

УДК 616.9-612.017

МРНТИ 76.35.35

DOI: 10.53065/f0062-6818-0214-s

Поступил в редакцию: 07.11.2022.

Принято к публикации: 19.04.2023.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

Н. СЕРИКОВ<sup>1</sup>, Ф.Ф. ЯГОФАРОВ<sup>2</sup>, А.А. ДЮСУПОВА<sup>2</sup>, Т.И. ТЕРЕХОВА<sup>2</sup>, Н.К. ШАЙМАРДАНОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ТОО «Rauan medikal group», г. Семей, Республика Казахстан

<sup>2</sup>НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан

### Аннотация

**Введение.** У части больных COVID-19 развивается постковидный синдром (ПКС), в патогенезе которого отмечаются нарушения дыхательной, иммунной и нервной систем.

**Цель исследования:** оценка клинической эффективности Альвенорм форте и Ронколейкина у пациентов с постковидным синдромом, проходящих реабилитацию в амбулаторнополиклинических условиях.

**Материалы и методы.** Исследования проводили в амбулаторнополиклинических учреждениях г. Семей с октября 2021г. по март 2022г. Иммунологические исследования проводили в лаборатории Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Семей» (НАО МУС). В контролируемое открытое нерандомизированное клиническое исследование были включены 26 пациентов с постковидным синдромом и 30 доноров. Все пациенты получали препарат Альвенорм форте ежедневно в течение 30 дней и Ронколейкин 250 000 МЕ подкожно 1 раз в три дня (10-12 инъекций). Исследования фенотипа клеток крови проводили методом иммуноферментного анализа (ИФА) с набором моноклональных антител.

**Результаты.** У всех переболевших COVID-19 отмечались одышка, тахикардия, неврологические симптомы. В крови наблюдались нейтрофилез, лейкопения, лимфопения, моноцитопения, относительное увеличение Т-хелперов, снижение В- и НК-клеток. После проведения реабилитации у большинства пациентов исчезли одышка и тахикардия, значительно уменьшились неврологические проявления. После проведения реабилитации восстановились основные показатели крови и иммунного статуса.

**Выводы:** постковидный синдром сопровождался одышкой, тахикардией, неврологическими симптомами, иммунологической недостаточностью. Применение Альвенорма форте и Ронколейкина позволило купировать дыхательную и иммунную недостаточность, тахикардию и неврологические симптомы. Данные согласуются с полученными ранее результатами иммунореабилитации энтеросорбентами.

**Ключевые слова:** постковидный синдром, иммунологическая недостаточность, реабилитация, Альвенорм форте, Ронколейкин.

**Введение.** Последние 2-3 года в мире бушует новая пандемия коронавирусной инфекции - COVID-19. За это время количество заболевших этой инфекцией превысило

600 миллионов человек, причем в Казахстане выявлено свыше 1,3 миллионов заразившихся COVID-19, летальность составила 0,99% [2].

У части пациентов развивается так называемый постковидный синдром, в патогенезе которого отмечаются нарушения функции легких, диспептические, кардио- и неврологические симптомы [1, 3]. В иммунопатогенезе постковидного синдрома большую роль играют нарушение дифференцировки зрелых Т-лимфоцитов, снижение уровня В-лимфоцитов, моноцитов, что приводит к развитию иммунологической недостаточности и поддерживает воспаление.

Дисфункция иммунной системы, возникающая при воздействии COVID-19, может сопровождаться недостаточностью продукции эндогенного интерлейкина-2 (ИЛ-2). Поэтому возникает необходимость введения для заместительной терапии рекомбинантного интерлейкина-2 (рИЛ-2). Этот регуляторный цитокин способен восстанавливать разбалансированные взаимоотношения между субпопуляциями иммунокомпетентных клеток и секретируемых про- и противовоспалительных цитокинов за счет активации Treg-клеток. Кроме того, интерлейкин-2 ограничивает такие негативные проявления инфекционного процесса, как гипер- и аутосенсibilизация [4, 5]. Бухтояров О.В., Самарин Д.М. установили высокую эффективность применения комбинации Ронколейкина и Виферона в амбулаторном лечении и реабилитации больных COVID-19 [6].

