

**МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ
И СЕРДЦА ЛИЦ, ПОГИБШИХ ОТ COVID-19
(на судебно-медицинском материале)**

**М.Ш. Мукашев, А.Э. Турганбаев, Б.Н. Айтмырзаев, Токтосун у. Б.,
Б.А. Асанов, А.Б. Ибраева, А.Б. Ибраимов, Т. Омурбеков**

Кыргызская Государственная медицинская академия им.И.К.Ахунбаева
(ректор - д.м.н., профессор Кудайбергенова И.О.)

Кафедра судебной- медицины и правоведения
(заведующий -д.м.н., профессор Мукашев М.Ш.)

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье отражены результаты анализа случаев судебно-медицинского исследования трупов лиц, умерших от COVID-19 за 2020 год.

Установлено, что за период с марта по декабрь 2020 год в танатологическом отделе зарегистрирован 1361 исследованных трупов, из которых в 232 случаях смерть наступила от COVID-19.

Наибольшее количество умерших от COVID-19 зарегистрировано в июле месяце (149 случаев из 262 исследованных в этом месяце трупов). Полимеразно-цепной реакцией подтвержденных случаев 89 (38,4%), не подтвержденных-53 (22,8%), и бронхопневмония неуточненная (J 18.0) – 90 случаев (38,8%). Смертность среди лиц мужского пола составила 65,1% (151 случай), женского пола – 34,9% (81 случай). В 43,5% (101 случай) трупы доставлялись в морг из домов, в 9,9% (23) – с улицы, в 4 случаях (1,7%) – из временных приютов.

Макроскопически орган-мишень-легкие выглядели увеличенными в объеме, заполняли полость грудной клетки, висцеральная плевра утолщена, темно-синюшного цвета, на ощупь легкие местами плотные, местами-воздушны, весом около 1400,0, на разрезе ткань легких пропитана мелкоточечными, местами сливающимися темно-красного цвета кровоизлияниями с достаточно четкими границами, в просвете отдельных бронхиол-тромбики темно-красного цвета, бронхиолы утолщены, при сдавлении легочной ткани вытекает пенисто-геморрагическая жидкость.

Миокард на разрезе, особенно левого отдела, в кровоизлияниях полосчатого, округлых форм темно-красного цвета на фоне белесовато-серых участков миокарда. Местами кровоизлияния сливаются, образуя сплошное поле темно-красного цвета

Ключевые слова: судебно-медицинское исследование трупа, COVID-19, пол, кровоизлияния, легкое, миокард.

**COVID-19 ДАН КАЗА БОЛГОНДОРДУН ӨПКӨСҮНҮН ЖАНА ЖҮРӨГҮНҮН
МАКРОМОРФОЛОГИЯЛЫК СҮРӨТТӨМӨСҮ**
(соттук-медициналык изилдөөнүн негизинде)

**М.Ш. Мукашев, А.Э. Турганбаев, Б.Н. Айтмырзаев, Токтосун у. Б.,
Б.А. Асанов, А.Б. Ибраева А.Б. Ибраимов, Т. Омурбеков**
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
(Ректор – м.и.д., профессор Кудайбергенова И.О.),
Соттук медицина жана укук таану кафедрасы
(Башчысы – м.и.д., профессор Мукашев М.Ш.)
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Макалада 2020 жылы март-декабрь аралыгында COVID-19 дан каза болгондорду соттук-медициналык изилдөөнүн негизинде болгон анализ берилген. Танатология бөлүмүндөгү 2020 жылы изилдөөдөн өткөн 1361 өлүктүн 232 си COVID-19 каза болгон. Эң көп өлүм (149 учур) июль айында болгон (262 учурдун ичинен). 89 учур (38,4%) полимераз-чынжыр реакциясы менен тастыкталган, 52 учурда (22,8%) полимераз-чынжыр реакциясы менен тастыкталган эмес, аныкталбаган бронхопневмония (J 18.0)-90 учурда (38,8%) болду. Эркектердин арасында өлүм 61,1% да (151учур), аялдардын арасында 34,9 %-да (81учур) кезикти. Үйлөрүнөн 43,5% (101 учур), көчөдөн 9,9% (23 учур), убактылуу коломто жайынан 4 учур (1,7%) өлгөндөрдүн денеси моргко алып келинген.

