


КЛИНИКАЛЫҚ ПӘНДЕР
КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
CLINICAL DISCIPLINES
АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ЖӘНЕ РЕАНИМАТОЛОГИЯ
АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ
ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE



Алынды: 6 ноября 2023/ Қабылданды: 11 декабря 2023/ Онлайн жарияланды: 28 декабря 2023
 УДК 616.24-002

[DOI: 10.26212/2227-1937.2023.69.76.001](https://doi.org/10.26212/2227-1937.2023.69.76.001)

М.М. Мирсалиев, ORCID: 0000-0001-5166-6169
В.К. Исраилова, ORCID: 0000-0001-7778-9618
Д.С. Джаркенбекова, ORCID: 0009-0002-3254-1875
Т.Д. Ракова, ORCID: 0009-0001-6415-3466
Д.А. Қожамбердиева, ORCID: 0000-0001-7603-2613
А.А. Алпысбаев, ORCID: 0009-0006-0042-8287
Қ.Ә. Жұмабек, ORCID: 0009-0003-6859-6701
Д.А. Бурбаев, ORCID: 0009-0003-7133-4139
Б.Е. Бидахметова, ORCID: 0009-0009-9397-2530
У.К. Мурзахметова, ORCID: 0009-0007-0404-5213
С.В. Югай, ORCID: 0009-0007-8505-9325

С.Ж. Асфендияров Қазақ Ұлттық Медициналық Университеті, Алматы, Қазақстан

АУЫР COVID-19 КЕЗІНДЕ ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ӨЛІМІНІҢ ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫ ЖӘНЕ ТЫНЫС АЛУДЫ ҚОЛДАУ

Түйін:

Мақсат. Алматы қ. №1 ҚКА реанимация және қарқынды терапия бөлімшесінде (РжҚТ) респираторлық қолдау үшін ауруханаға жатқызылған COVID-19 бар науқастардың өлімі мен қауіп факторларын зерттеу.

Материал және әдістер. Ретро - және проспективалық зерттеу Алматы қ. №1 ҚКА РжҚТ бөлімшесінде С.Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ базасында орындалды. 2021 жылдың 26 наурыздан 28 қыркүйегіне дейін өлім қаупінің факторлары Кокстың көп факторлы регрессиялық моделімен талданды, ол зерттеуге sarscov-2 жедел респираторлық дистресс синдромымен (Ards) асқынған пневмонияның белгілі нәтижелері бар барлық пациенттер кірді (айығу немесе кез келген себептен болған өлім).

Нәтижелер. Зерттеуге 311 пациент, оның ішінде 177 (56,9%) ер адам және 134 (43,1%) әйел адам қатыстырылды. Медиана жасы – 63 жас. 186 (59,8%) науқас Алматы қ. №1 ҚКА стационарының РжҚТ бөлімшесінде болды. Науқастардың 298-9 (95,8%) SARS-CoV-2 инфекциясы диагнозы ПТР арқылы расталды. 127 (40,8%) науқас қайтыс болды, 183 (59,2%) науқас ауруынан айықты. Өлімнің негізгі себептері ЖРДС (93,4%), жүрек-қан тамырлары асқынулары (3,2%) және өкпе эмболиясы (1,0%) болды. Оттегі терапиясындағы науқастарда өлім-жітім төмен болды (10,4%), бастапқыда инвазивті емес (36,5%) немесе инвазивті (84,5%) желдетуге ауыстыруға тура келген науқастарда жоғарылады. Өлім қаупі жас шамасына байланысты жоғарылады, 50 жастан асқан ерлер топтарында өлім қаупі әйелдерге қарағанда жоғары болды. Бір факторлы модельдерде өлімнің дамуымен байланысты аурулар артериялық гипертония, АЖЖ, инсульт, жүрекшелік фибрилляция, 2 типті қант диабеті және семіздік болды, дегенмен, жынысы мен жасына байланысты түзетулерге негізделген көп факторлы модель статистикалық мәнде тек ЖИА пен (тәуекел коэффициенті [o] 1,256, 95% сенімділік аралығы [CA] 1,064-1,484, p=0,007), 2 типті қант диабеті (OR 1,300, 95% CA 1,131-1,494, p<0,0001) және семіздікті сақтады (OR 1,347, 95% CI 1,166-1,556, p<0,0001).

Қорытынды. Респираторлық көмек көрсету үшін РжҚТ бөлімшесіне ауыстырылған, COVID-19 бар науқастардың негізгі өлім қаупінің факторлары ЖРДС ауырлығы, бәрінен бұрын ӨЖЖ ге ауыстыруға мұқтаждық егде жас, ер адамдар, ЖИА, семіздік және 2 типті қант диабеті болды.

Түйін сөздер: COVID-19, қауіп факторлары, тыныс алуды қолдау, өкпені жасанды желдету, пневмония

М.М. Мирсалиев, В.К. Исраилова, Д.С. Джаркенбекова, Т.Д. Ракова, Д.А. Қожамбердиева, А.А. Алпысбаев, Қ.Ә. Жұмабек, Д.А. Бурбаев, Б.Е. Бидахметова, У.К. Мурзахметова, С.В. Югай

НАО «Казакский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

ФАКТОРЫ РИСКА СМЕРТИ ПАЦИЕНТОВ И РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ТЯЖЕЛОМ ТЕЧЕНИИ COVID-19

Резюме:

Цель. Изучение летальности и факторов риска смерти больных с COVID-19, госпитализированных для респираторной поддержки в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) ГКБ №1 г. Алматы.

Материалы и методы. Ретро- и проспективное исследование было выполнено в отделении ОРИТ ГКБ №1 г. Алматы на базе КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова. В исследование включали всех пациентов с известными исходами (смерть от любых причин или выздоровление) SARS-CoV-2 пневмонии, осложнившейся острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС), с 26 марта по 28 сентября 2021 г. Факторы риска смерти анализировали с помощью многофакторной регрессионной модели Кокса.

Результаты. В исследование были включены 311 пациентов, 177 (56,9%) мужчины и 134 (43,1%) женщин. Медиана возраста – 63 года. 186 (59,8%) больных находились в ОРИТ стационара ГКБ №1 г. Алматы. У 298 (95,8%) больных диагноз SARS-CoV-2 инфекции был подтвержден с помощью ПЦР. Умерли 127 (40,8%) пациентов, выжили 183 (59,2%). Основными причинами смерти были ОРДС (93,4%), сердечно-сосудистые осложнения (3,2%) и тромбоэмболия легочной артерии (1,0%). Летальность была низкой у пациентов, находившихся на оксигенотерапии (10,4%), и значительно повышалась у больных, которых приходилось переводить на неинвазивную (36,5%) или инвазивную (84,5%) вентиляцию легких. Риск смерти увеличивался с возрастом и в возрастных группах старше 50 лет у мужчин был достоверно выше, чем у женщин. В однофакторных моделях заболеваниями, ассоциировавшимися с развитием летального исхода, были артериальная гипертония, ИБС, инсульт, фибрилляция предсердий, сахарный диабет 2 типа и ожирение, однако в многофакторной модели, построенной по всем признакам с коррекцией по полу и возрасту, статистическое значение сохранили только ИБС (отношение рисков [ОР] 1,256, 95% доверительный интервал [ДИ] 1,064-1,484, $p=0,007$), сахарный диабет 2 типа (ОР 1,300, 95% ДИ 1,131-1,494, $p<0,0001$) и ожирение (ОР 1,347, 95% ДИ 1,166-1,556, $p<0,0001$).