У пациентов с постковидным синдромом отмечаются нарушения как врожденного, так и адаптивного иммунитета, что приводит к развитию постковидного синдрома и иммуносупрессии [7]. Необходимы активация регенерации поврежденной ткани легких и восстановление функций иммунной системы. Поэтому представляют интерес изучение, разработка и применение новых эффективных методов иммунореабилитации и восстановления функции легких у больных с постковидным синдромом.

В качестве таких препаратов могут быть использованы Альвенорм форте и Ронколейкин. Альвенорм форте - инновационный многокомпонентный препарат с пептидами и фитопрепаратами, создан для профилактики нарушений работы бронхолегочной системы. Пептиды бронхов (пептидный комплекс АА-14) - способствуют снижению частоты приступов кашля, устранению явлений бронхоспазма и уменьшению количества отделяемой мокроты [8]. Пептиды легких (пептидный комплекс АА-15) - восстанавливают функции легких и бронхов при острых и хронических заболеваниях органов дыхания инфекционного и неинфекционного происхождения, а также функции органов дыхания у лиц пожилого и старческого возраста. Пептиды селезенки (В-звено иммунной системы, пептидный комплекс АА-3) - оказывают влияние на реакцию клеточного, гуморального иммунитета и неспецифическую резистентность организма. Стимулируют процессы регенерации в случае их угнетения, улучшают течение процессов клеточного метаболизма. Комплекс целебных фитоэкстрактов (исландского мха, подорожника, листа брусники, крапивы, корня солодки, эвкалипта, календулы, чабреца) обеспечивает наиболее эффективный результат при профилактике и коррекции заболеваний бронхолегочного дерева. Препарат восстанавливает структуру и функциональное состояние слизистой оболочки бронхов и альвеол, уменьшает спазм и отек бронхов, нормализуя поступление кислорода в ткани [8]. Ронколейкин - рИЛ-2, структурный и функциональный аналог эндогенного ИЛ-2, обладающий

иммуномодулирующими свойствами, воздействующий на все звенья иммунитета. Участвует в противовирусном ответе [6].

**Цель исследования** – оценка клинической эффективности Альвенорм форте и Ронколейкина у пациентов с постковидным синдромом после перенесенной болезни COVID-19 и у пациентов, проходящих реабилитацию в амбулаторно-поликлинических условиях.

**Материалы и методы:** в контролируемое открытое нерандомизированное клиническое наблюдение были включены 26 пациентов, перенесшие коронавирусную инфекцию COVID-19 (12 мужчин и 14 женщин) средней степени тяжести и имеющие признаки постковидного синдрома, через 1 месяц после перенесенного заболевания согласно «Клинического протокола диагностики и лечения коронавирусной инфекции COVID-19 у взрослых» Минздрава РК от 28 января 2022 г. Возраст больных варьировал от 38 до 65 лет. У всех больных на компьютерной томограмме было диагностировано поражение легочной ткани до 25% (КТ1), признаки острой дыхательной недостаточности первой степени (ОДН1). В качестве контроля обследованы 30 практически здоровых доноров, которые не болели COVID-19 и не получали пептиды.

Препараты Альвенорм форте и Ронколейкин применяли согласно инструкции. В качестве терапии использовали одновременно Альвенорм форте по 1 ч. л. 2 раза в день за 30 минут до еды и 250 000 МЕ Ронколейкина подкожно 1 раз в 3 дня (10-12 инъекций).

Эффективность терапии данными препаратами оценивали через 1 месяц после лечения. Исследование фенотипа лимфоцитов осуществляли методом ИФА с использованием моноклональных антител в лаборатории университетского госпиталя НАО МУС. Подготовку периферической крови для анализа проводили по стандартной методике. Исследования проводили с октября 2021г. по март 2022г.

Результаты исследования подвергли статистической обработке. Вычислялись медианы (Me) и межквартильный размах в виде 1-го и 3-го квартилей (Q25–Q75). Для определения достоверности различий между показателями независимых выборок использовали непараметрический критерий Манна–Уитни. Статистически значимыми различия считали при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и обсуждение**

У всех пациентов после перенесенной инфекции COVID-19 отмечались одышка, тахикардия и различные неврологические симптомы (недомогание, головная боль, астенические, когнитивные нарушения).