Орган-мишень-өпкө- макроскопически көргөндө көкүрөк көндөйдү толугу менен жапкан, көлөмү чоңойгон, висцералдык плевра калыңданган, кара-көгүш өңдө, кол менен басканда өпкө жер-жеринде катууланган, жер-жеринде көпкөнсүп турат, салмагы 1400,0 жетет, кескенде өпкөнүн ткандары майда чекиттердей, жер-жеринде кошулушуп кара-кызыл түстөгү тегиз чектери менен кан куюлган жерлер, бронхиолорунун капталдары калыңданган, ичинде кара-кызыл түстөгү тромбдор, өпкөнүн тканын басканда кан аралаш көбүк сыгылып чыгып атат.

Миокард - кескенде, өңгөчө сол бөлүмүндө, сызыкчадай, тегеректей болгон бозомук өңдүү жерлердин фонунда кара-кызыл түстөгү кан куюлуулар. Жер-жерлерде бул кан куюлуулар кошулуп, тегиз кара-кызыл түстөгү аянтча болуп калган.

Негизги сөздөр: өлүктү соттук-медициналык изилдөө, COVID-19, жыныс, кан куюлуу, өпкө, миокард.

**MACROMORPHOLOGICAL PICTURE OF PULMONARY TISSUE
AND HEART OF PERSONS DIED FROM COVID-19 (based on forensic material)**

**M.Sh. Mukashev, A.E. Turganbaev, B.N. Aitmyrzaev, Toktosun u. B., B.A. Asanov,
A.D. Ibraeva, A.B. Ibraimov, T. Omurbekov**

Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev

(Rector – DM, professor Kudaibergenova I. O.)

Department of forensic medicine and law

(HoD – MD, professor Mukashev M.Sh.)

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The article reflects the results of the analysis of cases of forensic medical examination of the corpses of persons who died from COVID-19 in 2020.

It was established that in 2020, 1,361 investigated corpses were registered in the thanatology department, of which 232 deaths occurred from COVID-19. The largest number of deaths from COVID-19 was registered in the month of July (149 cases out of 262 corpses examined this month). Polymerase chain reaction of 89 (38.4%) confirmed cases, 53 (22.8%) unconfirmed cases, and unspecified bronchopneumonia (J 18.0) - 90 cases (38.8%). Mortality among males was 65.1% (151 cases), females - 34.9% (81 cases). In 43.5% (101 cases), corpses were delivered to the morgue from houses, in 9.9% (23) - from the street, in 4 cases (1.7%) - from temporary shelters.

Macroscopically, the target organ-lungs looked enlarged, filled the chest cavity, the visceral pleura, thickened, dark bluish color, the lungs felt dense in places, airy in places, weighing about 1400.0 dark red hemorrhages with fairly clear boundaries, in the lumen of individual bronchioles there are dark red thrombi, bronchioles are thickened, when the lung tissue is compressed, a foamy-hemorrhagic fluid flows out.

The myocardium in the section, especially of the left section, in hemorrhages of banded, rounded forms of dark red color against the background of whitish-gray areas of the myocardium. In places, hemorrhages merge, forming a continuous field of dark red color.

Key words: forensic examination of a corpse, COVID-19, gender, hemorrhage, lung myocardium.

Вспышка новой коронавирусной инфекции, причиной которой явился вирус SARS Cov-2, стремительно распространился по всему миру, начавшись в декабре 2019г. в Китае (г.Ухань). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11.03.2020 года

эту ситуацию объявила пандемией, а заболевание получило наименование CoronaVirus Disease-2019 (COVID-19) [1]. Эта инфекция, к сожалению, у значительного количества больных протекает бессимптомно, в то же время тяжелое течение наблюдается примерно

у 20% инфицированных. По данным ВОЗ на 02.07.2020 года, летальность в мире составила 4,86% [2].

Наиболее тяжелым клиническим проявлением указанной коронавирусной инфекции является вирусная интерстициальная пневмония в виде диффузного альвеолярного повреждения (ДАП) (клинически-острый респираторный дистресс-синдром-ОРДС), реже-с развитием тромбгеморрагического синдрома и септического шока [3]. Предполагается, что фундаментальным патогенетическим аспектом, приводящим к смерти при наиболее тяжелом течении заболевания, являются микрососудистые нарушения [4].

