ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, доцента Солодова Александра Анатольевича на диссертацию Абучиной Веры Михайловны «Комплексная ультразвуковая диагностика у пациентов с новой коронавирусной инфекцией», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.25 – Лучевая диагностика (медицинские науки), 3.1.12 – Анестезиология и реаниматология (медицинские науки)

Актуальность темы исследования

Отличительной особенностью современной медицины является акцент на раннее выявление предвестников заболевания, для своевременной диагностики и лечения болезни. Понятие «предвестники» вышло на совершенно новый уровень. К примеру, ранее специалисты обсуждали первые симптомы, такие как кашель, нарушение функции органов, появление боли, то теперь в клинической практике широко используют «предиктивные маркеры» (биомаркеры, генетические комбинации, многофакторные цифровые сигналы по результатам инструментального обследования), на основании которых можно обнаружить или заподозрить заболевание задолго до первых клинических проявлений. В анестезиологии и реаниматологии выявление ранних признаков возможного ухудшения состояния всегда занимало особое место в лечении пациентов, находящихся в критическом состоянии. Быстрое и обоснованное начало интенсивной терапии зачастую позволяет стабилизировать состояние пациента до наступления трудно обратимых процессов, спасти многие жизни. Одним из важных инструментов в структуре лечения неотложный состояний является лучевая диагностика. В отделениях анестезиологии и интенсивной терапии ультразвуковые методы рутинно применяют не только при оценке состояния органов и систем, а также при постановке центральных венозных катетеров, выполнении регионарной анестезии, пункции плевральных полостей. Во время пандемии новой коронавирусной инфекции ультразвуковые методы диагностики заняли важнейшее

место в клинической практике благодаря своей доступности, безопасности и возможности проведения у постели больного. Результаты УЗИ респираторной системы были включены в алгоритмы принятия решения о маршрутизации пациента и выборе тактики лечения. Тяжелое течение коронавирусной инфекции было связано не только с поражением легких, но и с вовлечением в патологический процесс других органов, сопровождающихся развитием синдрома полиорганной недостаточности. Несмотря на широкое применение, в настоящее время до конца не определена степень участия и влияние УЗИ в структуре интенсивной терапии критических пациентов с тяжелым респираторным поражением. Диссертационная работа Абучиной В.М. посвящена актуальной проблеме в области реаниматологии и интенсивной терапии – оценке диагностической роли УЗ методов исследования у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, находящихся на лечении в отделении реанимации (ОРИТ), а также определению алгоритма УЗ мониторинга при проведении ЭКМО. На сегодняшний день сохраняется тенденция к росту процедур ЭКМО и числа центров их выполняющих. Ключевой причиной такой тенденции считаю расширение спектра клинических показаний к ЭКМО: это дыхательная недостаточность при трансплантации легких, при лечении пациентов с ингаляционной травмой и пациентов в ОРИТ с поражениями легких другого генеза; это циркуляторная недостаточность у пациентов с острой коронарной патологией и у пациентов при выполнении кардиохирургических вмешательств.

Таким образом, работа В.М. Абучиной представляет научно-практический интерес, поскольку на сегодняшний день несмотря на наличие достаточно большого числа исследований, приуроченных к диагностике и мониторингу новой коронавирусной инфекции COVID-19 и связанных с ней осложнений, вирусная пневмония остается одной из значимых проблем в реаниматологии. В настоящее время также нет научных трудов, в которых представлен алгоритм УЗ сопровождения пациентов с тяжелым течением заболевания, которым требуется поддержка с применением метода ЭКМО.

Личный вклад автора

Автором проведена работа по набору, статистической обработке клинического материала. Все ультразвуковые исследования у пациентов с коронавирусной инфекцией выполнены автором самостоятельно.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Цель и задачи диссертационной работы сформулированы четко, обоснованы теоретически и соответствуют теме исследования. Клинический материал состоит из результатов диагностики и лечения 105 пациентов с новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2), находившихся в стационаре в период с 2020 по 2022 гг. Диссертационная работа выполнена на основании применения высокотехнологичных клинических, лабораторных и инструментальных (КТ, УЗИ, прикроватный мониторинг витальных функций) методов диагностики. Исследование имеет логичный и репрезентативный дизайн. В работе представлены литературные данные по изучаемой проблеме, которые сопоставлены с результатами собственных наблюдений, описана методики ультразвукового исследования с учётом вынужденного положения пациента при тяжелом течении коронавирусной инфекции (прон-позиция - лежа на спине). Статистическая обработка материала проведена с помощью современных критериев.