Изучение общего анализа крови у переболевших COVID-19 до проведения иммунореабилитации показало повышение абсолютного количества нейтрофилов крови и снижение абсолютного содержания лейкоцитов, моноцитов и лимфоцитов.

После проведения реабилитации почти у всех обследованных исчезли одышка и тахикардия, значительно уменьшились неврологические симптомы (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика клинических симптомов у пациентов после реабилитации

Состояние	Симптомы %					
	недомогание	головная боль	астения	когнитивные нарушения	одышка	тахикардия

До реабилитации	100	92	100	56,4	100	74
После реабилитации	3,0	2,4	4,0	6,5	1,0	1,6

Исследование клинического анализа крови у пациентов в ходе реабилитации показало, что возросло содержание лейкоцитов, а содержание нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов вернулось к норме.

Исследование субпопуляционного состава лимфоцитов крови у пациентов с постковидным синдромом до проведения иммунореабилитации по сравнению с контрольными значениями позволило выявить повышение относительных показателей CD3+-лимфоцитов при снижении относительного количества CD19+- и CD16/56+-клеток (таблица 2).

У всех пациентов с постковидным синдромом до начала иммунореабилитации установлено увеличение относительного уровня CD3+CD4+ - лимфоцитов и иммунорегуляторного индекса (соотношения CD4+/CD8+). После проведения иммунореабилитации с применением Альвенорма форте и Ронколейкина выявлено уменьшение относительного количества CD3+ - лимфоцитов на фоне снижения регуляторного индекса за счет понижения CD3+CD4+ - клеток и повышения содержания CD3+CD8+лимфоцитов по сравнению с исходными данными (таблица 2).

Таблица 2 - Субпопуляции лимфоцитов пациентов с постковидным синдромом (%)

Показатель (%)	Медиана и межквартильный размах (Q25–Q75)			*P
	Здоровые лица n=30	Переболевшие		
		До реабилитации	После реабилитации	
CD3+	58,2 (49,3-61,2)	66,2 (55,5–64,3)	60,1 (52,7–64,0)	p1,2<0,001 p2, 3=0,040
CD3+CD4+-	37,0 (30,5-49,2)	42,1 (40,0–53,5)	39,0 (35,3–48,4)	p1,2<0,001 p2, 3=0,007
CD3+CD8+-	21,2 (19,7-29,3)	20,9 (18, 4–23,0)	26,3 (21,1–27,0)	p2, 3=0,028
CD4/CD8	1,7 (1,5-1,7)	2,0 (2,2-2,3)	1,5 (1,7-1,8)	p1,2<0,001
CD19+	14,0 (9,8-17,5)	9,8 (8,1-12,0)	13,1 (8,8-15,6)	p1,2<0,001 p2, 3=0,015
CD16/56+	15,5 (12,3-19,1)	8,6 (5,3-12,7)	10,1 (6,9-15,3)	p1,2<0,001 p1,3<0,001 p2, 3=0,047

Примечание. \* p1, 2 – сравнение с контрольными значениями; p2, 3 – сравнение показателей в группе до и после иммунореабилитации; p1, 3 – сравнение показателей контрольных значений и показателей в группе после иммунореабилитации.

Выявлено повышение CD19+ - лимфоцитов в крови пациентов после иммунореабилитации до контрольных показателей. Также отмечалось незначительное

повышение относительного количества отдельной субпопуляции лимфоцитов - CD16/56+ - клеток после проведения иммунореабилитации пациентов, переболевших COVID-19, с применением Альвенорма форте и Ронколейкина относительно исходных значений, но оставалось значительно ниже уровня контрольного диапазона. Известно, что лимфоциты CD16/56+ (NK-клетки) представляют собой отдельную популяцию лимфоцитов, осуществляющих функции врожденного иммунитета. Эти лимфоциты проявляют цитолитическую активность в отношении вирус-инфицированных и опухолевых клеток [9]. Снижение количества лимфоцитов CD16/56+ (NK-клетки) в крови переболевших COVID-19 может обуславливать повышенную заболеваемость пациентов не только вирусными инфекциями, но, возможно, и новообразованиями. Применение пептидов привело к повышению содержания в крови пациентов клеток врожденного иммунитета.