По данным [3], установленных на основании патологоанатомического исследования 123 случаев смертельного исхода COVID-19, макроскопически установлены: резко выраженное полнокровие внутренних органов, особенно легких, в некоторых случаях наблюдались множественные мелкоточечные кровоизлияния в париетальной и висцеральной плевре, шоковые почки. Легкие заполняли весь объем грудной полости. Масса легких составила 1450 (700 - 3200) г. Макроскопически наблюдалась типичная картина “шоковых легких” (“лаковая” темно-вишневая поверхность легких, “резиновая” плотность ткани, цвет на разрезе- от темно-вишневого до коричневатого-красного, маловоздушность. С поверхностей разрезов стекала малиновая непрозрачная густая жидкость, с трудом

выдавливаемая из ткани. В передних отделах в нескольких случаях наблюдались участки острого вздутия, встречались ателектазы (дистелектазы), геморрагические инфаркты, а также кровоизлияния, местами сливающиеся между собой, разных размеров, иногда с захватом целых долей. В некоторых случаях в ветвях легочных артерий и вен обнаружены обтурирующие тромбы. На поздних сроках заболевания легкие были уплотнены, цвет ткани на разрезе в этих зонах-сероватый или серовато желтый.

В связи с тем, что COVID-19 является высококонтагиозной инфекцией и потенциально большим числом больных с бессимптомным течением, возможность скоростижной смерти практически здоровых лиц на дому, на улице, на транспорте и т.д. без известных диагнозов очевидна. В таких случаях для исключения насильственной причины смерти трупы их становятся объектами судебно-медицинских экспертиз. С учетом этого обстоятельства нами поставлена **Цель:** провести анализ частоты COVID-19 как причины смерти, половозрастной состав умерших и изучить макроморфологическую картину легких и других внутренних органов на судебно-медицинском примере.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 232-х случаев судебно-медицинских исследований трупов по журналу регистрации трупов танатологического отдела РЦСМЭ МЗ КР за 2020 год, статистическая обработка полученных данных, описание макроскопической

ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

картины органа-мишени-легких и других внутренних органов в случаях подтвержденного диагноза COVID-19. Проведение ПЦР анализа легких проводили в лаборатории санэпидстанции, а эксперты при постановке патологоанатомического (судебно-медицинского) диагноза учитывали результаты ПЦР исследования.

Результаты исследования

По журналу регистрации трупов танатологического отдела

Республиканского центра судебно-медицинских экспертиз МЗ КР за март-декабрь 2020 год исследован 1361 труп, из которых в 232 случаях обнаружены признаки SARS-CoV-2. В 89 случаях (38,4%) диагноз COVID-19(U07.1) подтвержден результатами полимеразно-цепной реакции, в 53 случаях (22,8%) результаты полимеразно-цепной реакции отрицательны (U07.2), а в 90 случаях (38,8%) установлена бронхопневмония неуточненной этиологии (j 18.0) (табл. 1).

Таблица 1- Результаты судебно-медицинской экспертизы

Всего смертельных случаев после заражения COVID-19	Подтвержденный COVID-19 (U07.1)	Неподтвержденный COVID-19 (U07.1)	Бронхопневмония неуточненная (j 18.0)
232 (100%)	89 (38,4%)	53 (22,8%)	90 (38,8%)

Первые случаи COVID-19 в КР зарегистрированы в марте месяце 2020 года [5]. Наибольшее количество смертельных случаев от COVID-19

зарегистрировано в июле месяце в количестве 149 случаев из 262 исследованных трупов за этот месяц (табл. 2).

Таблица 2 – Структура смертельных случаев от COVID-19 по месяцам

Месяцы	Количество умерших, поступивших в морг РЦСМЭ МЗ КР (100%)	Количество умерших от COVID-19 и неуточненной бронхопневмонии
Март	127	9 (7,08%)
Апрель	117	5 (4,27%)
Май	96	1 (1,04%)
Июнь	131	18 (13,74%)
Июль	262	149 (56,65%)
Август	115	11(9,56%)
Сентябрь	90	8 (8,88%)
Октябрь	130	10 (7,69%)
Ноябрь	153	10 (6,53%)
Декабрь	140	11 (7,85%)
Всего	1361	232 (100%)

Смертность от COVID-19 среди лиц мужского пола составила 65,1% (151случай), женского – 34,9% (81) в возрасте от 37 до 60 лет и выше. Эти данные совпадают с результатами аутопсийных исследований М.В. Самсоновой и др. [3].

