



КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА COVID-19 АССОЦИИРОВАННЫХ ПНЕВМОНИЙ.

А.В.Гончарова, Ш.Б.Жангелова, Эльхенди Тауфик, Д.А.Капсултанова

КГП на ПХВ "Городское патолого-анатомическое бюро" Управления Общественного Здоровья города Алматы, Казахский Национальный Медицинский Университет им.С.Д. Асфендиярова, КРМУ, Республика Казахстан

✓ Резюме

Цель и задачи исследования. Изучение и выявление клинических и морфологических особенностей летальных исходов пневмоний, вызванных SARS-CoV-2 в зависимости от результатов ПЦР исследования на основе данных патологоанатомического бюро города Алматы.

Методы исследования: Проведен анализ 65 летальных исходов от COVID-19 пневмоний: мужчин 63%, женщин 37%.

Результаты и выводы: Чаще отмечалась двухсторонняя полисегментарная пневмония. На вскрытии специфических макроскопических изменений не выявлено. Микроскопические изменения в легких у умерших с ПЦР положительным результатом и ПЦР отрицательным результатом характеризовались развитием респираторного дистресс-синдрома. Фиброз в паренхиме легкого был отмечен уже на ранних сроках, а на поздних сроках более выраженный с присоединением гнойного экссудата и грибкового поражения.

Ключевые слова: COVID-19, пневмония, патологическая анатомия.

COVID-19 BO'LGAN PNEVMONIYANI KLINIK VA MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

A.V.Goncharova, Sh.B.Jangelova, Elhendi Taufik, D.A.Kapsultanova

S.D. Asfandiyorov nomidagi Qozoq milliy tibbiyot universiteti, Olmaota shahar sog'liqni saqlash boshqarmasining "Shahar patologik-anatomik byurosi" REM bo'yicha XKM. Asfendiyarov, KRIU, Qozog'iston Respublikasi

✓ Rezyume

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Olmaota shahri patoanatomik byurosi ma'lumotlariga asoslangan PCR tadqiqoti natijalariga ko'ra, SARS-CoV-2 sabab bo'lgan pnevmoniyaning o'limga olib keladigan oqibatlarining klinik va morfologik xususiyatlarini o'rganish va aniqlash.

Tadqiqot usullari: COVID-19 pnevmoniyasidan 65 ta o'lim holati tahlili o'tkazildi: erkaklar 63%, ayollar 37%.

Natijalar va xulosalar: Ikki tomonlama polisegmental pnevmoniya ko'proq uchraydi. Otopsiyada maxsus makroskopik o'zgarishlar topilmadi. Ijobiy PCR natijasi va salbiy PCR natijasi bilan vafot etganlarda o'pkada mikroskopik o'zgarishlar nafas olish qiyinlashuvi sindromining rivojlanishi bilan tavsiflangan. O'pka parenximasida fibroz allaqachon dastlabki bosqichlarda qayd etilgan va keyingi bosqichlarda yiringli ekssudat va qo'ziqorin infeksiyasi qo'shilishi bilan yanada aniqroq bo'lgan.

Kalit so'zlar: COVID-19, pnevmoniya, patologik anatomiya.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COVID-19 ASSOCIATED PNEUMONIA DEPENDING ON THE RESULTS OF PCR STUDIES

A.V.Goncharova, Sh.B.Jangelova, Elhendi Taufik, D.A.Kapsultanova

City Pathology and Anatomical Bureau"of the Department of Public Health of the city of Almaty, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan

✓ Resume

Purpose and objectives of the study. Study and identification of clinical and morphological features of pneumonia fatalities caused by SARS-CoV-2 depending on the results of the PCR study based on the data of the pathological bureau of Almaty city.

Research methods: An analysis of 65 deaths from COVID-19 pneumonia was carried out: 63% for men, 37% for women.

Results and conclusions: Bilateral polysegmental pneumonia was more common. Autopsy revealed no specific macroscopic changes. Microscopic changes in the lungs of those who died with a positive PCR result and a negative PCR result were characterized by the development of respiratory distress syndrome. Fibrosis in the lung parenchyma was noted already in the early stages, and at later stages it was more pronounced with the addition of purulent exudate and fungal lesions.

