

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ламанова Алексея Николаевича «Морфологические изменения эндотелия кровеносных капилляров миокарда при COVID-19», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.3.2. патологическая анатомия, 1.5.22. клеточная биология

Всемирная пандемией вызванная новой коронавирусной инфекцией стала причиной гибели 7 миллионов (6 937 349) людей, при этом, оценка ВОЗ общего количества смертельных случаев прямо или косвенно связанных с пандемией COVID-19 позволила определить показатель летальности, который составил около 15 миллионов человек. Это дало возможность ВОЗ обозначить инфекционное заболевание, вызванное вирусом SARS-CoV-2, как пандемия века.

Для понимания патогенеза и особенностей развития различных осложнений при COVID-19 имеет важное значение исследование клеточной локализации SARS-CoV-2 в клетках органов и тканей пациентов, умерших от этой инфекционной патологии (Bullock H. A. et al., 2021). При этом информативным методом исследования может стать электронная микроскопия при условии соблюдения критериев морфогенеза вируса для корректной интерпретации цитоплазматических структур и вирусных частиц (Goldsmith C. S. et al., 2020; Miller S. E. et al., 2020; Dittmayer C. et al., 2020; Bullock H. A. et al., 2021; Krasemann S. et al., 2022). Проведение комплексного морфологического исследования с изучением гистологических, ультраструктурных и молекулярно-биологических изменений эндотелиальных клеток кровеносных капилляров миокарда при тяжелых формах COVID-19 может позволить выявить новые механизмы поражения сердца, а также даст возможность разработать пути своевременной профилактики и эффективного лечения тяжелых форм COVID-19 (Бгатова Н. П. и др., 2023).

Согласно данным многочисленных исследований было установлено, что

развивающаяся патология не ограничивается поражением органов дыхания, появление выраженных микроциркуляторных расстройств, метаболическая интоксикация и гипоксия приводят к развитию недостаточности различных органов и систем с развитием смертельного исхода. Одним из часто поражаемых органов при новой коронавирусной инфекции, наряду с органами дыхания, является сердце. Клиницистами при COVID-19 описана симптоматика, ассоциированная с острым повреждением сердца представленная самыми разнообразными изменениями от аритмогенных расстройств и острого коронарного синдрома до наступления внезапной сердечной смерти. Причиной острого повреждения сердца при COVID-19, по мнению многих авторов, могут явиться прогрессирующие расстройства микроциркуляции и эндотелиальная недостаточность.

Актуальность рассматриваемой темы определила цель выполненного А.Н. Ламановым исследования: изучить патоморфологические изменения и молекулярные биомаркеры эндотелия кровеносных сосудов миокарда, а также ультраструктурную перестройку эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при тяжелых формах COVID-19.

Работа основана на комплексном клинико-морфологическом анализе 73 случаев аутопсий пациентов, умерших от двусторонней вирусной полисегментарной пневмонии, вызванной вирусом SARS-CoV-2, находившихся на лечении в ЛПУ. Полученные А.Н. Ламановым новые результаты при выполнении диссертационного исследования в значительной степени расширяют существующее представление о морфофункциональных особенностях эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при COVID-19 и их возможной роли в развитии сердечной недостаточности. Кроме того, установленные особенности экспрессии молекулярных маркеров CD31 и CD34 эндотелиоцитами дополняют данные о механизмах развития микроциркуляторных расстройств и эндотелиальной дисфункции при данной патологии. Новыми данными полученными в процессе выполнения диссертационного исследования следует считать выявленные соискателем

особенности ультраструктурных изменений эндотелиоцитов, а также признаки инфицирование вирусом эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при тяжелых формах COVID-19. Выводы соответствуют поставленной цели и задачам и в полной мере отражают содержание работы.

Результаты микроскопического и иммуногистохимического исследования, полученные автором, могут быть использованы в практической работе в патологоанатомических отделениях лечебно-профилактических учреждений и судебно-гистологических лабораториях бюро судебно-медицинской экспертизы для выявления патоморфологических изменений миокарда и повреждений эндотелия кровеносных капилляров мышцы сердца в случаях COVID-19.

Результаты выполненного исследования в полном объеме представлены в 12 публикациях, в том числе в профильных журналах, а также в 5 изданиях, рекомендованных ВАК для опубликования результатов диссертаций на соискание учёных степеней, из которых 3 статьи в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систем цитирования CA(pt), Scopus, Web of Science, PubMed и Springe.

Материалы, представленные в автореферате, дают основание заключить, что по своей актуальности, объему выполненных исследований, научной и практической значимости полученных данных диссертация А.Н. Ламанова является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение в области патологической анатомии и клеточной биологии - изучение ультраструктурных и молекулярных основ формирования микроциркуляторной недостаточности и миокардиальной дисфункции при COVID-19 и полностью соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями и дополнениями от 25.01.2024 г.), предъявляемым к

диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.3.2 Патологическая анатомия и 1.5.22 Клеточная биология.

Заведующий кафедрой судебной  
медицины имени П.А.Минакова ИБПЧ  
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
Минздрава России (Пироговский  
университет)  
ул.Островитянова. д.1, стр.6, г.Москва,  
117513  
Тел. +7(495)434-14-22  
e-mail: [rsmu@rsmu.ru](mailto:rsmu@rsmu.ru)

доктор медицинских наук,  
профессор



Кильдюшов Евгений Михайлович

Подпись д-ра мед. наук, профессора Кильдюшова Е.М. заверяю