Заключение. Основными факторами риска смерти больных с COVID-19, переведенных в ОРИТ для респираторной поддержки, были тяжесть ОРДС, прежде всего необходимость в ИВЛ, пожилой возраст, мужской пол, а также ИБС, ожирение и сахарный диабет 2 типа.

Ключевые слова: COVID-19, факторы риска, респираторная поддержка, искусственная вентиляция легких, пневмония

Mirsaliyev M., Israilova V., Jarkenbekova D., Rakova T., Kozhamberdiyeva D., Alpysbayev A., Zhumabek K., Burbayev D., Bidakhmetova B., Murzakhmetova U., Yugay S.

Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

RISK FACTORS FOR PATIENT DEATH AND RESPIRATORY SUPPORT IN SEVERE COVID-19

Resume:

Aim. The study of mortality and risk factors for death of patients with COVID-19 hospitalized for respiratory support in the intensive care unit (ICU) of City Clinical Hospital No. 1 in Almaty.

Materials and methods. A retro- and prospective study was performed in the ICU Department of the City Clinical Hospital No. 1 in Almaty on the basis of Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan. The study included all patients with known outcomes (death from any causes or recovery) of SARS-CoV-2 pneumonia complicated by acute respiratory distress syndrome (ARDS) from March 26 to September 28, 2021. Risk factors for death were analyzed using a multivariate Cox regression model.

Results. The study included 311 patients, 177 (56.9%) men and 134 (43.1%) women. The median age was 63 years. 186 (59.8%) patients were in the ICU of the hospital of the City Clinical Hospital No. 1 in Almaty. In 298 (95.8%) patients, the diagnosis of SARS-CoV-2 infection was confirmed by PCR. 127 (40.8%) patients died, 183 (59.2%) survived. The leading causes of death were ARDS (93.4%), cardiovascular events (3.2%), and pulmonary embolism (1.0%). Mortality was low in patients on oxygen therapy (10.4%) and significantly increased in patients who had to be transferred to non-invasive (36.5%) or invasive (84.5%) ventilation. The risk of death increased with age, and in the age groups over 50 years, men were significantly higher than women. In univariate models, the diseases associated with the development of a lethal outcome were arterial hypertension, coronary artery disease, stroke, atrial fibrillation, type 2 diabetes mellitus, and obesity, however, in a multivariate model built for all characteristics with correction for sex and age, only coronary artery disease retained statistical significance (hazard ratio [RR] 1.256, 95% confidence interval [CI] 1.064-1.484, $p=0.007$), type 2 diabetes mellitus (RR 1.300, 95% CI 1.131-1.494, $p<0.0001$) and obesity (RR 1.347, 95% CI 1.166-1.556, $p<0.0001$).

Conclusion. The main risk factors for death in patients with COVID-19 transferred to the ICU for respiratory support were the severity of ARDS, primarily the need for mechanical ventilation, older age, male sex, as well as coronary artery disease, obesity, and type 2 diabetes mellitus.

Keywords: COVID-19, risk factors, respiratory support, mechanical ventilation, pneumonia.

Кіріспе. 2019 жылдың желтоқсанында Қытайда SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome

coronavirus-2) инфекциясының өршуі басталды және ол COVID-19 (Coronavirus disease 2019) деп аталды [1].

Келесі 6 ай ішінде әлемде жаңа коронавирустық инфекцияның расталған жағдайларының жалпы саны 18 миллионнан асты және тез қарқын алып әсіресе АҚШ, Оңтүстік Америка және Үндістан елдерінде өсті. 2020 жылдың шілдесінде әлемде SARS-CoV-2 инфекциясының 7 миллионнан астам жаңа жағдайы тіркелді.

COVID-19 пандемиясымен күресуге, инфекцияның таралуының алдын алуына, тоқтатуға барлық мемлекеттерде қабылданып, көрсетіліп жатқан санитарлық-эпидемиологиялық шаралар инфекцияның таралуын шектеуге мүмкіндік берсе де, олардың әлсіреуі аурудың жаңа ("екінші толқын") толқынының өсуімен бірге жүреді. Осыған байланысты пандемиямен күрестегі негізгі үміт вакцинациямен байланыстырылды. Қазіргі уақытта әртүрлі елдерде, соның ішінде Қазақстанда SARS-CoV-2-ге қарсы 200-ге жуық вакцина-кандидаттар әзірленуде [2].

18-55 жас аралығындағы 1077 сау еріктілерде рандомизацияланған бақыланатын сынақта бір реттік, құрамында SARS-CoV-2 (Оксфорд университеті, Ұлыбритания) s протеині (spike) гені бар рекомбинантты векторлық вакцинаны, chadox1 енгізу 91% жағдайда жеткілікті мөлшерде бейтараптандыратын антиденелердің түзілуіне және 100% Т-жасушалық жауапқа әкелді [3]. Қол жеткізілген әсер 56 күннен кейін де сақталды. Вакцинация көбінесе жергілікті және жалпы кері әсерлерді шақырды, бірақ олар ауыр болған жоқ және әдетте парацетамолмен бақыланды.

COVID-19-ға шалдыққан пациенттерінің көпшілігінде ауру жеңіл немесе асимптомдық түрде болса, пациенттердің бір бөлігінде вирустық пневмония, жедел респираторлық дистресс синдромымен және полиағзалық жеткіліксіздігімен көрінді. Distress синдромы (Ards) және көптеген органдардың жеткіліксіздігі [4]. Қытайда респираторлық қолдау үшін реанимация және қарқынды терапия бөліміне (РжҚТ) ауысуды қажет ететін пациенттердің үлесі covid-19 бар ауруханаға жатқызылған науқастар арасында 5%-дан 32%-ға дейін [5,6], Ломбардияда (Италия) ЖРВИ-ге SARS-CoV-2 инфекциясы расталған 17713 пациенттің 9% - ы [7], ал Чикагода (АҚШ) 8673 науқастың 6,1% ауруханаға жатқызылды [8]. Қытайда және басқа елдерде жүргізілген зерттеулерге сәйкес ауыр ағымды COVID-19 егде жастағы адамдарда, әртүрлі қосалқы аурулары бар, соның ішінде жүрек – қан тамырлары, қант диабеті және семіздікпен ауыратын адамдарда байқалды [9-12]. Осыған ұқсас нәтижелер Алматыдағы №1 ҚКА-ның РжҚТ бөлімшесіне жатқызылған ауыр және аса ауыр SARS-CoV-2 пневмониясы бар 300-ден астам пациентті қамтыған біздің зерттеуімізде де байқалды. Олардың жартысы 60 жастан асқан, ал пациенттердің 2/3-де әртүрлі қосалқы жүретін аурулары болды, соның ішінде артериялық гипертензия және басқа жүрек-қан тамырлары аурулары, қант диабеті, семіздік және т. б. COVID-19

ауыр ағымы бар әрбір бесінші науқаста септикалық шоктың ерте дамуы байқалды, оның қауіп факторлары 50 жастан асқан және үштен артық қосалқы жүретін ауруы бар науқастар болды [13].