Key words: COVID-19, pneumonia, pathological anatomy.

Актуальность

Проблема вне госпитальных пневмоний и количество летальных исходов от них осложнилось в настоящее время присоединением новой болезни, обозначенной как COVID-19, причиной возникновения которой является вирус из группы коронавирусов и обозначенный как SARS-CoV-2.

Коронавирусы - это большое семейство РНК содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. Новый коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству Coronaviridae, к линии BetaCoV B. Вирус отнесен ко II группе патогенности.

Современным методом для диагностики COVID-19 и дифференциальной диагностики с другими вирусными заболеваниями дыхательной системы является метод полимеразной цепной реакции, раннее рентгенологическое и КТ исследование легких. Морфологический метод посмертного изучения легочной паренхимы также является важным для уточнения клинического диагноза и, соответственно, эпидемиологического прогноза.

Исследования О.В.Зайратьянца и соавторов [1] выявили, что основные морфологические изменения у пациентов, умерших от тяжелой формы COVID 19, локализуются в системе органов дыхания, но вместе с тем нередки поражения других органов и систем. Несмотря на проведенные исследования, автор полагает, что вопросы патологической анатомии, патогенеза и морфогенеза при COVID 19 остаются еще недостаточно изученными для выработки эффективных лечебных и профилактических мер.

По данным Н.А. Белякова [2] летальные исходы от COVID-19 в Китае, в основном, отмечаются в группе пожилых лиц старше 60 лет и, как правило, на фоне сопутствующей патологии. Автор указывает, что смертность в США от коронавирусной болезни наиболее часто отмечена в возрастной группе старше 85 лет и достигает до 27%, в группе от 65 до 84 лет в интервале от 3% до 11%. В Италии и Российской Федерации высокая смертность также отмечается у лиц пожилого возраста.

Мужчины более подвержены инфицированию SARS – CoV-2 и умирают в 1,5 раз чаще, чем женщины [3,4].

Цель исследования. Изучение и выявление клинических и морфологических особенностей летальных исходов пневмоний, вызванных SARS-CoV-2 в зависимости от результатов ПЦР исследования на основе данных патологоанатомического бюро города Алматы.

Материал и методы

Для реализации поставленной цели и задач работы в ходе данного научного исследования был проведен анализ 65 летальных исходов от COVID-19 пневмоний пациентов, находившихся на лечении в инфекционных и провизорных стационарах города Алматы в период эпидемии COVID 19 с начала апреля до начала сентября 2020 года. Все пациенты находились на лечении с клиническим диагнозом тяжелой коронавирусной инфекции, осложненной пневмонией и, несмотря на проведенное лечение, наступил летальный исход. В исследуемую группу вошли случаи тяжелой COVID – 19 инфекции, в том числе подтвержденные полимеразной цепной реакцией и не подтвержденные.

Анализ включал изучение клинических данных и данных аутопсии с дальнейшим микроскопическим (гистологическим и гистохимическим исследованием) образцов органов и тканей. Особо тщательному анализу была подвергнута система органов дыхания.

Для изучения клинических данных проанализированы медицинские карты стационарного больного, а именно анамнез заболевания, количество дней от момента появления первых признаков до момента госпитализации и наступления летального исхода; количество проведенных койко-дней. Систематизированы жалобы и объективные данные. Во всех медицинских картах имелись и учитывались данные о рентгенологическом исследовании и указан процент поражения легочной ткани; изучались общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимические анализы, электрокардиограмма, проведенное лечение, время инициации и продолжительность ИВЛ. Анализировали возраст, пол, клиническую симптоматику, тяжесть при поступлении и тяжесть течения заболевания, преморбидный фон, проводимую терапию, основной механизм и причину смерти. Особое внимание уделялось сопутствующей патологии и возрасту пациентов.

Во время аутопсии изучены и оценены макроскопические изменения верхних и нижних дыхательных путей, легких и других органов. В каждом случае проводилось микроскопическое исследование не менее 10 образцов ткани легких, взятых из участков с различными макроскопическими изменениями.

Результат и обсуждение

По нашим данным в группе умерших от COVID-19 с ПЦР положительным и ПЦР отрицательным результатом исследования преобладали мужчины, по сравнению с женщинами в соотношении 63% и 37% [Рисунок 1].