Известно, что часть пациентов, переболевших COVID-19, имеют дисфункцию иммунной системы и, соответственно, клинические симптомы постковидного синдрома [10]. В частности, у обследованных пациентов в течение 1 месяца после исчезновения острых симптомов наблюдали признаки ПКС. У этих пациентов обнаружено повышение количества нейтрофилов в крови при снижении содержания лимфоцитов и моноцитов. Ряд исследователей отмечали на фоне развития системной воспалительной реакции изменения субпопуляции лимфоцитов крови [2]. У наблюдаемых нами пациентов с ПКС повышалось количество Т-лимфоцитов при снижении содержания NK- и В-клеток, обусловленное наличием в анамнезе вирусной инфекции. Выявлены изменения Т-клеток у пациентов с ПКС, характеризующиеся повышением количества Т-лимфоцитов-хелперов (CD4+ лимфоцитов) с соответствующим увеличением регуляторного индекса (величины соотношения CD4+/CD8+), что обусловлено регуляторной ролью CD4+ лимфоцитов в развитии системной воспалительной реакции.

После проведения иммунореабилитации почти все исследуемые показатели у пациентов с ПКС восстановились до данных контрольной группы. Так, полностью восстанавливались данные клинического анализа крови и показатели Т- и В-лимфоцитов. Что касается CD16/56 + - клеток (NK-клеток) у обследованных пациентов, то эти показатели повысились относительно исходных данных, но были ниже, чем у контрольной группы. Наши исследования согласуются с результатами иммунореабилитации энтеросорбентами больных с постковидным синдромом [1].

#### **Выводы.**

Постковидный синдром характеризовался одышкой, тахикардией и неврологической симптоматикой, а также развитием иммунодефицита, проявляющимся изменениями количества лейкоцитов и субпопуляций лимфоцитов. Выявлено увеличение количества Т-лимфоцитов (за счет субпопуляции Т-хелперов) и снижение содержания В- и NK-клеток. Применение комплексной иммунореабилитационной терапии позволило купировать дыхательную недостаточность и основные кардионеврологические симптомы. После проведения иммунореабилитации большинство показателей, характеризующих состояние иммунной системы у пациентов, переболевших COVID-19, восстанавливалось до данных контрольной группы, за исключением показателей CD16/56+- клеток (NKклеток), которые повышались после иммунореабилитации, но не достигали контрольных показателей.

Таким образом, применение Альвенорма форте и Ронколейкина у больных с длительным постковидным синдромом приводит к восстановлению клинико - иммунологических показателей.

**Конфликт интересов** – не заявлен.

**Вклад авторов.**

Разработка концепции - Сериков Н.

Исполнение – Ягофаров Ф.Ф.

Обработка результатов – Терехова Т.И.

Научная интерпретация результатов – Дюсупова А.А.

Написание статьи – Шаймарданов Н.К.

Данный материал не был заявлен ранее для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