Местами обнаружения трупов в 43,5% (101) случаев были дома, 9,9% (23) - улица, 1,7% (4) случая-временные приюты. Остальные случаи доставлены из различных временно созданных стационаров, медицинских центров, центров семейной медицины, Государственной службы исполнения наказаний (ГСИН), Республиканского патологоанатомического бюро МЗ КР и других (104 случая или 45%).

В данной статье мы оцениваем макроскопическую картину легких и других внутренних органов трупов лиц, умерших от подтвержденной ПЦР COVID-19, и не получавших лечение и прижизненно не установленного COVID-

19.

Заключение № от ...гр. доставлен в морг из дома по постановлению следователя. Обстоятельства смерти не известны, обнаружен дома родственниками. При судебно-медицинском исследовании трупа макроскопически обнаружены: макроскопически орган-мишень-легкие выглядели увеличенными в объеме, заполняли полость грудной клетки, висцеральная плевра утолщена, темно-синюшного цвета, на ощупь легкие местами плотные, местами-воздушны, весом около 1400,0, на разрезе ткань легких пропитана мелкоточечными, местами сливающимися темно-красного цвета кровоизлияниями с достаточно четкими границами, в просвете отдельных бронхиол-тромбики темно-красного цвета, бронхиолы утолщены, при сдавлении легочной ткани вытекает пенисто-геморрагическая жидкость (рис. 1-2).

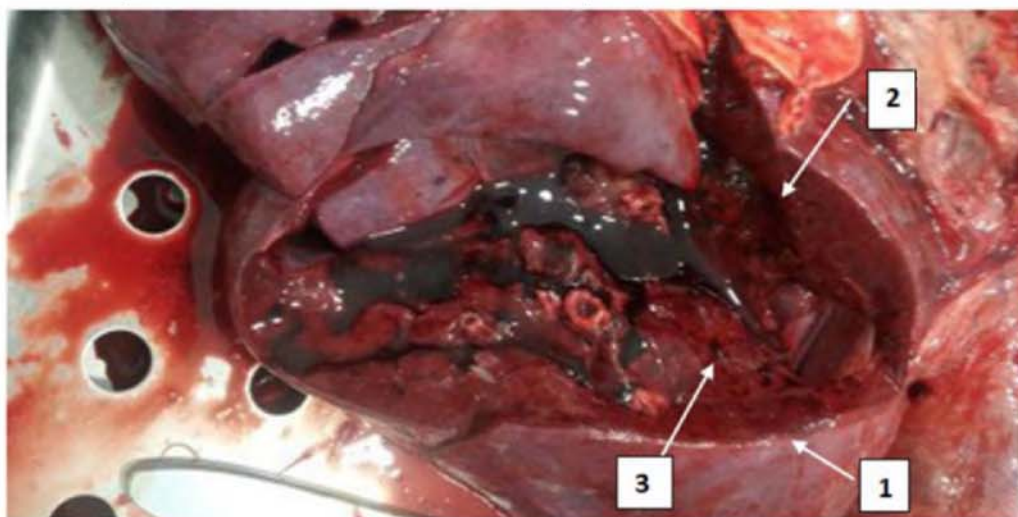


Рис. 1. Легкие на разрезе (фото).

Стрелками указаны:

- 1 - Утолщение висцеральной плевры
- 2 - Мелкоточечные округлых форм кровоизлияния в ткань легких
- 3 - Сливающиеся темно-красного цвета кровоизлияния в ткань легких