Айта кететін жағдай, жарияланатын статистикалық көрсеткіштерге тек SARS-CoV-2 инфекциясы расталған науқастардың өлім-жітімі туралы деректер кіреді, ал COVID-19 орташа ауыр немесе ауыр ағымы бар ауруханаға жатқызылған пациенттердің едәуір бөлігінде полимеразды тізбекті реакцияның (ПТР) нәтижелері теріс болып шығады, ал диагнозды клиникалық көрініс, эпидемиологиялық тарих және кеуде ағзаларының компьютерлік томографиясы (КТ) деректер негізінде қояды. Біздің когортта мұндай науқастардың үлесі шамамен 42% құрады [14]. Әдеттегі клиникалық тәжірибеде жүргізілетін зерттеулер COVID-19 нәтижелері жайлы барынша дәлірек мағлұмат алуға мүмкіндік береді.

Осы зерттеудің мақсаты Алматы қ. №1 ҚКА РжҚТ бөлімшесіне респираторлық қолдау үшін жатқызылған COVID-19 ауыр ағымы бар пациенттердің өлімі мен өлім қаупінің факторларының себебін зерттеуге арналды.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу Алматы қ. №1 ҚКА РжҚТ бөлімшесінде С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ базасында орындалды. Зерттеуге ПТР нәтижесіне қарамастан тыныс алуды қолдауды қажет ететін барлық COVID-19 пациенттері кірді. Егер вирусологиялық зерттеудің нәтижелері теріс, күмәнді немесе жоқ болса, басқа этиологиялық факторлар болмаған жағдайда диагнозды клиникалық негіздерге қарап, кеуде қуысының компьютерлік томографиясына (КТ) тән деректерімен бірге жедел тыныс алу жеткіліксіздігімен асқынған жедел респираторлық инфекцияның клиникалық белгілеріне мән бере отырып қойылды [15].

Алынған деректер негізінде демографиялық көрсеткіштер бағаланылды, қосалқы аурулар (артериялық гипертензия, жүректің ишемиялық ауруы [ЖИА], инсульт, жүрекшелік фибрилляция, семіздік, қант диабеті, бронх демікпесі, өкпенің созылмалы обструктивті ауруы [ӨСОА], ревматикалық аутоиммунды аурулар, соңғы 5 жыл ішінде диагноз қойылған қатерлі ісіктер, гемобластоздар, АИТВ-инфекция), өкпенің КТ деректері, респираторлық қолдау деңгейі (оттегі терапиясы, инвазивті емес желдету [NIV], септикалық шок белгілері жоқ механикалық желдету [желдеткіш], септикалық шокпен біріктірілген желдеткіш [көп органның жеткіліксіздігі және вазопрессорлық қолдау қажеттілігі]). ЖИА диагнозының критерийлері жедел миокард инфарктісі және/немесе коронарлық артерияларға араласу (стенттеу немесе аорто-коронарлық шунттау) тарихы болып саналды. Созылмалы жүрек жеткіліксіздігі бұл жағдайдың шамадан тыс диагноз қою ықтималдығына байланысты ескерілмеді. Семіздік диагнозы дене салмағының индексі

негізінде қойылды: <25,0 кг/м² – қалыпты дене салмағы, 25,0 – 29,9 кг/м²-артық дене салмағы, 30,0 – 34,9 кг/м²-1 дәрежелі семіздік, 35,0 – 39,9 кг/м² – 2 дәрежелі және ≥40,0 кг/м²-3 дәрежелі. Ревматикалық аурулардың жиілігін талдау кезінде тек ревматоидты артрит, жүйелі қызыл жегі, жүйелі склеродерма, псориазды артрит, анкилозды спондилит, жүйелік васкулит сияқты аутоиммунды аурулар ескерілді. Өкпенің КТ-дағы өзгерістердің ауырлық дәрежесі зақымданудың таралуы мен сипатын ескере отырып бағаланылды [16]. Нәтижелер (өлім немесе қалпына келтіру) COVID-19 дерекқоры арқылы анықталды.

Бұл дерекқорға COVID-19 диагнозы қойылған барлық пациенттер туралы ақпарат, соның ішінде ықтимал мәліметтерде кіреді. Зерттеуді анализдеу кезінде тыныс алу қолдауы әлі күнге дейін жалғастырылып жатқан пациенттер зерттеуге кірмеді.

Статистикалық талдау. Сипаттамалық статистикалық талдау IBM SPSS Statistics 22 (IBM Corporation, АҚШ) бағдарламасының көмегімен жүргізілді. Таралудың қалыпты деңгейі Шапиро-Уилк критерийі арқылы анықталды. Сандық көрсеткіштерге арналған деректер орташа арифметикалық және стандартты ауытқу түрінде (қалыпты үлестіру кезінде) немесе квартильдік диапазонның медианасы түрінде (қалыпты үлестіруден ауытқу кезінде) ұсынылды. Сапалы айнымалыларға арналған деректер абсолютті мәндер және пайыздық үлестер түрінде ұсынылды. Сандық көрсеткіштердің медианалары Манн-Уитнидің U критерийімен салыстырылды (екі топты салыстыру кезінде). Топтарды сапалық белгілері бойынша салыстыру β2-Пирсон критерийі (≥10 тобындағы сандық бақылаулар кезінде) және Фишердің нақты критерийі (<10 тобындағы бақылаулар саны бойынша) арқылы жүргізілді. Өлім-жітімнің дамуымен байланысты факторлар үшін тәуекел коэффициентін (o) есептеу кокстың регрессиялық моделінің көмегімен жүргізілді. Бастапқы бір факторлы модель жынысы мен жасы бойынша түзетілді (1-Модель), сондай-ақ жынысы мен жасы бойынша түзетумен барлық белгілер бойынша көп факторлы талдау жүргізілді (2-Модель). Негізгі модельде семіздікке шалдыққан науқастар қалыпты және артық салмақпен ауыратындармен салыстырылды. Өлім қаупінің дене салмағының жоғарылау дәрежесіне тәуелділігін Кокс үлгісімен талдау кезінде артық салмағы бар немесе әртүрлі дәрежедегі семіздікке шалдыққан науқастар қалыпты дене салмағы бар науқастармен салыстырылды. Айырмашылықтар p < 0,05 шамасында сенімді деп саналды. Барлық нәтижелер екі жақты маңыздылық деңгейімен берілген.

Нәтижелер. Демографиялық көрсеткіштер. Пациенттерді инфекциялық стационарға жатқызылған сәттен бастап соңғы нәтижесі дамығанға дейін, (өлім немесе стационардан шығару) яғни 2021 жылдың 28 қыркүйегіне дейін бақылау

жүргізілді, бақылау ұзақтығының медианасы 14 (9; 22) күнді құрады.

