

УДК 616-091+371.64/.69

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ
В КРОВЕНОСНЫХ СОСУДАХ ПОЧЕЧНОГО
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ
ВИРУСА SARS-COV-2**

Исраилов Р.И., Шакиров С.А., Курбанов А.К., Маматалиев А.Р.

Центр патологической анатомии Республики Узбекистан.

Андижанский государственный медицинский институт.

Резюме. В этом исследовании были проанализированы патоморфологические изменения, происходящие в кровеносных сосудах микроциркуляторного узла почек, у 86 пациентов, умерших от covid-19 в 2021 году. При этом отмечалась полнота сосудов микроциркуляторного русла почек больных, пораженных вирусом SARS-CoV-2, фибриноидное уплотнение и некроз, массивное кровоизлияние в окружающую среду, ее дезорганизация, пигментация, сильное развитие лимфоидной инфильтрации вокруг сосудов, а в дальнейшем эти изменения заканчиваются склеротическими изменениями в фазе пролиферации.

Ключевые слова: Covid-19, вирус SARS-CoV-2, почки, сосуды микроциркуляторного русла, тромбы, склеротические изменения.

UDC 616-091+371.64/.69

**PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES DEVELOPING IN THE
BLOOD VESSELS OF THE RENAL MICROCIRCULATORY BED
UNDER THE INFLUENCE OF THE SARS-COV-2 VIRUS**

Israilov R.I., Shakirov S.A., Kurbanov A.K., Mamataliev A.R.

Center of Pathological Anatomy of the Republic of Uzbekistan.

Andijan State Medical Institute.

Resume. In this study, pathomorphological changes occurring in the blood vessels of the microcirculatory node of the kidneys were analyzed in 86 patients who died from covid-19 in 2021. At the same time, there was a fullness of the vessels of the

microcirculatory bed of the kidneys of patients affected by the SARS-CoV-2 virus, fibrinoid compaction and necrosis, massive hemorrhage into the environment, its disorganization, pigmentation, strong development of lymphoid infiltration around the vessels, and in the future these changes end with sclerotic changes in the proliferation phase.

Keywords: Covid-19, SARS-CoV-2 virus, kidneys, microcirculatory vessels, blood clots, sclerotic changes.

Актуальность: Поражение эндотелия сосудов вирусом провоцирует их воспаление, усиливает диссоциативные процессы, развивается тромбоз, вызывающий ишемию и инфаркт тканей и органов. Вместе с тем коронавирусы вызывают застой в кровеносных сосудах микроциркуляторного русла, синдром слэджа, денатурацию белков плазмы в их полости, закупорку, диапедезные кровоизлияния в окружающие ткани. Если у больных на фоне имеются сердечно-сосудистые, хронические заболевания почек, то под воздействием коронавируса патоморфологические изменения сосудов, характерные для этих заболеваний, обостряются, осложняются более быстро [1,2,3,4].

Цели и задачи работы: изучение патоморфологических изменений, происходящих в кровеносных сосудах микроциркуляторного русла ткани почек больных, умерших от COVID-19.

Материал и стили: при вскрытии 86 пациентов, умерших от COVID-19 весной и летом 2021 года и обследованных на грат, фрагменты разрезов, взятые из почек, были закалены в течение 72 часов в 10% растворе формалина, приготовленном в фосфатном буфере, окрашенном гематоксилин-эозиновым методом.

Результат: Следующие данные были получены при микроскопическом исследовании почек пациентов, умерших от заражения вирусом SARS-CoV-2. Все кровеносные сосуды почечной ткани резко расширены и сильно переполнены, сильные гемодинамические изменения проявились массивным кровоизлиянием в промежуточную ткань, канальцевую полость, сосуды

микроциркуляторного русла, вокруг венозных сосудов. В то время как кровь, перекачиваемая в промежуточную ткань, диффузно оседает, было замечено, что кровь в полости канальца организована, пигментирована и изолирована от стенки канальца. При микроскопическом исследовании слоя коры почек было установлено, что сеть капилляров находится в плотном состоянии, капилляры-в состоянии спазма, все клеточные структуры, включая клетки подоцитов и мезангия, находятся на уровне пролиферативной активности. Наблюдалось относительно темное окрашивание изогнутых канальцев, нечеткость границ эпителиальных клеток. Во время пролиферативного периода заболевания COVID-19 кровеносные сосуды в промежуточной ткани почек также были резко расширены, что привело к полноте. При микроскопическом исследовании слоя коры почек было установлено, что сеть капилляров находится в плотном состоянии, капилляры-в состоянии спазма, все клеточные структуры, включая клетки подоцитов и мезангия, находятся на уровне пролиферативной активности. Наблюдалось относительно темное окрашивание изогнутых канальцев, нечеткость границ эпителиальных клеток. Во время пролиферативного периода заболевания COVID-19 наблюдалось сильное развитие лимфоидной инфильтрации вокруг капилляров и кровеносных сосудов, поврежденных вирусом. Фиброзные структуры стенки кровеносных сосудов и промежуточной соединительной ткани, содержащиеся как в сети капилляров, так и во внешней оболочке поврежденных капилляров, вызывали фибриноидное выпячивание и фибриноидный некроз, вместо которых разрослась соединительная ткань. Было обнаружено, что в стенке артерий, поврежденных вирусом, развивается фибриноидная сыпь и фибриноидный некроз. При исследовании через большую линзу микроскопа было замечено, что некоторые почечные капилляры полностью атрофируются, склерозируются и переходят в состояние гломерулосклероза. Было отмечено, что в капиллярах почек мезангиальные клетки пролиферируют, размножаются и плотным образом заполняют сеть капилляров. Было выяснено, что пролиферация

мезангиальных клеток приводит к пролиферации фиброзных структур внутри капиллярной сети, что в конечном итоге приводит к тому, что капиллярная сеть превращается в цельный склерозированный капилляр.

Вывод. Отмечено, что сосуды микроциркуляторного русла почек, пораженные вирусом SARS-CoV-2, приобретают полноту, фибриноидное уплотнение и некроз, массивное кровоизлияние в окружающую среду, ее дезорганизацию, пигментацию, сильное развитие лимфоидной инфильтрации вокруг сосудов, а в дальнейшем эти изменения заканчиваются склеротическими изменениями в фазе пролиферации.

Литературы.

1. Cheng Y., Luo R., Wang K., Zhang M., Wang Z., Dong L., et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int.* 2020;97:829–838.

2 Dalan R. Bornstein S.R., Ali El-Armouche et al. The ACE-2 in COVID-19: Foe or friend. // *Norm. Metab. Res.* – 2020; 52:257-263

3. Шакиров Сардор Абдусаминович, Исраилов Ражаббой Исроилович, Маматалиев Авазбек Рузиваевич ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 (обзор литературы) // *Re-healthjournal.* 2022. №3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/patomorfologicheskie-izmeneniya-pochek-u-patsientov-s-covid-19-obzor-literatury>

4. Шакиров Сардор Абдусаминович. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕК ПРИ COVID-19 [Электронный ресурс] // *Экономика и социум.* -2022.- №11(102).