**Финансирование** – При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонова Е.П., Савченко А.А., Кузьмина Т.Ю. Применение энтеросорбентов в иммунореабилитации больных, переболевших новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. - 2021.- Т.10, № 4. - С. 29–37.  
Tihonova E.P., Savchenko A.A., Kuz'mina T.Ju. Primenenie jenterosorbentov v immunoreabilitacii bol'nyh, perebolevshih novoj koronavirusnoj infekciej COVID-19 // Infekcionnye bolezni: novosti, mnenija, obuchenie. - 2021.- T.10, № 4. - S. 29–37.
2. <https://www.coronavirus2020.kz>
3. Proal A.D., Van Elzaker M.B. Long COVID or Post-acute Sequelae of COVID-19 (PASC): an overview of biological factors that may contribute to persistent symptoms <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34248921/>
4. Кенбаева Д.К. Клеточный иммунитет при раке шейки матки: сравнение вариантов иммунотерапии // Российский биотерапевтический журнал. – 2013. – № 3. – С.61-64.  
Kenbaeva D.K. Kletochnyj immunitet pri rake shejki matki: sravnenie variantov immunoterapii // Rossijskij bioterapevtičeskij zhurnal. – 2013. – № 3. – S.61-64.
5. Алиев М.А., Беляев Н.Н., Абзалиев К.Б. Серико Н.С., Богданов А.Ю., Саввулиди Ф.Г., Тлеулиева Р.Т. Иммунологическая оценка эффективности применения Ронколейкина в кардиохирургии при лечении инфекционного эндокардита // Цитокины и воспаление. – 2004. - Том 3, № 1. - С. 28-31.  
Aliev M A., Beljaev N.N., Abzaliev K.B. Seriko N.S., Bogdanov A.Ju., Savvulidi F.G., Tleulieva R.T. Immunologičeskaja ocenka jeffektivnosti primenenija Ronkolejkina v kardiohirurgii pri lechenii infekcionnogo jendokardita // Citokiny i vospalenie. – 2004. - Tom 3, № 1. - S. 28-31.
6. Бухтояров О.В., Самарин Д.М. Опыт сочетанного применения Ронколейкина® и Виферона® в лечении больных COVID-19 // Терапевт. - 2021. - № 2. – С.57-69.  
Buhtojarov O.V., Samarin D.M. Opyt sochetannogo primenenija Ronkolejkina® i Viferona® v lechenii bol'nyh COVID-19 // Terapevt. - 2021. - № 2. – S.57-69.
7. Ягофаров Ф.Ф., Сериков Н., Дюсупова А.А. Пептиды тимуса и интерфероны в профилактике и лечении коронавирусной инфекции в амбулаторно-поликлинических условиях // Наука о жизни и здоровье. - 2020. - № 4. - С. 79-81.  
Jagofarov F.F., Serikov N., Djusupova A.A. Peptidy timusa i interferony v profilaktike i lechenii koronavirusnoj infekcii v ambulatorno-polikliničeskix uslovijah // Nauka o zhizni i zdorov'e. - 2020. - № 4. - S. 79-81.

8. Avolio F, Martinotti S, Khavinson VK, Esposito JE, Giambuzzi G, Marino A, Mironova E, Pulcini R, Robuffo I, Bologna G, Simeone P, Lanuti P, Guarnieri S, Trofimova S, Procopio AD, Toniato E. Peptides Regulating Proliferative Activity and Inflammatory Pathways in the Monocyte/Macrophage THP-1 Cell Line. *Int J Mol Sci.* 2022 Mar 25;23(7):3607. doi: 10.3390/ijms23073607. PMID: 35408963; PMCID: PMC8999041.
9. Masselli E., Vaccarezza M., Carubbi C. et al. NK cells: a double edge sword against SARSCoV-2 // *Adv. Biol. Regul.* - 2020. - Vol. 77. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbior.2020.100737>.
10. Cortinovis M., Perico N., Remuzzi G. Long-term follow-up of recovered patients with COVID-19 // *Lancet.* – 2021. - V. 397 (10 270). - P. 173 – 175. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00039-8).

**Сведения об авторах:**

Н. Сериков; ORCID 0000-0002-7670-3779; к.м.н., PhD; директор ТОО «Rauan Medical Group»; г. Алматы, Казахстан, [serikovnurlan@mail.ru](mailto:serikovnurlan@mail.ru), 8 777 241 99 72

Ф.Ф. Ягофаров; ORCID 0000-0002-9020-604X; к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и иммунологии НАО «МУС»; г. Семей, Казахстан, [farid1950@mail.ru](mailto:farid1950@mail.ru), 87083696862

@А.А. Дюсупова; ORCID 0000-0002-8857-4118; д.м.н., профессор; заведующая кафедрой общей врачебной практики НАО «МУС»; г. Семей, Казахстан, e-mail: [azhar\\_74@mail.ru](mailto:azhar_74@mail.ru), 8 777 338 85 18