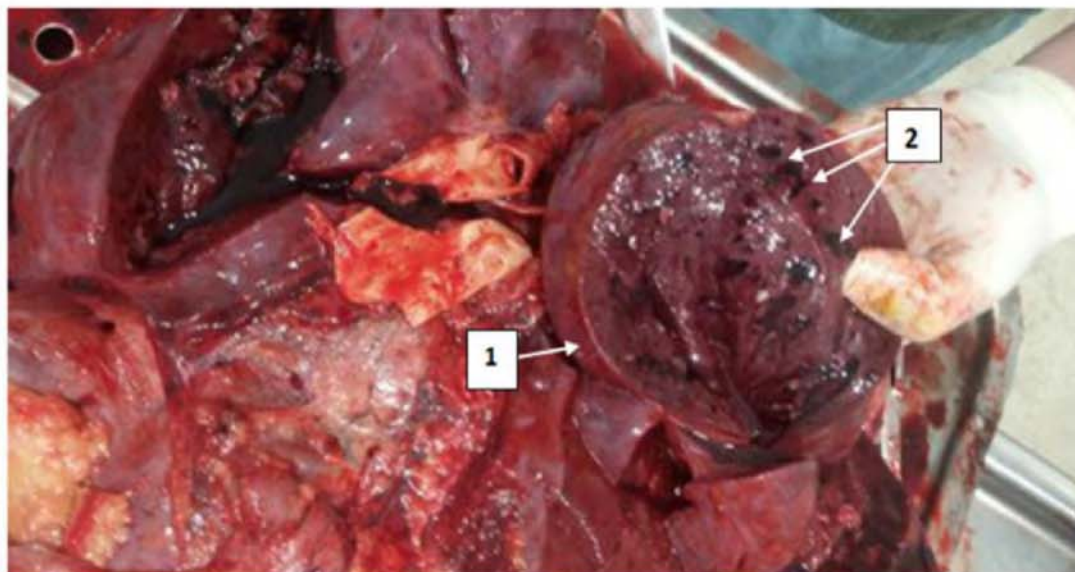


Рис. 2. Легкое на разрезе (фото).

Стрелками указаны:

1 – утолщение висцеральной плевры

2 – множественные мелкоточечные кровоизлияния темно-красного цвета

Миокард на разрезе, особенно левого отдела, в кровоизлияниях полосчатого, округлых форм темно-красного цвета на фоне белесовато-серых участков

миокарда. Местами кровоизлияния сливаются, образуя сплошное поле темно-красного цвета (рис. 3-4)

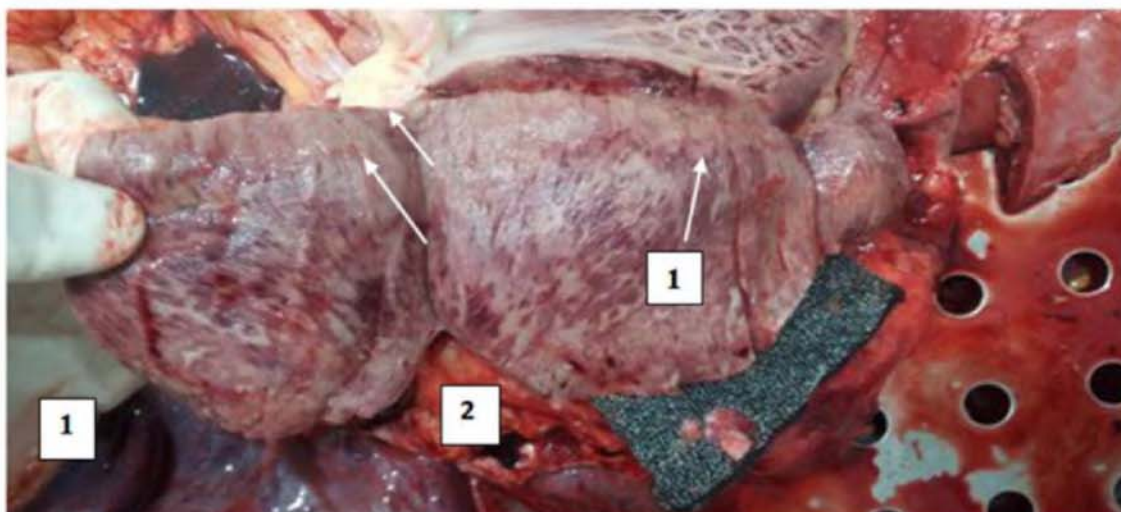


Рис. 3. Миокард на разрезе (фото).