Наибольшее количество смертей пациентов мужского пола отмечено в возрастной группе от 61 до 80 лет – 23 случая (56%) и в группе 81 год и старше – 10 наблюдений (24%). Среди женщин в возрастной группе 61-80 лет выявлено 11 случаев (45%) и в группе 81 год и старше также 11 случаев (45%) [Рисунок 2].

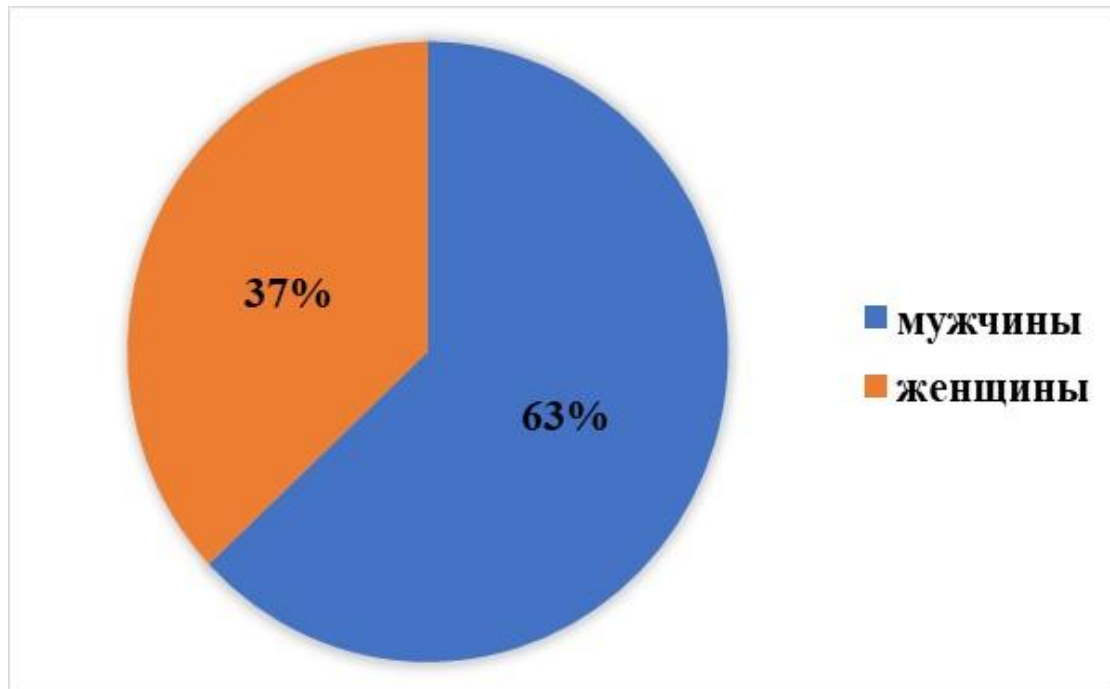


Рисунок 1. Распределение умерших пациентов по полу

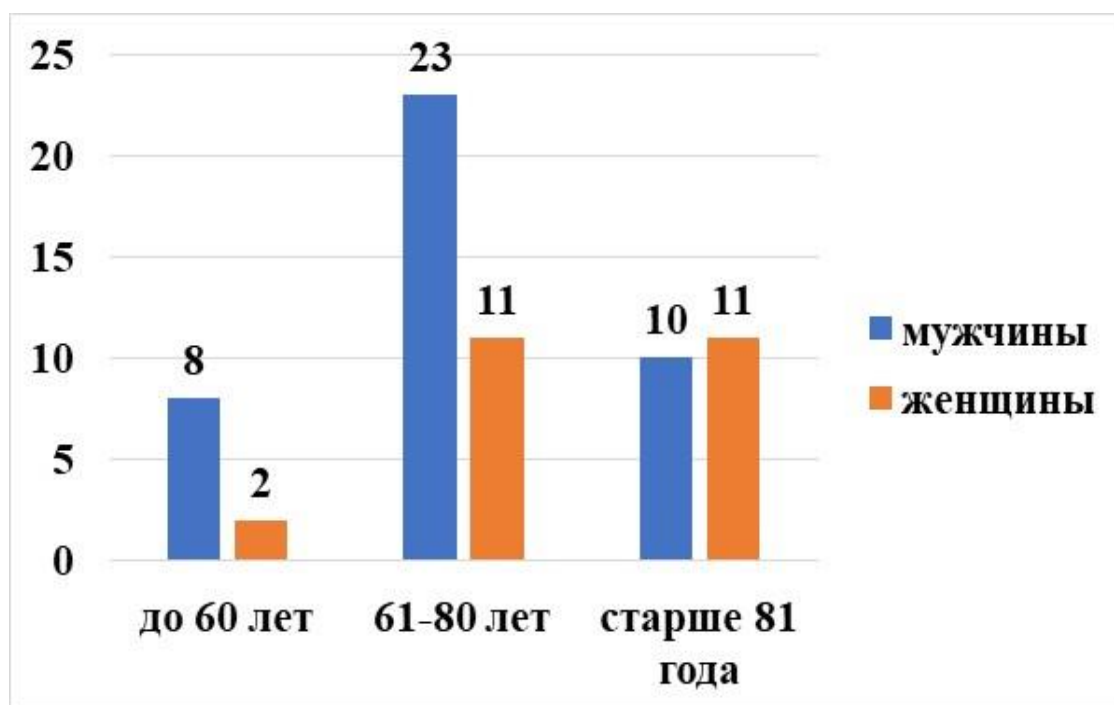


Рисунок 2. Относительное распределение умерших пациентов по возрасту

В рубрике сопутствующей патологии наиболее часто выявлялась артериальная гипертензия, отмеченная в 43 наблюдениях (66,1%), вторым по частоте встречаемости выявлен сахарный диабет в 19 случаях (29,2%). Явления атеросклероза отмечены у 19 умерших, что составило также 29,2%, хроническая ишемическая болезнь сердца - у 17 умерших пациентов (26,1%), хроническая болезнь почек в 7 случаях (10,7%), онкологические заболевания в пяти наблюдениях (7,69%), первичный инфекционный эндокардит – в четырех случаях (6,1%), острое нарушение мозгового кровообращения – в четырех случаях (6,1%), аутоиммунные заболевания - в двух наблюдениях (3,07%), хронические заболевания печени в двух случаях (3,07%)[Рисунок 3].

Также отмечалось наличие сочетания сопутствующих заболеваний, в частности пять сопутствующих патологических процессов, выявленных при аутопсии отмечены у двух умерших и составили 3,07%, четыре заболевания – у шести (9,2%), три заболевания- у 16 (24,6%), два сопутствующих заболевания – у 17 (26,1%), одна сопутствующая патология- у 21 (32,3%). У четырех (6,1%) умерших при вскрытии не выявлено сопутствующей патологии.