Выводы диссертации отражают содержание работы, адекватно обоснованы, хорошо аргументированы и полностью соответствуют поставленным задачам, которые, в свою очередь четко сформулированы в строгом соответствии с целью исследования. Результаты диссертационной работы Абучиной В.М. внедрены в работу отделений ультразвуковой диагностики, экстренной и общей реанимации, регионарного сосудистого центра, кардиохирургической реанимации научно-исследовательского института скорой помощи им. Н. В. Склифосовского.

Основные положения и результаты исследования были обсуждены на научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 16 печатных работ, из которых 3 статьи в научных рецензируемых изданиях, соответствующих критериям и перечню рецензируемых научных изданий,

рекомендованных ВАК РФ, 7 глав в монографиях, 2 патента на изобретения, что дает основание считать представленные автором результаты достоверными.

Научная новизна исследования и полученных результатов

Автором диссертационного исследования впервые обоснован и детализирован алгоритм ультразвукового мониторинга на каждом из этапов проведения ЭКМО у пациентов с вирусной пневмонией COVID-19, вызванной новой коронавирусной инфекцией.

Впервые создана и изучена прогностическая модель, разработанная на основе комбинации клинически-диагностических данных у пациентов с пневмонией, ассоциированной с COVID-19 (чувствительность модели составила 88,6 %).

Автором впервые симптом «матовое стекло» был разделен на два типа на основании денситометрических характеристик, что повысило корреляцию между данными УЗИ и КТ в выявлении структурных изменений легких.

Впервые были описаны допплерографические параметры при УЗИ внутренних органов у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, что являлось маркером развития полиорганной дисфункции.

Научно-практическая значимость полученных результатов и выводов

В представленной диссертационной работе продемонстрирована высокая информативность прикроватного метода ультразвукового исследования для оценки состояния дыхательной системы пациента, что позволяет предположить прогноз течения заболевания, а также помогает в выборе тактики лечения. Сопоставление данных УЗИ и КТ легких позволило рассматривать метод ультразвуковой диагностики, как скрининговый, перед направлением пациентов на КТ в условиях массового поступления в стационар. Разработанный алгоритм применения ультразвуковой диагностики на каждом этапе ЭКМО при тяжелом течении пневмонии, ассоциированной с COVID- 19 позволяет своевременно предоставить информацию о состоянии пациента реаниматологам и избежать осложнений, связанных с подключением пациента к контуру ЭКМО. Достоверно установлена значимость применения УЗИ легких у пациентов с вирусной пневмонией COVID-19

для выявления структурных изменений легких как на момент поступления в стационар, так и для проведения динамического контроля, что позволяет рассматривать УЗИ в качестве альтернативного метода диагностики при невозможности выполнить КТ у беременных, пациентов с морбидным ожирением и нетранспортабельных больных. Комплексная оценка клинико-диагностических данных позволила более точно оценивать состояние больного и прогнозировать развитие неблагоприятного исхода течения заболевания.

Общая характеристика работы и оценка её содержания

Диссертационная работа Абучиной В.М. изложена на 184 страницах машинописного текста и включает в себя введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты собственных исследований, обсуждение, заключение, выводы и практические рекомендации, список используемых сокращений и список литературы, в котором представлено 26 отечественных и 129 иностранных источников. Диссертация содержит 21 таблицу и 56 рисунков. Работа сконструирована в классическом стиле, оформление соответствует требованиям ВАК.

Во введении автором аргументирована актуальность проблемы, определены цель и задачи исследования. В традиционном формате представлены научная новизна, практическая и теоретическая значимость диссертационной работы, реализация полученных результатов. Положения, выносимые на защиту, четко сформулированы.

Первая глава представляет собой обзор литературы, в котором автор представил информацию об эпидемиологии, патогенезе и патоморфологии новой коронавирусной инфекции. На основании описания клинических проявлений автор подводит читателя к мысли о необходимости своевременной и точной диагностики заболевания и определения тяжести состояния пациента. В главе подробно описаны ультразвуковые методы диагностики, используемые при лечении больных с новой коронавирусной инфекцией. Раздел может быть интересен и полезен клиницистам, не осуществляющим УЗ-диагностику рутинно. Текстовый материал украшен таблицами и иллюстрациями, видимо, помогающими полноценно раскрыть

представленную информацию. Отдельная часть материала посвящена ультразвуковому сопровождению методов экстракорпоральной мембранной оксигенации при COVID-19. В заключении автор обосновывает высокую актуальность исследований, посвященных применению УЗИ в комплексе диагностических мероприятий при новой коронавирусной инфекции.

