

## ТЕЧЕНИЕ КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И ЕЕ СОЧЕТАНИЕ С COVID-19 ПНЕВМОНИЕЙ



Хайдарова Дилрабо Давроновна, Ташкенбаева Элеонора Негматовна  
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

### ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ ВА COVID-19 ЗОТИЛЖАМИ БИРГАЛИҚДА КЕЧГАНДА УНИНГ КЛИНИК – ИММУНОЛОГИК КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Хайдарова Дилрабо Давроновна, Ташкенбаева Элеонора Негматовна  
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

### COURSE OF CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND ITS COMBINATION WITH COVID-19 PNEUMONIA

Khaydarova Dilrabo Davranovna, Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna  
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** 2019-йил декабр ойида Хитойда коронавируслик янги штамми пайдо бўлди ва бутун дунё бўйлаб тез тарқалди, ҳамда 2020-йил 11-мартда Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) томонидан расман Covid-19 пандемияси еълон қилинди, бу ЖССТ учун долзарб муаммо бўлди. Бу олимларнинг бошқа юқумли бўлмаган касалликларни таххислаш, даволаш ва реабилитация қилишнинг стратегик масалаларини пандемия шароитида кўриб чиқишга мажбур қилди. 2020-йил 11-февралда Sars-cov-2 номини олган коронавирус инсон ўпкасида алвеоляр хужайраларини зарарлаб, ўпканинг диффуз алвеоляр шикастланишини келтириб чиқариб, клиник жиҳатдан вирусли инфекция, икки томонлама пневмония ва ўтқир respirator distress синдроми сифатида намоён бўлади. Ушбу касалликда яллиғланишнинг ривожланиши ва унинг оқибати, асосан иммун тизимининг ҳолати билан белгиланади. Иммун тизимининг ҳолатидаги нуқсонлар ўпкада яллиғланиш жараёнининг давом этишига ёрдам беради, касалликнинг кучайишининг кенг тарқалган сабаби бўлиб, даволаш самарадорлигини камайтиради. ЎСОК нинг оғирлигига қараб, беморларда шифохонадан ташқари зотилжами (Covid-19 зотилжами)нинг ривожланиш хавфини ошади, бу кўпинча касалликнинг чўзилишига ва нохуш оқибатларнинг келиб чиқиши билан тавсифланади. Бу ўз навбатида беморларда ЎСОКнинг такрорий кучайишига ва олимга олиб келиши мумкин.

**Калит сузлар:** Covid-19, ўпканинг сурункали обструктив касаллиги, Covid-19 зотилжами, коронавирус.

**Abstract.** The appearance of a new strain of coronavirus in December 2019 in the Chinese city of Wuhan (Hubei Province), its further rapid spread around the world and the formation of the COVID-19 pandemic, officially announced by the World Health Organization (WHO) on 11.03.20, were a global challenge for world health. The coronavirus, which received the name SARS-CoV-2 on 11.02.20, enters the human body through angiotensin converting enzyme type 2 receptors (ACE-2) and can affect type 2 alveolar cells, predetermining diffuse alveolar lung damage, clinically manifested as viral bilateral pneumonia and acute respiratory distress syndrome. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) remains one of the leading causes of a decline in the quality and duration of life, being an unresolved medical and social problem at the moment, the relevance of which is growing over the years. Considering that both COPD and COVID-19 cause potentially severe lung damage, it is important to study the effect of SARS-CoV-2 infection on the course, complications and outcomes of COPD, as well as the impact of the pandemic on the organization of medical care for chronic pulmonological patients.

**Keywords:** Covid-19, impending chronic obstructive pulmonary disease, Covid-19 pneumonia, coronavirus.

**Введение.** Актуальность проблемы хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) обусловлена широкой распространенностью заболевания, высоким уровнем смертности, большими экономическими затратами, связанными с

лечением больных [1]. Развитие воспаления при этом заболевании и его прогноз во многом определяются состоянием иммунной системы. Дефекты в состоянии иммунной системы способствуют персистенции воспалительного процесса в легких,

являются частой причиной обострений заболевания, снижают эффективность проводимой терапии [2].