При изучении медицинских карт в первую очередь было обращено внимание на жалобы больных при поступлении. Основными в медицинских картах умерших больных с диагнозом COVID 19 были жалобы на слабость, выявленную в 80% случаев и одышку в покое, отмеченную в 60% наблюдений. Следующей по частоте встречаемости отмечена жалоба на повышение температуры, в группе COVID-19, данный признак выявлялся в 55,3% наблюдений. В обеих группах (ПЦР+ и ПЦР-) отмечен кашель с трудноотделяемой мокротой, причем в первой группе он встречался чаще и составил 49,2% и 40,6% во второй. На боль в грудной клетке чаще жаловались больные с ПЦР+ результатом по сравнению с больными с ПЦР- результатом и отмечены в 27,6% и 15,6% случаев соответственно.

Чувство першения в горле выявлялось с одинаковой частотой в обеих группах.

Боль в грудной клетке выявлялась чаще у больных с ПЦР+ результатом по сравнению с больными с ПЦР- (27,6% и 15,6%). Чувство боли во всем теле отмечена в группе ПЦР положительных пациентов в количестве 3% и не выявлена в группе ПЦР отрицательных. Головная боль чаще выявлялась в группе с ПЦР отрицательным результатом и составила в наших исследованиях 15,6% наблюдений, тогда как в группе ПЦР положительных данный признак выявлен в 12,3% случаев.