Тексерілген науқастар арасындағы ер адамдардың үлесі әйел адамдардың үлесінен біршама асып түсті. Әйелдердің жасыерлердің жасынан едәуір үлкен болды (орташа жасы сәйкесінше 64,2±13,1 және 58,1±13,2 жас; p<0,0001). Науқастардың 95,8% - SARS-CoV-2 инфекциясы диагнозы ПТР тесті арқылы расталды, ал қалған жағдайларда клиникалық көрініс пен кеуде ағзаларының КТ нәтижелері негізінде анықталды.

Пациенттердің клиникалық сипаттамасы. Қарқынды емдеу бөлімшесіне жатқызылған барлық науқастарда 3-4 сатыдағы екі жақты полисегментті пневмония және тыныс алуды қолдауды қажет ететін жедел тыныс алу жеткіліксіздігі байқалды. Ылғалды оттегі терапиясымен және NIV-мен тыныс алып жатқан науқастардың шамамен 25% - ы жедел тыныс алу жеткіліксіздігінің жоғарылауына байланысты ӨЖЖ ауыстырылды. Әрбір жетінші науқаста полиоргандық жеткіліксіздікпен, вазопрессорлық қолдау қажеттілігімен сипатталатын септикалық шок дамыды.

COVID-19 шалдыққан науқастардың көпшілігінде әртүрлі қосалқы жүретін аурулары: артериялық гипертония (69,8%), 2 типті қант диабеті(26,8%) және семіздік (32,8%) жиі кездеседі, инсульт (2,4%), аз шамада жүрекшелік фибрилляция (3,7%) және ӨСОА (7,1%) кездесті. Басқа аурулардың, соның ішінде бронх демікпесінің, қатерлі ісіктердің, ревматикалық аутоиммунды аурулардың және АИТВ-инфекцияларының жиілігі 5% - дан төмен кездесті. 37 (11,9%) пациентте қосалқы жүретін аурулар анықталмады, 112 – де (36,0%) – кем дегенде бір ауру, 129 – да (41,5%) - екі, 33-те (10,6%) - үш немесе одан да көп қосалқы аурулары болды.

Пациенттердің өмір сүруі. Бақылау кезеңінде 127 (40,8%) науқас қайтыс болды, 184 (59,2%) аман қалды. Каплан-Майер әдісімен есептелген пациенттердің орташа өмір сүру ұзақтығы 16 (15,4; 18,1) күнді құрады. Стационарға жатқызылған сәттен бастап пациенттердің 14-28 күндік өмір сүру деңгейі тиісінше 56,2% және 34,4% - ға тең болды.

Өлімнің себептері көбінесе ЖРДС (93,4%), жүрек-қан тамырлары асқынулары (3,2%), өкпе эмболиясы (1,0%), онкологиялық аурулардың асқынулары (0,7%), "септикалық" асқынулар (1,4%), бауыр циррозының асқынулары (2,2%), АИТВ инфекциясының асқынуларынан (1,1%) болды.

Оттегі терапиясында болған пациенттердің өлім – жітімі 10,4%, ИеӨЖЖ – 36,5%, ӨЖЖ-84,5% құрады. Ең жоғары өлім – жітім септикалық шок белгілері бар науқастар арасында болды-87,6%. Қайтыс болған пациенттердегі ӨЖЖ ұзақтығының медианасы 8 (3; 12) күнге, ал тірі қалған пациенттердегі ӨЖЖ – нің экстубацияға дейінгі ұзақтығының медианасы 11 (7; 21) күнге тең болды. SARS-CoV-2-инфекция диагнозы расталған және ПТР көмегімен расталмаған

пациенттердің арасында өлім – жітім сәйкесінше 64,5% және 67, 9% ерекшеленбеді.

Өлім қаупінің факторлары. Емдеудеу барысында өліммен аяқталған науқастардың жасы, емделіп шыққан науқастардың жасынан үлкен болды. Кокстың регрессиялық моделінде 50 жастан асқан науқастардың өлім қаупі жас пациенттерге қарағанда едәуір жоғары болды және 70 жастан асқан науқастарда өлім көрсеткіші максималді көрсеткішке жетті. Науқастардың ауруынан сауығуы олардың жасы мен жынысына да байланысты болды. 50 жастан асқан ер науқастардың арасында өмір сүру деңгейі әйелдерге қарағанда айтарлықтай төмен болды, дегенмен жастары ≤ 50 пациенттер арасында ерлер мен әйелдерде өмір сүру деңгейі бірдей.

Қайтыс болған науқастар тірі қалған науқастарға қарағанда ӨЖЖ-не жиірек мұқтаж болды (сәйкесінше 93,5% және 52,4%), ал бірінші топтағы оттегі терапиясындағы немесе NIV - дағы пациенттерінің үлесі, екіншісіне қарағанда айтарлықтай төмен болды (11,2% және 41,4%). Сонымен қатар, қайтыс болған пациенттер тобында септикалық шоктың даму жиілігі шамамен 2,5 есе жоғары болды. Өліммен аяқталған науқастар тобында жүрек-қан тамырлары аурулары, 2 типті қант диабеті, семіздік және ӨСОА жиілігі, сауығып кеткен пациенттер тобына қарғанда көп болды, ал ревматикалық аутоиммунды аурулардың жиілігі екі топта салыстырмалы болды.

Бір факторлы регрессиялық модельдерде Кокстың аурудың өлімге әкелетін нәтиженің дамуында артериялық гипертония, ЖИА, инсульт, жүрекшелік фибрилляция, 2 типті қант диабеті, семіздік және ісіктер болды, дегенмен, бастапқы модельге (1-Модель) жынысы мен жасына байланысты түзетулер енгізілгеннен кейін статистикалық маңыздылығында тек ЖИА, жүрекшелік фибрилляция, қант диабеті және семіздік қалды. Жынысы мен жасына байланысты түзетулер енгізілген көп факторлы модельді құру кезінде (2-Модель) өлімге байланысты маңызды факторлар ретінде ЖИА, қант диабеті және семіздік қана орын алды. Кокстың көп факторлы моделінде жынысы мен жасына түзетулер енгізілгеннен кейін өлім қаупі 2 (N=114) және 3 (n=126) дәрежелі семіздігі бар пациенттерде (OR; 1,448; 95% CI 1,145-1,831; $p=0,002$ и 1,666; 1,341-2,069; $p<0,0001$, тиісінше) семіздігі жоқ пациенттермен салыстырғанда көбірек болды. Сол уақытта жынысы мен жасына байланысты түзетілген өлім қаупі артық салмағы (N=58) және семіздік дәрежесі (n=113) бар емделушілерде (OR; 1,222; 95% ДИ 0,891-1,675; $p=0,213$ және 1,067; 0,826-1,377; $p=0,620$, тиісінше) және семіздікке шалдыққан науқастар ерекшеленбеді. Қосалқы жүретін аурулардың көбеюі өлім қаупінің де жоғарылауына әкелді. Сонымен, үш немесе оданда көп қосалқы жүретін аурулары бар науқастарда өлім қаупінің арақатынасы, қосымша аурулары жоқ пациенттерге қарағанда шамамен 2 есе жоғары болды.