Появление нового штамма коронавируса в декабре 2019 г. в китайском городе Ухань (провинция Хубэй), его дальнейшее быстрое распространение по миру и формирование пандемии COVID-19, официально объявленной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) 11.03.20, явились глобальным вызовом для мирового здравоохранения. Коронавирус, получивший 11.02.20 наименование SARS-CoV-2, попадает в организм человека через рецепторы ангиотензин превращающего фермента 2-го типа (АПФ-2) и может поражать альвеолярные клетки 2-го типа, определяя диффузное альвеолярное повреждение легких, клинически проявляющееся как вирусная двусторонняя пневмония и острый респираторный дистресс-синдром.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) остается одной из ведущих причин снижения качества и продолжительности жизни, являясь нерешенной в настоящий момент медико-социальной проблемой, актуальность которой с годами растет. Учитывая, что и ХОБЛ, и COVID-19 вызывают потенциально тяжелое поражение легких, важным представляется изучение влияния инфицирования SARS-CoV-2 на течение, осложнения и исходы ХОБЛ, а также воздействия пандемии на организацию медицинской помощи хроническим пульмонологическим пациентам.

По мере нарастания тяжести ХОБЛ у больных повышается риск развития внебольничной пневмонии (COVID-19 с пневмонией), которая характеризуется затяжным течением и часто ассоциируется с неблагоприятным прогнозом [3]. В свою очередь, перенесенная пневмония у больных является предиктором повторных обострений ХОБЛ и летальных исходов [4].

Исходя из этого, представляет значительный научный и практический интерес изучение иммунологических механизмов воспаления при ХОБЛ и коморбидном течении ХОБЛ и COVID-19 с пневмонией.

**Цель исследования** – изучить особенности клинической картины и иммунного статуса у больных с хронической обструктивной болезнью легких и при ее сочетании с COVID-19 с пневмонией.

**Материал и методы.** В исследование были включены 98 больных с ХОБЛ, которые получали лечение в г. Самарканде в отделениях специализированного центра по борьбе с COVID-19 и были разделены на две группы. Больные с обострением ХОБЛ составили первую группу ( $n=45$ ), пациенты, у которых заболевание сочеталось с внебольничной пневмонией (ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией), вошли во вторую группу ( $n=43$ ). Диагноз

COVID-19 с пневмонией установили на основании характерных для этого заболевания эпидемиологических, лабораторных, клинко-рентгенологических данных [5]. Диагноз ХОБЛ выставлялся на основании критериев GOLD-2016 [1].

Критериями исключения больных из исследования были туберкулез, онкологические заболевания, бронхиальная астма, заболевания крови, гепатит В и С, вирус иммунодефицита человека. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц. Оценка анамнеза жизни и заболевания была проведена при госпитализации больных. Анализ динамики лечения проводили с помощью клинко-лабораторных и инструментальных методов обследования. Анализировали данные рентгенографии органов грудной клетки, пульсоксиметрии, оценивали функцию внешнего дыхания (ФВД). Оценку прогноза заболевания и выбора места лечения пациентов с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией проводили в соответствии со шкалой CRB-65 [6]. При анализе клинических данных у больных рассчитывали в баллах индекс коморбидности Charlson [7], выраженность одышки оценивали по шкале MRS (Modified British Medical Research Council) [8], расчет кумулятивного индекса (КИ) в баллах проводили с использованием шкалы выраженности основных симптомов ХОБЛ [9]. У исследуемых больных в процессе лечения определяли уровень содержания в крови маркера воспаления сывороточного С-реактивного протеина (СРП).

Иммунологическое исследование включало определение В-лимфоцитов (CD19+), Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+), натуральных киллеров (CD16+, CD56+), цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8+) методом проточной цитофлуориметрии на приборе «Cytomics FC-500» (Beckman Coulter, США) [10], циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) [11] и иммуноглобулинов (Ig) классов А, М, G в сыворотке крови [12]. С помощью метода твердофазного иммуноферментного анализа определяли содержание ИЛ-6, ИЛ-4, TNF- $\alpha$ . Кроме того, была изучена фагоцитарная активность нейтрофилов крови по способности поглощать частицы латекса с определением фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ) [13].

В период нахождения в стационаре больные получали стандартное лечение, включавшее ингаляционные бронхолитики, антибактериальные препараты, глюкокортикоиды (по показаниям), кислородотерапию, симптоматические средства. Статистическую обработку результатов исследований осуществляли с использованием статистических программ Statistica 6 и IBM SPSS Statistics 20 в операционной среде Windows 7. Различия между группами значимы при  $p<0,05$ .