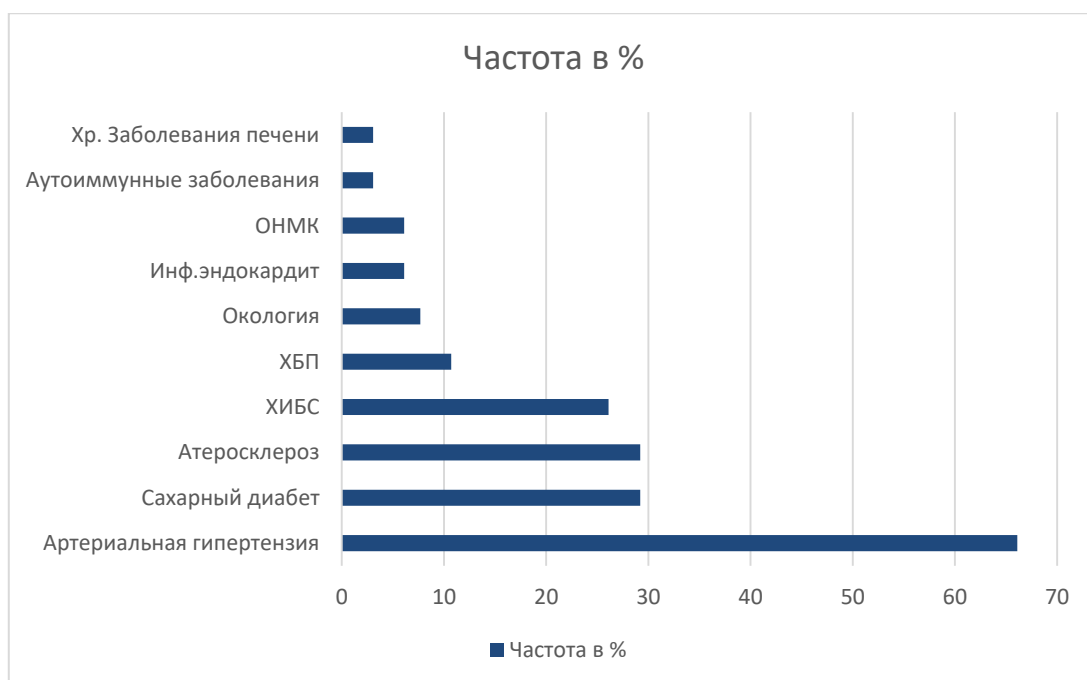


Рисунок 3. Сопутствующая патология у умерших пациентов от КВИ –ассоциированной пневмонии



Рисунок 4. Объем поражения легочной ткани в группе с ПЦР-положительным результатом в процентах



Рисунок 5. Объем поражения легочной ткани в группе с ПЦР-отрицательным результатом в процентах

При рентгенологическом исследовании наиболее часто в группе умерших с положительным результатом ПЦР и отрицательным результатом ПЦР отмечалась двухсторонняя полисегментарная пневмония, составившая в группе с положительным ПЦР 41.6%, в группе с отрицательным ПЦР 58.6%. В случаях проведения пациентам компьютерной томографии были выявлены поражения легочной паренхимы от 34% до 84% в группе с ПЦР положительным результатом. В Группе с ПЦР отрицательным результатом отмечалось поражение от 25% до 95% легочной ткани [Рисунок 4 и 5].

В общем анализе крови в группе с ПЦР положительным результатом количество лейкоцитов варьировало от цифр нижней границы нормы до высокого лейкоцитоза, количество эритроцитов снижалось, количество тромбоцитов также снижалось. В группе с ПЦР отрицательным результатом отмечалась как лейкопения, так и лейкоцитоз, эритроциты в подавляющем большинстве случаев оставались в пределах нормы, за исключением двух случаев снижения, тромбоциты не увеличивались количественно, но в 19% случаев наблюдалась тромбоцитопения.

На вскрытии специфических макроскопических изменений не было выявлено. Не были выявлены отличия макроскопической картины в случаях с ПЦР положительным и ПЦР отрицательным результатом исследования. Определенные макроскопические особенности выявлены в зависимости от стадии острого респираторного дистресс-синдрома. В случаях летального исхода в первой стадии в обеих группах выявлялось полнокровие и отечность легочной паренхимы, отсутствие блеска плевры, полнокровие трахеи и крупных бронхов. Инфаркты отсутствовали. Поверхность разреза имела ярко-красный или красно-вишневый цвет.