Т.И. Терехова; ORCID 0000-0002-9438-1515; ассистент кафедры общей врачебной практики НАО «МУС»; г. Семей, Казахстан, [tatyana\\_terekhova@mail.ru](mailto:tatyana_terekhova@mail.ru), 8 777 989 25 18

Шаймарданов Н. К., ORCID 0000-0001-8720-2040 д.м.н., профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней, дерматовенерологии и иммунологии, НАО «МУС», РК. 87773246353

**Авторлар туралы мәліметтер:**

Н. Сериков; ORCID 0000-0002-7670-3779; м.ғ.к., PhD; Rauan Medical Group ЖШС директоры; Семей, Қазақстан, [serikovnurlan@mail.ru](mailto:serikovnurlan@mail.ru), 8 777 241 99 72

Ф.Ф. Ягофаров; ORCID 0000-0002-9020-604X; м.ғ.к., СМУ КеАҚ жұқпалы аурулар, дерматовенерология және иммунология кафедрасының доценті; Семей, Қазақстан, [farid1950@mail.ru](mailto:farid1950@mail.ru), 8 708 369 68 62

@А.А. Дюсупова; ORCID 0000-0002-8857-4118; м.ғ.д., профессор, СМУ КеАҚ Семей қаласының жалпы дәрігерлік практика кафедрасының меңгерушісі; Семей, Қазақстан, [azhar\\_74@mail.ru](mailto:azhar_74@mail.ru), 8 777 338 85 18

Т.И. Терехова; ORCID 0000-0002-9438-1515; СМУ КеАҚ жалпы дәрігерлік практика кафедрасының ассистенті; Семей, Қазақстан, [tatyana\\_terekhova@mail.ru](mailto:tatyana_terekhova@mail.ru), 8 777 989 25 18

Шаймарданов Н.К., ORCID 0000-0001-8720-2040 м.ғ.д., профессор, СМУ еАҚ жұқпалы аурулар, дерматовенерология және иммунология кафедрасының меңгерушісі, 87773246353

**Information about authors:**

N. Serikov; ORCID 0000-0002-7670-3779; PhD; Director of Rauan Medical Group LLC; Almaty; RK, [serikovnurlan@mail.ru](mailto:serikovnurlan@mail.ru), 8 777 241 99 72

F.F. Yagofarov; ORCID 0000-0002-9020-604X; Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, dermatovenereology and Immunology of the NCJSC «MUS»; Semey; RK, [farid1950@mail.ru](mailto:farid1950@mail.ru), 8 708 369 68 62 A.A.

@Dyusupova; ORCID 0000-0002-8857-4118; Doctor of Medical Sciences, Professor; Head of the Department of General Medical Practice of NCJSC «MUS»; Semey; RK, [azhar\\_74@mail.ru](mailto:azhar_74@mail.ru), 8 777 338 85 18

T.I. Terekhova; ORCID 0000-0002-9438-1515; Assistant of the Department of General Medical Practice NCJSC «MUS»; Semey; RK, [tatyana\\_terekhova@mail.ru](mailto:tatyana_terekhova@mail.ru), 8 777 989 25 18

N.K. Shaimardanov, Doctor of Medical Sciences, Professor; Head of the Department of Infectious Diseases, dermatovenereology and Immunology of NCJSC «MUS»; Semey; RK

## НАУҚАСТАРДЫҢ КОВИДТЕН КЕЙІНГІ БЕЛГІЛЕРІН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ

Н. СЕРИКОВ<sup>1</sup>, Ф.Ф. ЯГОФАРОВ<sup>2</sup>, А.А. ДЮСУПОВА<sup>2</sup>, Т.И. ТЕРЕХОВА<sup>2</sup>, Н.К. ШАЙМАРДАНОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ТОО Rauan medikal group, Семей, Республика Казахстан

<sup>2</sup> НАО «Медицинский университет Семей», Семей, Республика Казахстан

### Түйіндеме

**Кіріспе.** COVID-19 бен ауырған науқастарда ковидтен кейінгі белгілер дамиды, мәселен тыныс алу, иммундық және жүйке жүйелері зақымданады.

**Зерттеу мақсаты:** Ковидтан кейінгі белгілермен амбулаториялық емдеудегі науқастарды қалпына келтіру кезіндегі Альвенорм форте мен Ронколейкиннің клиникалық тиімділігін бағалау.