**Таблица 1.** Характеристика пациентов, включенных в исследование

Параметры	Больные ХОБЛ (n=45)	Больные ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией (n=43)
Средний возраст, лет	64,7±1,2	62,2±1,8
Средняя продолжительность ХОБЛ, лет	6,4±0,4	4,7±0,7
Курящие/некурящие	23/8	11/10
Стаж курения, пачка/лет	47,03±2,5	43,8±1,8
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	28,3±0,8	28,3±1,03
SpO <sub>2</sub> , %	97,5%±2,8	79,1%±2,1
СРП, мг/л	24,2±0,6	34,9±3,4*
КИ, баллы	4,01±0,07	2,86±0,06*

Примечание: \*p<0,05 различия между группами больных с ХОБЛ и с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией

**Результаты и их обсуждение.** Демографические параметры у исследуемых больных достоверно не отличались. Это были мужчины, актуальные или бывшие курильщики с длительным анамнезом курения, с одинаковым стажем ХОБЛ (табл. 1).

Оценку прогноза заболевания и выбор места лечения больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией проводили согласно шкале CRB-65, средняя сумма баллов по которой составила 2,13±0,3. При госпитализации у больных с ХОБЛ наблюдались два и более признаков обострения по N.R. Anthonisen et al [14].

При анализе клинической картины заболевания у больных, включенных в исследование, были выявлены различные сопутствующие заболевания (ИБС, гипертоническая болезнь, цереброваскулярные заболевания, сахарный диабет и др.). При этом индекс коморбидности Charlson у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией был выше, чем у больных с ХОБЛ (p<0,05). Нарушения функции легких у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией были более выраженными. У них значения форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) и объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) составили (43,5±3,1) % и (26,1±2,5)% соответственно, у больных с обострением ХОБЛ эти показатели были выше и составили (56,7±2,5)% и (36,3±1,6)% соответственно (p<0,05). Клинически это проявлялось различной степенью выраженности одышки. Ее интенсивность по шкале mMRS оказалась выше у больных второй группы, чем у больных первой группы (p<0,05). Развитие дыхательной недостаточности у больных, включенных в исследование, сопровождалось нарушениями оксигенации крови. Показатели SpO<sub>2</sub> у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией и ХОБЛ по сравнению со здоровыми были снижены [соответственно (89,1±2,1) % и (91,5±2,8)% или (97,6±1,4)%; p<0,05]. Достоверных отличий этого параметра между группами больных выявлено не было (p>0,05).

Более значимые изменения были выявлены для показателя содержания сывороточного СРП в сыворотке крови, который является маркером

воспаления. У здоровых лиц уровень СРП в крови составил в среднем (4,08±0,1) мг/л. У больных, включенных в исследование, его уровень повышался в среднем в 5,6–8,3 раза (p<0,05). У пациентов второй группы содержание сывороточного СРП было достоверно выше, чем у больных первой группы (p<0,05), что свидетельствует о наличии более интенсивного воспаления у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией.

При комплексной оценке респираторных симптомов их выраженность оказалась выше у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией. Кумулятивный индекс (КИ) у них составил (2,96±0,06) балла, тогда как у больных с ХОБЛ – (2,01±0,07) балла (p<0,05).

Таким образом, по сравнению с пациентами первой группы у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией наблюдаются более выраженные клиническая симптоматика заболевания, нарушения функции легких, а также более высокие показатели индекса коморбидности и уровня сывороточного СРП.

В процессе лечения выраженность респираторных симптомов у больных уменьшилась. Значения КИ у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией снизились до (1,57±0,07) балла (p<0,05), а у больных с ХОБЛ – до (1,26±0,05) балла (p<0,05).

У больных с ХОБЛ согласно шкале mMRS выраженность одышки уменьшилась до (1,8±0,1) балла, а у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией – до (2,3±0,1) балла (p<0,05). Отличия по выраженности одышки между группами больных после лечения были статистически достоверными. У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией отмечался прирост функциональных показателей. Значения показателей ОФВ 1 и ФЖЕЛ повысились до (49,8±2,1) % и (30,4±1,9)% соответственно (p<0,05). Значения ФЖЕЛ и ОФВ 1 у пациентов с ХОБЛ были статистически не значимы [(59,1±2,1)% и (39,1±1,2)% (p>0,05)]. Как следует из представленных данных, более выраженные нарушения ОФВ1 и ФЖЕЛ наблюдались у больных второй группы (p<0,05).

На фоне лечения у пациентов отмечалось улучшение оксигенации SpO<sub>2</sub> крови. У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией SpO<sub>2</sub> повысилась до (94,2±2,4)% (p<0,05), а у больных с ХОБЛ соответственно до (93,1±2,5)% (p<0,05). По данному параметру достоверных отличий между группами не выявлено (p>0,05).