Зертханалық көрсеткіштер. Қайтыс болған науқастарда лейкоциттер, нейтрофилдер және қандағы глюкозаның мөлшері тірі қалған науқастарға қарағанда жоғары болды, ал тромбоциттер мен сарысулық құрамында альбумин төмен болды. Ал С-реактивті ақуыздың (CRP), фибриноген және D-димердің концентрациясы екі топ арасында ерекшеленбеді. Бүйректің жедел зақымдану жиілігі жоғары болған науқастар, қайтыс болған науқастардың арасында жоғары (тиісінше 26,7% және 8,5%; $p<0,0001$), ал екі топ арасындағы бауырдың зақымдану жиілігінің айырмашылығы статистикалық маңыздылыққа ие болды. Кокстың регрессиялық моделінде стационарға түскен кезде СКД-ЕРІ формуласы бойынша есептелген ШФЖ (СКФ) бастапқы деңгейінің төмендеуіне байланысты өлім қаупі жоғарылады.

Талқылау. Біздің зерттеуімізде РЖҚТ тыныс алуды қолдау үшін ауруханаға жатқызылған ауыр covid-19 бар 311 науқастың өлімі 40,8% құрады. Инфекциялық стационарға жатқызылғаннан кейінгі алғашқы 14 күн ішінде науқастардың 44,1%, ал 28 күн ішінде 63,1% қайтыс болды. Науқастардың 93,4% - өлімнің себебі ретінде ЖРДС көрсетілген.

Оттегі терапиясымен емделіп жатқан емделушілерде өлім-жітім төмен болды (10,4%), бірақ олардың ауруларының үдеуіне байланысты ӨЖЖ аустырылған науқастарда өлім көрсеткіші 84,5% - жетті. Ең жоғары өлім-жітім (86,7%) септикалық шок дамыған және көп ағзалардың жеткіліксіздігі мен вазопрессорлық қолдауда болған науқастардың үлесінде болды. Айта кету керек жағдай, сепсис пен септикалық шоктың дамуының негізгі себебі болып екіншілік қосылған бактериялық инфекциялар емес, ауыр COVID-19 вирусы [17] болып табылды. Бұл COVID-19 ауырған пациенттердің едәуір бөлігінде септикалық шоктың ерте дамуымен [18] және COVID-19 фонында дамыған сепсиспен ауыратын науқастардың 75% - дан астамында қан мен төменгі тыныс жолдарының секрециясын бактериологиялық зерттеу кезінде теріс нәтиженің алынуымен расталды [19].

SARS-CoV-2 инфекциясының сенімді диагнозы үшін оң ПТР сынағы қажет, дегенмен пациенттердің шамамен 4,2% зерттелген когорта диагнозы вирусологиялық зерттеу арқылы растау мүмкін болмады. Дегенмен, осы жағдайлардың барлығында COVID-19 болуы күмән тудырмады және клиникалық деректермен (басқа ықтимал этиологиялық факторлар болмаған кезде жедел тыныс алу жеткіліксіздігімен асқынған жедел респираторлық инфекция) және кеуде ағзаларының КТ нәтижелерімен (екі жақты "мұздатылған шыны" маусымдары \pm шоғырлану аймақтары және өкпенің ретикулярлық өзгерістері) расталды. Кеуде қуысының КТ жоғары сезімталдығы мен ерекшелігі SARS-CoV-2 инфекциясы диагностикасы кезінде басқа елдерде жүргізілген зерттеулердің нәтижелерімен расталады [19-21]. Біздің

зерттеуімізде SARS-CoV-2 инфекциясының расталған және расталмаған диагнозы бар науқастардың өлімі іс жүзінде бірдей болды.

COVID-19 пандемиясы алты айдан астам уақытқа созылғанымен, РжҚТ ауруханасына жатқызуды қажет ететін науқастардың өлім-жітімі туралы деректер шектеулі болып қала береді. P. Quah және тең автор. 15 зерттеуінде мета-талдау жасады, онда РжҚТ-ке түскен COVID-19 бар 3798 науқастың өлім-жітімі бағаланды [22]. Бұл зерттеулер әртүрлі елдерде, соның ішінде Қытайда, АҚШ-та, Италияда, Испанияда, Германияда, Данияда және Ұлыбританияда жүргізілді. Олардың көпшілігі ауқымды болмады және 100-ден аспайтын науқасты қамтыды. Олардың зерттеулерінде өлім-жітім небәрі 25,7% құрады және зерттеу нәтижелерін жарияланған кезде көптеген науқастар әлі күнге дейін РжҚТ бөлімшесінде ем қабылдауда болды, сондықтан бұл көрсеткішті біздің зерттеулердегі sars-CoV-2 пневмониясының толықтай белгілі болған нәтижелерімен жасалған зерттеуімізбен салыстыруға болмайтыны анық. Мысалы, ең үлкен итальяндық зерттеуде 1500-ден астам COVID-19 бар науқастар, аурухананың РжҚТ бөлімшесіне жатқызылған, зерттеу нәтижелерін талдау кезінде оларда өлім-жітім 26% құрады, бірақ пациенттердің 58% - ы РжҚТ-те емдеуді жалғастырып жатты және науқастардың тек 16% ғана үйіне шығарылды [23]. Біз зерттеген когортада өлім-жітімнің көрсеткіші 14 күннен кейін 44% -ға, ал 28 күннен кейін 63% - ға дейін өсті. Сондай-ақ, өкпенің жасанды желдетудің қытай зерттеулерінде 35,4% -ға, АҚШ-та жүргізілген зерттеулерде 89,3% -ға дейін өзгеруін ескеру қажет. Жалпы, өкпені жасанды желдету мета-анализге енгізілген зерттеулерде ресейлік когортқа қарағанда (шамамен 80%) төмен (70%) болды. Азия, Еуропа және Солтүстік Американың емдеу мекемелерінде РжҚТ ауруханасына жатқызылған 10150 COVID-19 пациентінде жалпы 24 бақылау зерттеулерінің нәтижелерін мета-анализде жалпылама түрде ғана көрсетті [24]. Өлім-жітім көрсеткіші 0-ден 84,6% -ға дейінгі аралықты қамтыды, орташа есеппен 41,6% құрады. Айта кету керек, тек 7 зерттеуде барлық науқастардың нәтижелері белгілі болды, олардың тек біреуінде жеткілікті науқастар (N=371) саны, ал қалғандарында ол 1-ден 50-ге дейін (жалпы 80) қамтылды. Нью-Йоркте жүргізілген үлкен зерттеуде РжҚТ өлімі 78% -ға жетті [25]. Сонымен қатар, мета-анализ авторлары РжҚТ-ке түскен пациенттердің жағдайының ауырлығын, атап айтқанда вентиляция жиілігін бағаламады.