**Материалдар:** Зерттеу жұмыстры Семей қаласының амбулаториялық емханаларында 2021 жылдың қазан айы мен 2022 жылдың наурыз айлары арасында жүргізілген. Иммунологиялық зерттеу Семей қласының Коммерциялық емес акционерлік қоғамының “Семей Медициналық Университеті” зертханасында жүргізілді. Бақылауға алынған ашық клиникалық зерттеуге 26 ковидтен кейінгі синдроммен науқастар және 30 донор донор қатысты. Барлық науқастар Альвенорм форте дәрісін 30 кун бойы және Ронколейкин 250 000 ХБ ампулаларын тері астына 3 күнде 1 рет (10-12 рет) қабылдаған. Қан жасушалары фенотипінің зерттерлері иммунды ферменттік талдау (ИФТ) тәсемен жүргізілді. COVID-19 -бен ауырған барлық науқастарда еңтігу, жүрек соғысының үдеуі, неврологиялық белгілер көрінді. Қандарында нейтрофилез, лейкопения, лимфопения, моноцитопения, Т-хелперлердің біршама жоғарылауы, В және НК-жасушаларының төмендеуі байқалды. Реабилитациядан кейін көп науқастарда еңтігу мен жүрек соғысының үдеуі, неврологиялық белгілері азайды. Қан көрсеткіштері мен иммундық мәртебесі қалпына келді.

**Қорытынды:** ковидтен кейінгі синдромның белгілері еңтігу, жүрек соғысының үдеуі және неврологиялық белгілер. Альвенорм форте мен Ронколейкинді қолдану тыныс алуды, иммундық жетіспеушілікті және неврологиялық белгілерді қалпына келтіруге

жеткізді. Деректер бұрын алынған энтеросорбенттермен иммундық қалпына келтіру қорытындыларымен келісілген.

**Түйін сөздер:** постковидтік синдром, иммунологикалық жетіспеушілік, реабилитация, Альвенорм форте, Ронколейкин

## REHABILITATION OF PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME

N. SERIKOV<sup>1</sup>, F.F. YAGOFAROV<sup>2</sup>, A.A. DYUSUPOVA<sup>2</sup>, T.I. TEREKHOVA<sup>2</sup>, N.K. SHAIMARDANOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LLC Rauan medikal group, Semey, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan

### Abstract

**Introduction.** Some COVID-19 patients develop postcovid syndrome, in the pathogenesis of which there are violations of the respiratory, immune and nervous systems.

**The aim of the study** was to evaluate the clinical efficacy of Alvenorm forte and Roncoleukin in patients with postcovid syndrome undergoing rehabilitation in outpatient settings.

**Materials and methods:** The studies were carried out in outpatient clinics in Semey from October 2021 to March 2022. Immunological studies were carried out in the laboratory of the NCJSC MUS. 26 patients with postcovid syndrome and 30 donors were included in a controlled, open, non-randomized clinical trial. All patients received the drug Alvenorm forte daily for 30 days and Roncoleukin 250,000 ME subcutaneously every three days (10-12 injections). Studies of the phenotype of blood cells were carried out by the ELISA method with a set of monoclonal antibodies.

**Results:** All patients with COVID-19 had shortness of breath, tachycardia, and neurological symptoms. Neutrophilosis, leukopenia, lymphopenia, monocytopenia, a relative increase in T helper cells, a decrease in B and NK cells were observed in the blood. After rehabilitation, dyspnea and tachycardia disappeared in most patients, neurological manifestations significantly decreased. After the rehabilitation, the main indicators of blood and immune status were restored.

**Conclusions:** postcovid syndrome was accompanied by shortness of breath, tachycardia, neurological symptoms, immunological insufficiency. The use of Alvenorm forte and Roncoleukin made it possible to stop respiratory and immune insufficiency, tachycardia and neurological symptoms. Our data are consistent with the results of immunorehabilitation with enterosorbents.

**Key words:** postcovid syndrome, immunological insufficiency, rehabilitation, Alvenorm forte, Roncoleukin.