое различие между лицами женского и мужского пола по анализируемым критериям в группе А

Критерий	Среднее	95% ДИ, границы	Асимптоматическое значение
возраст [лет]	73,5 против 66,8	5,88 – 7,58	$p < 0,001$
длительность пребывания в стационаре [койко-дни]	10,7 против 11,5	-1,25 – -0,30	$p = 0,001$

**Табл. 3.** Выявленное статистически значимое различие между лицами женского и мужского пола по анализируемым критериям в группе Б

Критерий	Среднее	95% ДИ, границы	Асимптоматическое значение
возраст [лет]	74,7 против 64,8	6,24 – 13,64	$p < 0,001$
инвалидность при поступлении [уровень]	3,2 против 3,7	-0,81 – -0,20	$p = 0,002$

Был выполнен анализ корреляционных связей по методу Спирмена.

В группе А выявлена статистически значимая корреляционная связь в парах:

1. возраст – уровень инвалидности при поступлении:  $r = -0,108$ ,  $p < 0,001$ ;

2. возраст – длительность пребывания в стационаре:  $r = -0,043$ ,  $p = 0,021$ ;

3. длительность пребывания в стационаре – уровень инвалидности при поступлении:  $r = -0,076$ ,  $p < 0,001$ .

В группе Б выявлена статистически значимая корреляционная связь в паре:

1. возраст – уровень инвалидности при поступлении:  $r = -0,371$ ,  $p < 0,001$ .

#### **Выводы:**

Коронавирусная инфекция является фактором, способствующим утяжелению клинического состояния пациентов с ишемическим инсультом.

При сравнении пациентов с инфарктом мозга с наличием и без коронавирусной инфекции выявлено:

- Возраст пациентов достоверно не различался ( $U = 167690$ ,  $p = 0,654$ );

- Длительность пребывания в стационаре достоверно не различалась (95% ДИ, -1,64 – 1,22,  $p = 0,770$ );

- Уровень инвалидности при поступлении у пациентов с ИМ и КВИ был достоверно выше такового у пациентов с ИМ без КВИ (95% ДИ, 0,07 – 0,41,  $p = 0,005$ ).

Исследование взаимосвязей в группах исследуемых с инфарктом мозга и коронавирусной инфекцией в другие волны COVID-19 в нашей стране позволит полноценно оценить влияние COVID-19 на клиническое состояние и исходы раннего периода пациентов с ишемическим инсультом.

#### **Литература**

1. Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study / Y. Li, M. Li, M. Wang et al. // Stroke & Vascular Neurology. – 2020. – № 5. – P. 279-284. – DOI: 10.1136/svn-2020-000431.

2. Clinical manifestations and evidence of neurological involvement in 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis / L. Wang, Y. Shen, M. Li et al. // *Journal of Neurology*. – 2020. – № 267 (10). – P. 2777-2789. – DOI: 10.1007/s00415-020-09974-2.

3. SARS-CoV-2 and the Nervous System: From Clinical Features to Molecular Mechanisms / M. Pennisi, G. Lanza, L. Falzone et al. // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2020. – № 21 (15). – P. 1-21. – DOI: 10.3390/ijms21155475.

4. SARS-CoV-2 infection of the nervous system: A review of the literature on neurological involvement in novel coronavirus disease (COVID-19) / A. O. Payus, C. Liew Sat Lin, M. Mohd Noh et al. // *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*. – 2020. – Vol. 20, № 3. – P. 283. – DOI: 10.17305/bjbms.2020.4860.