Снижение показателя содержания сывороточного СРП у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией произошло до среднего значения (12,5±1,2) мг/л (p<0,05), которое было достоверно выше, чем у пациентов с ХОБЛ – (8,2±0,9) мг/л (p<0,05).

Анализ результатов иммунологического исследования пациентов, включенных в исследование, показал во всех звеньях иммунной системы наличие нарушений различного характера.

У больных в первой группе обострение заболевания сопровождалось снижением относительного и абсолютного количества лимфоцитов, зрелых Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+) и NK-клеток (CD16+, CD56+) (p<0,05). Уровень цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8+) у этих больных не отличался от нормальных значений. В то же время относительное и абсолютное содержание В-лимфоцитов (CD19+) у больных с ХОБЛ оказалось выше, чем у здоровых (p<0,05).

У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией при госпитализации, как и у больных с ХОБЛ, содержание лимфоцитов в крови было снижено. Однако у них по сравнению с больными с ХОБЛ оказались ниже относительное и абсолютное количество CD3+-, CD4+-, CD8+- лимфоцитов (p<0,05). Также у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией было снижено относительное и абсолютное количество NK-клеток (p<0,05). Но по этому показателю достоверных отличий с больными ХОБЛ не было выявлено (p>0,05). Напротив, относительное и абсолютное содержание В-лимфоцитов (CD19+) у больных второй группы было выше, чем у больных первой группы (p<0,05).

О наличии у пациентов нарушений в состоянии гуморального иммунитета свидетельствовали снижение в сыворотке крови IgA и IgG (p<0,05), а также увеличение IgM (p<0,05). При этом у пациентов второй группы по сравнению с больными первой содержание IgM в сыворотке крови было выше [(1,97±0,05) г/л или (1,79±0,06) г/л; p<0,05]. У больных обеих групп оказался повышенным уровень ЦИК в среднем в 2,8–3,2 раза. Достоверных отличий по уровню ЦИК между двумя группами больных выявлено не было (p>0,05).

При исследовании иммунорегуляторных субстанций у больных, включенных в исследование, было выявлено повышение в сыворотке крови уровня провоспалительных цитокинов: ИЛ-6 и

TNF-α (p<0,05). У больных с ХОБЛ содержание ИЛ-6 превышало нормальные значения в среднем в 4,5 раза, а TNF-α – в 2,4 раза. У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией содержание этих иммунорегуляторных субстанций оказалось выше, чем у больных с ХОБЛ (p<0,05).

Течение заболевания у пациентов сопровождалось нарушением фагоцитарной активности нейтрофилов крови. По сравнению со здоровыми лицами у исследуемых больных отмечалось снижение ФИ и ФЧ (p<0,05). Статистически значимые отличия в значениях ФЧ и ФИ у больных обеих групп не выявлены (p>0,05).

Таким образом, у пациентов с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией были более выраженными нарушения клеточного иммунитета, продукции IgM и провоспалительных цитокинов ИЛ-6 и TNF-α.

В результате проведенного лечения у больных с обострением ХОБЛ повысилось относительное содержание лимфоцитов (p<0,05) (см. табл. 2). Несмотря на это, относительное и абсолютное количество CD3+- и CD4+-лимфоцитов у них оставалось низким (p<0,05). На фоне лечения абсолютное и относительное количество NK-клеток у больных с ХОБЛ повысилось и достигло нормальных значений. У больных с ХОБЛ отмечалась тенденция к снижению уровня В-лимфоцитов. Однако содержание CD19+-клеток было достоверно выше, чем у здоровых (p<0,05).

У исследуемых пациентов после проведенной терапии относительное содержание лимфоцитов оставалось низким (см. табл. 2). Количество CD3+-, CD4+-, CD8+-клеток у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией повысилось, но было ниже, чем у здоровых лиц (p<0,05).

Достоверных отличий в содержании CD3+-, CD4+-, CD8+-лимфоцитов между группами больных не было выявлено (p>0,05). У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией отмечалось снижение относительного и абсолютного количества CD16+-, CD56+- и CD19+-лимфоцитов. При этом у этих больных уровень В-лимфоцитов оказался выше, а количество NK-клеток соответственно ниже, чем у здоровых лиц и больных с ХОБЛ (p<0,05).

У больных в обеих выделенных группах повысилось содержание IgA, наблюдалась тенденция к снижению IgM. Тем не менее уровень IgM у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией был выше, чем у здоровых лиц и у пациентов с ХОБЛ (p<0,05). Содержание IgG у больных в обеих группах оставалось низким.