COVID-19 бар науқастардағы негізгі қолайсыз болжамдық факторлардың бірі-науқастың жасы (50 жастан асқан). Біздің зерттеуімізде РжҚТ -ке жатқызылған науқастардың 90% -дан астамы 40 жастан асқан, ал медианасы 62 жас болды. Осының алдында біз 50 жастан асқан науқастарда септикалық шоктың даму қаупі екі еседен астам жоғарылауымен байланыстырылатынын көрсеттік және ол көп

жағдайда өліммен аяқталады [26]. Осы зерттеуде 50 жастан асқан пациенттерде өлім қаупі жас жастағы пациенттерге қарағанда едәуір жоғары болды және 70 жастан асқан пациенттерде максимумға жетті (тәуекел коэффициенті 2,446, 95% сi 2,017-2,965, $p < 0,0001$). Осыған ұқсас деректер басқа зерттеулерде де алынды [25,26]. Еуропаның әртүрлі елдерінде жүргізілген халықаралық зерттеуде РжҚТ-ке (63 жас) түскен 639 ауыр науқас covid-19 жасының медианасы біздің зерттеуімізге сәйкес келді, ал пациенттердің 88% -ының жасы 40-тан асқан болды [27]. COVID-19 ағымына кері әсер ететін тағы бір фактор-ер жынысты науқастар. 38 елде COVID-19 ға шалдыққан ер жынысты науқастардың орташа өлім-жітімі (case fatality rate-өлім-жітім санының SARS-CoV-2 инфекциясының тіркелген жағдайларының жалпы санына қатынасы) әйелдерге қарағанда 1,7 есе жоғары болды [28]. COVID-19 нәтижелерінің жынысқа тәуелділігін түсіндіретін ықтимал себептер жыныстық гормондардың әсерлері, иммундық жүйенің белсенділігінің айырмашылықтары, коагуляция көрсеткіштері және ерлер мен әйелдер арасындағы жүрек-қан тамырлары ауруларының жілігінің әртүрлілігі [29]. Егде жастағы ерлерде тестостерон деңгейінің төмендеуіне байланысты аутоиммунды аурулардың дамуы және қабыну маркерлерінің жоғарылауы байқалса, ал әйел адамдарда эстрогендер қабынуға қарсы қасиеттерге әсер етеді және COVID-19 пневмонияның өршуіне жол бермейді [30]. Біздің зерттеуімізде ауыр COVID-19 бар науқастардың өлімі негізінен жасына ғана емес, жынысына да байланысты болды. 50 жастан асқан ер науқастар арасында өлім-жітім әйелдерге қарағанда айтарлықтай жоғары болды, алайда жастары ≤ 50 пациенттер арасында бұл ерлер мен әйелдерде арасындағы айырмашылық байқалмады. Біздің алдыңғы талдауымызға сәйкес [31], әйелдерде негізгі қосымша жүретін аурулардың жиілігі, соның ішінде артериялық гипертензия, 2 типті қант диабеті және семіздік ерлерге қарағанда айтарлықтай жоғары болды. Тиісінше, қосымша жүретін аурулар әр түрлі жыныстағы науқастардың өмір сүруінің анықталған айырмашылықтарын түсіндіруге мүмкіндік бермейді. Дегенмен, біздің зерттеуіміздің басқалардан айырмашылығы [32,33], біз COVID-19 ауыр ағымы бар науқастарда өлім қаупімен байланысты тәуелсіз фактор ретінде артериялық гипертензияның рөлін растаған жоқпыз. Сонымен қатар, ЖИА ауруханаға жатқызылған науқастардың өлім қаупінің сенімді өсуімен байланысты болды. Айта кету керек, ЖИА талдау кезінде біз жүректің коронарлық ауруы диагнозы расталған миокард инфарктісі және/немесе тарихында коронарлық артерияларға араласу болған науқастарды ғана ескердік. Жүрек-қан тамырлары аурулары мен даму қаупі арасындағы байланыс немесе ауыр COVID-19 ағымы ренин-ангиотензин жүйесі арқылы жүзеге асуы мүмкін ангиотензин түрлендіретін фермент 2 (Ace) альвеолоциттер мен басқа тіндердің жасушаларының бетіндегі SARS-CoV-

2 рецепторы болып табылады [34]. Біз тек нақты болған науқастардың клиникалық нәтижелерін салыстырамыз. Тиісінше, біз алған деректер басқа когорттық зерттеулерде көрсетілген SARS-CoV-2 пневмониясы бар науқастардың жалпы популяциясындағы артериялық гипертонияның қолайсыз болжамды мәнін жоққа шығаруға мүмкіндік бермейді [34].

Қорытынды. Алматы қаласының №1 ҚКА РжҚТ - респираторлық қолдауды қажет ететін SARS-CoV-2 пневмониямен ауыратын науқастардың өлімі орта есеппен 40,8% -құрады. Өлім-жітім көбінесе ЖРДС-тің ауырлығына және РжҚТ-ке жатқызуға көрсеткіштің болуына байланысты болды. Ол ӨЖЖ ауыстырылған науқастарда, әсіресе септикалық шок дамыған науқастарда айтарлықтай жоғары болды. 50 жастан асқан науқастардың, әсіресе ерлерде өлім-жітімі жас пациенттерге қарағанда жоғары болды. Көп факторлы Кокс анализінің талдауы бойынша ЖРДС пен асқынған ауыр SARS-CoV-2 пневмонияның өлімге әкелетін факторлары болып ЖИА (инфаркт миокарді немесе коронарлық артерияларға хирургиялық араласу болғанда), семіздік (ДСИ \geq 35 кг/м²) және 2 титі қант диабеті болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- Zdanyte M., Rath D., Gawaz M., Geisler T. Venous Thrombosis and SARS-CoV-2 // *Hamostaseologie*. 2022. 42(4):240-247. doi: 10.1055/a-1661-0283.
- Snell J. SARS-CoV-2 infection and its association with thrombosis and ischemic stroke: a review // *Am J Emerg Med*. 2021; 40:188-192. doi: 10.1016/j.ajem.2020.09.072.
- Mei Z.W., van Wijk X.M., Pham H.P. et al. Role of von willebrand factor in COVID-19 associated coagulopathy // *J Appl Lab Med*. 2021. 6(5): 1305–1315.
- Colling M.E. Kanthi Y. COVID-19-associated coagulopathy: an exploration of mechanisms // *Vasc Med*; 2020. 25(5): 471–478.
- Ali M.A., Spinler S.A. COVID-19 and thrombosis: From bench to bedside // *Trends Cardiovasc Med*. 2021. 31(3):143-160. doi: 10.1016/j.tcm.2020.12.004.
- Garg S, Kim L, Whitaker M, et al. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019 — COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. *Centers for Disease Control and Prevention* 2020; 69: 458–464. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e3.htm>. Accessed May 14, 2020
- Honce R, Schultz-Cherry S: Impact of obesity on influenza a virus pathogenesis, immune response, and evolution. *Front Immunol* 2019; 10:1071
- Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity (Silver Spring)*. 2020. [Ahead of print, published online 10 June 2020]. doi:10.1002/oby.22831
- Louie JK, Acosta M, Winter K, Jean C, Gavali S, Schechter R et al. Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A (H1N 1) infection in California. *J Am Med Assoc*. 2009;302(17):1896–1902. doi:10.1001/jama.2009.1583
- González-Calle D., Eiros R., Sánchez P.L. The heart and SARS-CoV-2. *Med Clin (Barc)*. 2022. 159(9):440-446. doi: 10.1016/j.medcli.2022.07.002.
- Abou-Ismaïl M.Y., Diamond A., Kapoor S. et al. The hypercoagulable state in COVID-19: incidence, pathophysiology, and management // *Thromb Res*. Oct 2020; 194: 101–115.
- Tan B.K., Mainbourg S., Friggeri A. et al. Arterial and venous thromboembolism in COVID-19: a study-level meta-analysis // *Thorax*. 2021. 76(10): 970–979.
- Stark K., Massberg S. Interplay between inflammation and thrombosis in cardiovascular pathology // *Nat Rev Cardiol*. 2021. 18(9):666-682. doi: 10.1038/s41569-021-00552-1.
- Alam M.S., Czajkowsky D.M. SARS-CoV-2 infection and oxidative stress: Pathophysiological insight into thrombosis and therapeutic opportunities // *Cytokine Growth Factor Rev*. 2022; 63:44-57. doi: 10.1016/j.cytogfr.2021.11.001.
- Bouchal S., Alami B., Chtaou N., Abkari M., Maaroufi M., Belahsen F. Cerebral venous thrombosis during relapse of ulcerative colitis: Case report with review of literature // *J Med Vasc*. 2021. 46(1): 22-27. doi: 10.1016/j.jdmv.2020.12.004.
- Cheng K., Faye A.S. Venous thromboembolism in inflammatory bowel disease // *World J Gastroenterol*. 2020; 26(12):1231-1241. doi: 10.3748/wjg.v26.i12.1231.
- Choudhury A., Sundaram M., Luwang T.T., Singh H., Sharma V. COVID induced mesenteric ischemia in a patient having ulcerative colitis and paroxysmal nocturnal haemoglobinuria in spite of thromboprophylaxis // *J R Coll Physicians Edinb*. 2023: 14782715221148642. doi: 10.1177/14782715221148642.
- RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 - preliminary report. *N Engl J Med* 2020, published online Jul 17.
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* 2020;323:2052-9.
- Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezaezhad A. Coronavirus disease2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 Patients. *AJRAm J Roentgenol* 2020;215(1):87-93.
- Schulze-Hagen M, Hübel C, Meier-Schroers M, et al. Low-dose chest CT for the diagnosis of COVID-19. *DtschArztebl Int* 2020;117(22-23):389-95.
- Scully EP, Haverfield J, Ursin RL, et al. Considering how biological sex impacts immune responses and COVID-19 outcomes. *Nat Rev Immunol* 2020; 20:442–7.
- Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory

syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity* 2020; 28:1195–9.

24 Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow up // *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021; 19(3):345-357. doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.

25 Scherer P.E., Kirwan J.P., Rosen C.J. Post-acute sequelae of COVID-19: A metabolic perspective // *Elife.* 2022;11:e78200. doi: 10.7554/eLife.78200.

26 Ragos V., Adamopoulou M., Manoli A., Katsinis S., Papouliakos S., Dimas O., Tsiambas E., Roukas D., Papanastasiou G., Spyropoulou D., Manaios L., Asimakopoulos A., Mastronikolis N., Anthouli Anagnostopoulou F. Impact of SARS-CoV-2 infection on oral carcinoma patients // *J BUON.* 2021; 26(5):1719-1722.

27 Bieksiene K., Zaveckiene J., Malakauskas K., Vaguliene N., Zemaitis M., Miliuskas S. Post COVID-19 Organizing Pneumonia: The Right Time to Interfere // *Medicina (Kaunas).* 2021. 57(3):283. doi: 10.3390/medicina57030283.

28 Purohit D., Ahirwar A.K., Sakarde A., Asia P., Gopal N. COVID-19 and lung pathologies // *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2021. 42(4):435-443. doi: 10.1515/hmbci-2020-0096.

29 Briedis K., Aldujeli A., Aldujeili M., Briede K., Zaliunas R., Hamadeh A., Stoler R.C., McCullough P.A. Considerations for Management of Acute Coronary Syndromes During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic // *Am J Cardiol.* 2020. 131:115-119. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.06.039.

30 Hopkins C., Alanin M., Philpott C., Harries P., Whitcroft K., Qureishi A., Anari S., Ramakrishnan Y., Sama A., Davies E., Stew B., Gane S., Carrie S., Hathorn I., Bhalla R., Kelly C., Hill N., Boak D., Nirmal Kumar B. Management of new onset loss of sense of smell during the COVID-19 pandemic - BRS Consensus Guidelines // *Clin Otolaryngol.* 2021. 46(1):16-22. doi: 10.1111/coa.13636.

31 Crook S.M., Quinton R.A. Cerebral Vascular Thrombosis Associated With Ulcerative Colitis and Primary Sclerosing Cholangitis // *Am J Forensic Med Pathol.* 2021; 42(1):81-84. doi: 10.1097/PAF.0000000000000592.

32 Helms J., Tacquard C., Severac F. et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multi centre prospective cohort study // *Intensive Care Med.* 2020. 46(6): 1089–1098.

33 Gómez-Mesa J.E., Galindo-Coral S., Montes M.C., Muñoz Martín A.J. Thrombosis and Coagulopathy in COVID-19 // *Curr Probl Cardiol.* 2021. 46(3):100742. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2020.100742.

34 Bilaloglu S., Aphinyanaphongs Y., Jones S. et al. Thrombosis in hospitalized patients with COVID-19 in a New York City health system // *JAMA.* 2020. 324(8): 799–801.

REFERENCES

1 Zdanyte M., Rath D., Gawaz M., Geisler T. Venous Thrombosis and SARS-CoV-2 // *Hamostaseologie.* 2022. 42(4):240-247. doi: 10.1055/a-1661-0283.

2 Snell J. SARS-CoV-2 infection and its association with thrombosis and ischemic stroke: a review // *Am J Emerg Med.* 2021; 40:188-192. doi: 10.1016/j.ajem.2020.09.072.

3 Mei Z.W., van Wijk X.M., Pham H.P. et al. Role of von willebrand factor in COVID-19 associated coagulopathy // *J Appl Lab Med.* 2021. 6(5): 1305–1315.

4 Colling M.E. Kanthi Y. COVID-19-associated coagulopathy: an exploration of mechanisms // *Vasc Med;* 2020. 25(5): 471–478.

5 Ali M.A., Spinler S.A. COVID-19 and thrombosis: From bench to bedside // *Trends Cardiovasc Med.* 2021. 31(3):143-160. doi: 10.1016/j.tcm.2020.12.004.

6 Garg S, Kim L, Whitaker M, et al. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019 — COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. *Centers for Disease Control and Prevention* 2020; 69: 458–464. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e3.htm>. Accessed May 14, 2020

7 Honce R, Schultz-Cherry S: Impact of obesity on influenza a virus pathogenesis, immune response, and evolution. *Front Immunol* 2019; 10:1071

8 Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity (Silver Spring).* 2020. [Ahead of print, published online 10 June 2020]. doi:10.1002/oby.22831

9 Louie JK, Acosta M, Winter K, Jean C, Gavali S, Schechter R et al. Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A (H1N 1) infection in California. *J Am Med Assoc.* 2009;302(17):1896–1902. doi:10.1001/jama.2009.1583

10 González-Calle D, Eiros R, Sánchez P.L. The heart and SARS-CoV-2. *Med Clin (Barc).* 2022. 159(9):440-446. doi: 10.1016/j.medcli.2022.07.002.