Во второй главе представлены материалы и методы, использованные при проведении исследования. Работа выполнена в дизайне одноцентового проспектового исследования. Всего было обследовано 105 пациентов, находившихся на лечении в инфекционном корпусе ГБУЗ «НИИ СП им. Н. В. Склифосовского» ДЗМ в период с 2020 г. по 2022 г. Характеристика обследованных пациентов отражает срез такой категории больных, соответствующей пиковым значениям пандемии новой коронавирусной инфекции в нашей стране. В главе представлен алгоритм, техника и сроки выполнения обследования, начиная с 1-х сток от поступления пациента в стационар. Раздел оснащен большим количеством информативных иллюстраций о методике проведения УЗИ органов и систем больных. Завершает главу описание использованных методов статистической обработки данных.

Третья глава посвящена наиболее характерным ультразвуковым признакам поражения легочной ткани при вирусной пневмонии. Кроме стандартных подходов к диагностике, автором отмечена важная диагностическая ценность появления В-линий для УЗ-оценки выраженности интерстициального синдрома (поражения легочной ткани). Проведенный анализ структуры легочной ткани у пациентов с пневмонией COVID-19 позволил определить наиболее характерные УЗ признаки с учетом характера этих изменений и вовлеченности в процесс легких. Глава оснащена большим количество УЗ-сканов, отражающих методы оценки и полученные результаты обследования пациентов. Автором представлен анализ наиболее характерных изменений легочной ткани по данным УЗИ легких у пациентов с COVID-19, предложен алгоритм УЗ-градации изменения легочной ткани. Применение предложенных УЗ градаций использовали как диагностический инструмент для динамической оценки структурных изменений легочной ткани у пациентов. Глава украшена клиническим примером, в котором на основании УЗИ

легких мониторировали состояние дыхательной системы пациента, быстро и прикроватно оценивали признаки поражения легких в соответствии с ультразвуковыми градациями, а полученные данные использовали для выбора тактики лечения пациента.

В четвертой главе автор выполняет сопоставление данных о поражении легочной ткани на основании УЗ и КТ протокола обследования. Для интерпретации результатов был разработан протокол для сопоставления 14 зон сканирования при УЗИ легких с сегментарным строением легких по данным КТ. Автором выделены два «типа» поражения легочной ткани на основании КТ и УЗ обследования пациента. Чувствительность УЗ диагностики в выявлении изменений легких различного характера составила 92,0% и более, а специфичность варьировала от 46,7% до 70,0 % в зависимости от их характера. Диагностическая точность была более 81,0%, максимальные показатели которой составили 90,6% для умеренных интерстициальных изменений, соответствующих «матовому стеклу» первого типа по данным КТ. У 32% больных отметили проникновение патологического процесса в центральные отделы легких, при этом по УЗИ лоцировали обширную консолидацию, но распространенность не совпала с данными КТ. Специфичность УЗИ варьировала от 74,0 % до 99,0 % в соответствии с характером признаков. Диагностическая точность была более 70,0%, максимальные показатели которой составили 95,0 % для выраженных интерстициальных изменений, соответствующих «матовому стеклу» второго типа по данным КТ. Дополняет главу раздел, посвященный сравнительному анализу ширины легочного ствола по данным КТ с эхо-признаками легочной гипертензии по данным трансторакальной эхокардиографии. До 38,1% обследованных пациентов на момент выполнения диагностики осуществляли искусственную вентиляцию легких, что, стоит отметить, несколько снижало диагностическую ценность выполнения трансторакальной Эхо-КГ. Тем не менее, автором было выявлено, что нормальные показатели СДЛА, определяемые с помощью ЭхоКГ, имели высокую согласованность с нормальными значениями ширины легочного ствола (ЛС) по данным КТ. А умеренные и выраженные изменения СДЛА демонстрировали высокую сопоставимость с расширением ЛС. На основании полученных данных приходит к выводу, что УЗИ может быть

использовано в качестве скрининга для оценки выраженности легочной гипертензии. Несмотря на полученные результаты, автор справедливо отмечает, что «необходимо выполнить КТ для уточнения диагноза в случаях пограничных или незначительных отклонений значений СДЛА и среднего ДЛА, а также для более детальной оценки изменений легочной системы».

Пятая глава посвящена роли УЗ методов диагностики в прогнозировании исхода заболевания у обследованных пациентов. На первом этапе исследуемая выборка пациентов была разделена на две группы, в зависимости от развития летального исхода. В результате проведенного анализа были определены неблагоприятные предикторы: баллы по шкале qSOFA, уровень ЛДГ в сыворотке крови, а также УЗ признаки нарушения гемодинамики печени, признаки дилатации правых камер сердца, наличие В-линий, сливающихся с обеих сторон полисегментарно и УЗ-признаки двустороннего гидроторакса. Полученная зависимость легла в основу регрессионной модели, с последующей оценкой её диагностической эффективности. Предложенная в диссертационной работе концепция подкреплена двумя клиническими примерами. По моему мнению, данная глава имеет большую ценность, так как в ней суммирован материал большого числа исследований, выполненных у пациентов, находящихся в тяжелом и/или критическом состоянии, который позволяет оценить как динамику патологических процессов на разных стадиях болезни, так и определить выраженность полиорганной недостаточности, развивающееся вследствие основного заболевания.