Более того, у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией уровень IgG после лечения оказался ниже, чем у больных с ХОБЛ (p<0,05). В динамике наблюдения у больных в обеих группах произошло снижение ЦИК. Однако уровень ЦИК в

крови у них был выше контрольных значений. По этому параметру достоверных отличий между двумя группами больных выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

Следует отметить, что к завершению курса лечения у больных в обеих группах повысилось содержание в сыворотке крови ИЛ-6 ( $p < 0,05$ ). Уровень TNF- $\alpha$  у больных с ХОБЛ и ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией был без динамики высоким. У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией по сравнению с больными ХОБЛ содержание провоспалительных цитокинов оказалось достоверно выше ( $p < 0,05$ ).

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови у больных с ХОБЛ и ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией практически не изменилась и оставалась низкой. Статистическая разница в значениях ФЧ и ФИ нейтрофилов крови больных первой и второй групп не выявлена ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией после проведенной терапии сохранялись более выраженные симптомы заболевания и нарушения иммунного статуса.

Обсуждая полученные данные, следует учитывать, что в развитии иммунологических нарушений у больных важная роль принадлежит возрастным особенностям, воздействию различных раздражителей, продолжительности заболевания, наличию коморбидных состояний, проводимой медикаментозной терапии [15]. Рассматривая с этих позиций пациентов, включенных в данное исследование, можно отметить, что это были лица старших возрастных групп, курильщики табака, имеющие длительный анамнез хронического заболевания легких и другие сопутствующие болезни. В базисной терапии основного заболевания ХОБЛ эти пациенты принимали различные лекарственные препараты. В свою очередь, возникающие у больных с ХОБЛ иммунологические нарушения могут привести к формированию порочного круга и стать причиной прогрессирования воспалительного процесса.

#### **Выводы:**

1. У пациентов с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией наблюдаются более высокие интенсивность респираторных симптомов, значения индекса коморбидности и уровня СРП в крови, более низкие спирометрические параметры по сравнению с показателями больных с обострением ХОБЛ.

2. Течение заболевания как у пациентов с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией, так и у больных при обострении ХОБЛ сопровождается иммунологическими нарушениями. У больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией по сравнению с больными ХОБЛ снижена Т-хелперная и Т-супрессорная клеточная активность, повышен уровень В-лимфоцитов, IgM, ИЛ-6 и TNF- $\alpha$ .

3. После лечения у больных с ХОБЛ+COVID-19 с пневмонией сохранялись более выраженными клинические симптомы и проявления системного воспаления, оставались низкими содержание NK-клеток и IgG, высокими – уровень CD19+-лимфоцитов, IgM и провоспалительных цитокинов.

#### **Литература:**

1. Тогаева Б. и др. Covid-19 yurak qon tomir kasalliklari bor bemorlarda kechishi // Журнал кардиореспираторных исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 47-50.
2. Togaeva B. et al. Occurrence of sars-cov-2 disease (Covid-19) and in patients with cardiovascular diseases // InterConf. – 2021.
3. Мухиддинов А. И. и др. Клиническая характеристика прогрессирования артериальной гипертонии с риском сердечно-сосудистых осложнений при COVID-19 // Polish Science Journal. – Т. 1. – С. 34.
4. Мухиддинов А. И. и др. Covid-19 билан оғриган беморларда гипертония касаллиги ўпканинг сурункали обструктив касаллигининг коморбидлигида клиник кечишининг ўзига хослиги ва замонавий диагностикаси // Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 4.
5. Ташкенбаева Э. Н. и др. COVID-19 билан касалланганда юрак қон томир асоратлари ривожланиши хавфи билан артериал гипертензиянинг ривожланиши ва клиник кечишининг ўзига хос хусусиятлари // Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 4.
6. Ташкенбаева Э. Н., Мухиддинов А. И., Тогаева Б. М. Особенности клинического течения бронхиальной астмы у лиц молодого возраста // Том-III. – 2019. – С. 359.
7. Khasanjanova F. O., Khaydarova D. D., Togayeva B. M. To study the frequency of the risk factors of smoking in patients with acute coronary syndrome in young age // Science, Research, Development. – Т. 33. – С. 29-30.
8. Khasanjanova F. O. et al. Evaluation of the effectiveness of thrombolytic therapy in men with acute coronary myocardial infarction in young age // Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 144-149.
9. Madjidova G. T., Sunnatova G. I., Hamidov N. S. Clinical and hemodynamic conditions and heart natriuretic peptides in the blood plasma of patients with hypertrophic cardiomyopathy // Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 211-219.
10. Madjidova G. T. et al. Nutritional Support for Patients with Coronavirus Infection // Texas Journal of Medical Science. – 2022. – Т. 13. – С. 22-30.
11. Ташкенбаева Э. Н. и др. Особенности показателей систолической функции левого