В случаях летального исхода во второй стадии легочная ткань оставалась уплотненной, безвоздушной, темно-красного цвета с поверхности и на разрезе, инфаркты также не были выявлены. В тех случаях, когда длительность заболевания была от 10 суток и больше на вскрытии отмечалась «мраморность» структуры легочной паренхимы как с поверхности, так и на разрезе.

При микроскопическом исследовании в первой стадии респираторного дистресс-синдрома при COVID-19 изменения в легочной ткани характеризовались отеком и кровоизлияниями, как в группе ПЦР положительных случаев, так и в группе ПЦР отрицательных наблюдений.

Во второй стадии в обеих группах обращало на себя внимание десквамация альвеолоцитов первого и второго порядка, которые находились в просвете альвеол и формировали симпласты. В альвеолоцитах обнаруживались базофильные включения, возможно частицы вируса, что требует дальнейшего исследования. Гиалиновые мембраны и фокусы плоскоклеточной метаплазии альвеолярного эпителия выявлялись во всех летальных случаях COVID-19 и носили выраженный характер. Признак характерен для второй пролиферативной стадии заболевания.

В третьей стадии COVID-19 характерным морфологическим признаком служит выраженный фиброз, который начинает формироваться уже в первые сутки заболевания, т.е. в экссудативную фазу острого респираторного дистресс-синдрома. Фиброз носил распространенный характер. Соединительная ткань располагалась вокруг сосудов, вокруг бронхов, по межалвеолярным перегородкам, значительно утолщая последние, а также в просвете альвеол, формируя крупные поля.

Также характерным является присоединение гнойного экссудата и наличие колоний грибов.

Выводы

1. Летальные исходы от COVID – 19 с ПЦР положительным и ПЦР отрицательным результатом исследования чаще отмечаются у мужчин по сравнению с женщинами в соотношении 63% и 37%. Наибольшее количество смертей пациентов мужского пола отмечено в возрастной группе от 61 до 80 лет.

2. У умерших с COVID-19 при положительном и отрицательном результате ПЦР наиболее часто выявлены артериальная гипертензия и сахарный диабет в качестве сопутствующей патологии. Также отмечалось наличие сочетания сопутствующих заболеваний.

3. Основными жалобами у умерших больных с диагнозом COVID-19 ПЦР положительный случаи и ПЦР отрицательные случаи были жалобы на слабость, выявленную в 80% случаев и одышку в покое отмеченную в 60% наблюдений.

4. При рентгенологическом исследовании наиболее часто в группе умерших с положительным результатом ПЦР и отрицательным результатом ПЦР отмечалась двухсторонняя полисегментарная пневмония.

5. На вскрытии специфических макроскопических изменений, характерных только для COVID-19 не было выявлено. Не были выявлены отличия макроскопической картины в случаях с ПЦР положительным и ПЦР отрицательным результатом исследования.

6. Микроскопические изменения в легких у умерших с ПЦР положительным результатом и ПЦР отрицательным результатом характеризовались развитием респираторного дистресс-синдрома и зависят от сроков и соответственно от стадии синдрома.

7. Фибротические изменения в паренхиме легкого отмечены на ранних сроках возникновения пневмонии.

8. На поздних сроках течения патологического процесса отмечается выраженный фиброз, присоединение гнойного экссудата и грибкового поражения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Патологическая анатомия при COVID-19. Атлас. Под редакцией О.В.Зайратьянца, Москва, 2020, 116 с.
2. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Ястребова Е.Б. КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19. ПРИРОДА ВИРУСА, ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ. СООБЩЕНИЕ 1. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020;12(1):7-21. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-1-7-21>
3. Conti P., Younes A. Coronavirus COV-19/SARS-CoV-2 affects women less than men: clinical response to viral infection // J. Biol. Regul. 2020. Vol. 34, N 2. DOI: 10.23812 / Editorial-Conti-3.
4. Saghazadeh A., Rezaei N. Immune-epidemiological parameters of the novel coronavirus – a perspective // Expert Rev. Clin. Immunol. 2020 Apr 6. P. 1–6.

Поступила 09.02.2022