11 Abou-Ismaïl M.Y., Diamond A., Kapoor S. et al. The hypercoagulable state in COVID-19: incidence, pathophysiology, and management // *Thromb Res.* Oct 2020; 194: 101–115.

12 Tan B.K., Mainbourg S., Friggeri A. et al. Arterial and venous thromboembolism in COVID-19: a study-level meta-analysis // *Thorax.* 2021. 76(10): 970–979.

13 Stark K., Massberg S. Interplay between inflammation and thrombosis in cardiovascular pathology // *Nat Rev Cardiol.* 2021. 18(9):666-682. doi: 10.1038/s41569-021-00552-1.

14 Alam M.S., Czajkowsky D.M. SARS-CoV-2 infection and oxidative stress: Pathophysiological insight into thrombosis and therapeutic opportunities // *Cytokine Growth Factor Rev.* 2022; 63:44-57. doi: 10.1016/j.cytogfr.2021.11.001.

15 Bouchal S., Alami B., Chtaou N., Abkari M., Maaroufi M., Belahsen F. Cerebral venous thrombosis during relapse of

- ulcerative colitis: Case report with review of literature // *J Med Vasc.* 2021. 46(1): 22-27. doi: 10.1016/j.jdmv.2020.12.004.
- 16 Cheng K., Faye A.S. Venous thromboembolism in inflammatory bowel disease // *World J Gastroenterol.* 2020; 26(12):1231-1241. doi: 10.3748/wjg.v26.i12.1231.
- 17 Choudhury A., Sundaram M., Luwang T.T., Singh H., Sharma V. COVID induced mesenteric ischemia in a patient having ulcerative colitis and paroxysmal nocturnal haemoglobinuria in spite of thromboprophylaxis // *J R Coll Physicians Edinb.* 2023: 14782715221148642. doi: 10.1177/14782715221148642.
- 18 RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 - preliminary report. *N Engl J Med* 2020, published online Jul 17.
- 19 Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* 2020;323:2052-9.
- 20 Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 Patients. *AJR Am J Roentgenol* 2020;215(1):87-93.
- 21 Schulze-Hagen M, Hübel C, Meier-Schroers M, et al. Low-dose chest CT for the diagnosis of COVID-19. *DtschArztebl Int* 2020;117(22-23):389-95.
- 22 Scully EP, Haverfield J, Ursin RL, et al. Considering how biological sex impacts immune responses and COVID-19 outcomes. *Nat Rev Immunol* 2020; 20:442-7.
- 23 Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity* 2020; 28:1195-9.
- 24 Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow up // *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021; 19(3):345-357. doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.
- 25 Scherer P.E., Kirwan J.P., Rosen C.J. Post-acute sequelae of COVID-19: A metabolic perspective // *Elife.* 2022;11:e78200. doi: 10.7554/eLife.78200.
- 26 Ragos V., Adamopoulou M., Manoli A., Katsinis S., Papouliakos S., Dimas O., Tsiambas E., Roukas D., Papanastasiou G., Spyropoulou D., Manaios L., Asimakopoulos A., Mastronikolis N., Anthouli Anagnostopoulou F. Impact of SARS-CoV-2 infection on oral carcinoma patients // *J BUON.* 2021; 26(5):1719-1722.
- 27 Bieksiene K., Zaveckiene J., Malakauskas K., Vaguliene N., Zemaitis M., Miliauskas S. Post COVID-19 Organizing Pneumonia: The Right Time to Interfere // *Medicina (Kaunas).* 2021. 57(3):283. doi: 10.3390/medicina57030283.
- 28 Purohit D., Ahirwar A.K., Sakarde A., Asia P., Gopal N. COVID-19 and lung pathologies // *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2021. 42(4):435-443. doi: 10.1515/hmbci-2020-0096.
- 29 Briedis K., Aldujeli A., Aldujeili M., Briede K., Zaliunas R., Hamadeh A., Stoler R.C., McCullough P.A. Considerations for Management of Acute Coronary Syndromes During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic // *Am J Cardiol.* 2020. 131:115-119. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.06.039.
- 30 Hopkins C., Alanin M., Philpott C., Harries P., Whitcroft K., Qureishi A., Anari S., Ramakrishnan Y., Sama A., Davies E., Stew B., Gane S., Carrie S., Hathorn I., Bhalla R., Kelly C., Hill N., Boak D., Nirmal Kumar B. Management of new onset loss of sense of smell during the COVID-19 pandemic - BRS Consensus Guidelines // *Clin Otolaryngol.* 2021. 46(1):16-22. doi: 10.1111/coa.13636.
- 31 Crook S.M., Quinton R.A. Cerebral Vascular Thrombosis Associated With Ulcerative Colitis and Primary Sclerosing Cholangitis // *Am J Forensic Med Pathol.* 2021; 42(1):81-84. doi: 10.1097/PAF.0000000000000592.
- 32 Helms J., Tacquard C., Severac F. et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multi centre prospective cohort study // *Intensive Care Med.* 2020. 46(6): 1089-1098.
- 33 Gómez-Mesa J.E., Galindo-Coral S., Montes M.C., Muñoz Martín A.J. Thrombosis and Coagulopathy in COVID-19 // *Curr Probl Cardiol.* 2021. 46(3):100742. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2020.100742.
- 34 Bilaloglu S., Aphinyanaphongs Y., Jones S. et al. Thrombosis in hospitalized patients with COVID-19 in a New York City health system // *JAMA.* 2020. 324(8): 799-801.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ. Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ. Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов: Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами. Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared. This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work. Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах:

№	ФИО (полностью)	Должность, место работы	Телефон	Эл.почта
1	Мирсалиев Мирхошим Мирсаит угли	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77025092236	mirkhoshim@mail.ru
2	Исраилова Венера Карылбековна	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан	+77051009659	Israilova.venera@mail.ru
3	Джаркенбекова Динара Саметовна	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77014724444	Sametovna_30@mail.ru
4	Ракова Таива Дарвиновна	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77078821099	Taiva-post@mail.ru
5	Қожамбердиева Дана Анарбаевна	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77476584289	Danaforever8989@mail.ru
6	Алпысбаев Асхат Акылбекович	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77089055446	Heffer87@mail.ru
7	Жұмабек Қанат Әлібекұлы	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, резидент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77079726565	Kansky91@mail.ru
8	Бурбаев Досмурат Ахатович	Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, ассистент кафедры	+77058870808	Tengu1288@gmail.com
9	Бидакметова Бағжан Ерланқызы	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, резидент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77477803737	bbidakhmetova@bk.ru
10	Мурзахметова Улжан Косаевна	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, резидент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77779699696	Ulzhik_murzahmetova@mail.ru
11	Югай Сергей Вячеславович	НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан, резидент кафедры анестезиологии и реаниматологии	+77470347487	s.v.yugai@gmail.com