желудочка в зависимости от способа лечения в остром периоде инфаркта миокарда у больных молодого возраста //International scientific review of the problems of natural sciences and medicine. – 2019. – С. 124-135.

12. Madjidova G., Sunnatova G., Raimova M. Protective action metabolic therapies on the coronary circulation at sick acute infarction myocardia // Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D7. – С. 264-273.

13. Alisherovna S. N. et al. Features of the clinical course of unstable angina on the background of copd //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 82-86.

14. Хасанжанова Ф., Ташкенбаева Э., Хайдарова Д. Роль гена IL-1 $\beta$  3953 С/Т при развитии нестабильных вариантов стенокардии у мужчин в молодом возрасте в зависимости от цитокинового статуса //Журнал кардиореспираторных исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 63-66.

15. Маджидова Г. Т. и др. Влияние факторы риска на результаты проведенной тромболитической терапии больным острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST //Материалы XXII международной научно-практической интернет-конференции "Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации". Переяслав-Хмельницкий. 28 февраля 2017 года. – 2017. – С. 498.

16. Хасанжанова Ф. О., Рофеев М. Ш. Часто встречаемые факторы риска при инфаркте миокарда у мужчин молодого возраста при разных исходах заболевания //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 10-7. – С. 87-90.

17. Ташкенбаева, Э. Н., Хасанжанова, Ф. О., Кадырова, Ф. Ш., Мирзаев, Р. З., Мухиддинов, А.И., Касимова, Б. С., & Мардонов, У. А. (2019). Особенности клинического течения нестабильной стенокардии с хронической сердечной недостаточностью у больных с сохранной фракцией выброса. Евразийский кардиологический журнал, (S1), 279.

18. Ташкенбаева Э. Н. И др. Особенности клинического течения нестабильной стенокардии с хронической сердечной недостаточностью у больных с сохранной фракцией выброса

//Евразийский кардиологический журнал. – 2019. – №. S1. – С. 279.

19. Ташкенбаева, Э. Н., Мухиддинов, А. И., & Тогаева, Б. М. (2019). Особенности клинического течения бронхиальной астмы у лиц молодого возраста. Том–iii, 359.

20. Мухиддинов, А. И., Ташкенбаева, Э. Н., Суннатова, Г. И., Курбонова, З., Хошимов, Д., & Орипов, С. (2014). Гипотензивная терапия у больных артериальной гипертензией с метаболическими факторами риска. In Молодежь и медицинская наука в XXI веке (pp. 228-229).

### **ТЕЧЕНИЕ КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И ЕЕ СОЧЕТАНИЕ С COVID-19 ПНЕВМОНИЕЙ**

*Хайдарова Д.Д., Ташкенбаева Э.Н.*

**Резюме.** Появление нового штамма коронавируса в декабре 2019 г. в китайском городе Ухань (провинция Хубэй), его дальнейшее быстрое распространение по миру и формирование пандемии COVID-19, официально объявленной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) 11.03.20, явились глобальным вызовом для мирового здравоохранения. Коронавирус, получивший 11.02.20 наименование SARS-CoV-2, попадает в организм человека через рецепторы ангиотензин превращающего фермента 2-го типа (АПФ-2) и может поражать альвеолярные клетки 2-го типа, определяя диффузное альвеолярное повреждение легких, клинически проявляющееся как вирусная двусторонняя пневмония и острый респираторный дистресс-синдром. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) остается одной из ведущих причин снижения качества и продолжительности жизни, являясь нерешенной в настоящий момент медико-социальной проблемой, актуальность которой с годами растет. Учитывая, что и ХОБЛ, и COVID-19 вызывают потенциально тяжелое поражение легких, важным представляется изучение влияния инфицирования SARS-CoV-2 на течение, осложнения и исходы ХОБЛ, а также воздействия пандемии на организацию медицинской помощи хроническим пульмонологическим пациентам.

**Ключевые слова:** COVID-19, хроническая обструктивная болезнь легких, COVID-19 пневмония, коронавирус.