В шестой главе автором представлен алгоритм УЗ мониторинга у пациентов с COVID-19, находящихся на ЭКМО. Для этого была выполнена оценка клинико-анамнестических данных у 19 критических пациентов, находившихся на лечении в ОРИТ, которым применяли экстракорпоральные методы мембранной оксигенации (ЭКМО). На основании выполненных ультразвуковых исследований автор приходит к выводу о необходимости не только комплексной ультразвуковой диагностики у пациентов на ЭКМО в форме прикроватного динамического контроля, но и обязательного УЗ сопровождения всех этапов установки ЭКМО. В главе предложен разработанный автором алгоритм УЗ сопровождения у пациентов с тяжелым течением коронавирусной инфекции на различных этапах применения ЭКМО.

Завершает диссертационную работу раздел *«заключение»*, который написан в традиционном стиле, компактен и конкретен, подводит закономерный итого проведенному исследованию. Представлен детальный сравнительный анализ и обобщение результатов проведенных исследований, приведены основные положения работы, дано их теоретическое обоснование, сопоставлены результаты диссертационной работы с зарубежными и отечественными данными. Выводы логично вытекают из полученных автором данных, соответствуют поставленной цели и задачам, отражают содержание и основные положения диссертационной работы. Единственный мой комментарий по этому разделу обусловлен только большим количество предложений в каждом выводе. Понятно, что автор хочет поделиться каждым важным утверждением, полученным в ходе выполненной работы и каждое предложение очень дорого и хочется его включить в этот раздел. Но выводы могли быть более лаконичны, что ни в коей мере не умаляет их ценность и соответствие. Практические рекомендации корректны и основаны на результатах проведенного исследования и могут быть применены в практической деятельности.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, ключевые положения и выводы, его оформление соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования РФ.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Сформулированные в диссертационной работе выводы и практические рекомендации могут быть полезны в практическом применении в клинических подразделениях, занимающихся лечением пациентов с вирусной пневмонией, а также отделениях анестезиологии и реанимации. Материалы диссертации могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Замечания по содержанию и оформлению диссертационной работы

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению диссертационной работе нет и оценка ее положительная. В процессе изучения диссертационного

исследования В.М. Абучиной возникли вопросы для дискуссии во время публичной защиты:

- Какова оптимальная частота выполнения и объем УЗ-исследования в остром периоде тяжелой «COVID-19» пневмонии, необходимые для своевременной и адекватной коррекции тактики лечения пациента?
- Возможен ли предложенный вами алгоритм УЗ-диагностики к реализации у пациентов, находящихся в ОРИТ, в том числе на этапе осуществления ЭКМО процедуры, не специалистом функциональной и ультразвуковой диагностики, например, выполнять его силами анестезиологов и реаниматологов? Насколько данный алгоритм «оператор-зависим»?

Заключение

Диссертационная работа Абучиной Веры Михайловны на тему «Комплексная ультразвуковая диагностика у пациентов с новой коронавирусной инфекцией», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки) и 3.1.12. Анестезиология и реаниматология (медицинские науки), является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена важная научная задача – определена клиническая роль комплексного применения ультразвуковых методов диагностики в лечении пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в том числе во время выполнения протокола процедуры экстракорпоральной мембранной оксигенации, что имеет существенное теоретическое и практическое значение для лучевой диагностики и анестезиологии и реаниматологии. Работа представляет собой самостоятельное исследование, с хорошим уровнем научной новизны и практической значимости, а также демонстрирует способность автора к самостоятельному научному исследованию, разработке новых подходов к методам диагностики и всестороннему анализу полученных данных.

Диссертационная работа Абучиной В.М. по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов, полностью соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, от 26.09.2022 № 1690), а сам автор, Абучина В.М., заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки) и 3.1.12. Анестезиология и реаниматология (медицинские науки).

Официальный оппонент:

Директор Научно-образовательного
института клинической медицины
им. Н.А. Семашко
ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»
Минздрава России,
доктор медицинских наук, доцент Солодов Александр Анатольевич

Подпись д.м.н., доц. А.А. Солодова заверяю:

Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»
Минздрава России,
доктор медицинских наук Раснер Павел Ильич

Дата: «19» октября 2026 г.

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России
НОИ клинической медицины им. Н.А. Семашко
127006, г. Москва, вн.тер.г.муниципальный округ Тверской, ул. Долгоруковская, д.4
Телефон: +7 (906) 718 00 14
E-mail: info@rosunimed.ru