1 - Полосчатые, округлые кровоизлияния

2 - Сливающиеся кровоизлияния

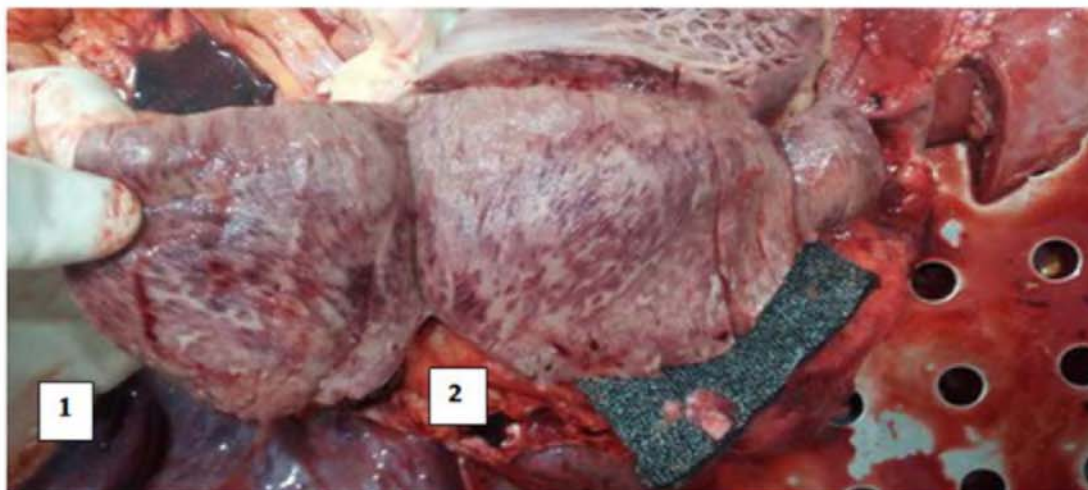


Рис. 4. Миокард на разрезе (фото).

- 1 - Множественные полосчатые, мелкоточечные кровоизлияния
2 - Сливающиеся темно-красного цвета кровоизлияния

Таким образом, макроскопическая картина органа-мишени-легких характеризуется кровоизлияниями в ткань легких, увеличением массы и объема легких, утолщением висцеральной плевры и стенок бронхиол, наличием тромбов темно-красного цвета в просвете бронхиол, отеком ткани легких. В миокарде также значительное, местами сплошное кровоизлияние в мышцы на фоне бледно-сероватых

участков. Эти данные совпадают с данными литературы.

Смертность среди лиц мужского пола встречается чаще, чем среди женщин, по возрасту наиболее уязвимым является 37 и выше лет.

ПЦР – подтвержденный случай составил 38,4% из всех исследованных трупов с диагнозом COVID-19 и неуточненной бронхопневмонии.

Литература

1. Lu R., Zhao X., Li J. et al. Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020; 395 (10224): 565-574. DOI: 10.1016/s0140-6736 (20)30251-8.
2. World Health Organization. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Available at: https://COVID19.who.int/?gclid=CjwKCAjw_j_b3BRAGEiwAemPNU7B2JwU49WIXL-2GzfGG0BPVQqtXIIwdpVJKQ90n84M2W_m2a4dDYRoCMMsQAvD_BwE [Accessed: July 2, 2020].
3. Самсонова М.В., Черняев А.Л., Омарова Ж.Р., Першина Е.А., Мишнев О.Д., Зайратьянц О.В., Михалева Л.М., Калинин Д.В., Варясин В.В., Тишкевич О.А., Виноградов С.А., Михайличенко К.Ю., Черняк А.В. Особенности патологической анатомии легких при COVID-19. *Пульмонология* 2020; 30(5):519-532. [Samsonova M.V., Chernyaev A.L., Omarova Zh.R., Pershina E.A., Mishnev O.D., Zayratyants O.V., Mikhaleva L.M., Kalinin D.V., Varyasin V.V., Tishkevich O.A., Vinogradov S.A., Mikhaylichenko K.Yu., Chernyak A.V.

- Features of pathological anatomy of lungs at COVID-19. PULMONOLOGIYA. 2020;30(5):519-532. (In Russ.)] DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-519-532*
4. Li H., Liu L., Zhang D. et al. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. *Lancet.* 2020; 395 (10235):1517-1520. DOI:10.1016/s0140-6736(20)30920-x.
5. В Кыргызстане зарегистрирован первый случай коронавируса.
<http://kabar.kg/news/v-kyrgyzstane-zaregistrirovan-pervye-3-sluchaia-koronavirusa/>