

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Сперанской Александры Анатольевны, профессора кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России на диссертационное исследование Захаровой Анны Валерьевны «Применение методики трехмерной сверхбыстрой динамической контрастной магнитно-резонансной томографии легких у реконвалесцентов COVID-19», представленное к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.25. Лучевая диагностика.

### **Актуальность темы выполненной диссертации**

Несмотря на то, что COVID-19 относят к активно изучаемым заболеваниям, в многочисленных работах подчеркивается, что потребуются длительные проспективные исследования для полной оценки последствий перенесенного заболевания. Легочный фиброз может быть тяжелым исходом COVID-19, вызывая ремоделирование легочной ткани и ухудшая функциональное состояние легких. Компьютерная томография грудной клетки имеет решающее значение для диагностики фиброзных изменений легких, в том числе после перенесенного COVID-19 поражения, однако в настоящее время её ценность ограничена преимущественно качественной оценкой с использованием эмпирической визуальной шкалы. Отсутствие количественных характеристик препятствует прямому сопоставлению результатов различных диагностических методов. Кроме того, точные количественные значения могут быть полезными для оценки анатомических или физиологических изменений в легких, а сопоставление данных КТ в острой фазе болезни с результатами других методов диагностики у реконвалесцентов COVID-19 позволяет получить ценные дополнительные данные и разработать целевую стратегию лечения.

В последнее время интерес вызывает все более широкое использование МРТ легких при различных заболеваниях. Накопленный клинический опыт показал, что дополнительная ценная информация может быть получена с помощью МР-перфузии. Однако следует признать, что, несмотря на отдельные упоминания исследователей о диагностических возможностях методов МР-перфузии в отношении долгосрочных последствий пневмонии, вызванной COVID-19, этот метод еще не нашел широкого применения в клинической практике. Обобщающие работы, объективно оценивающие современные диагностические возможности МР-перфузии в постковидном периоде,

отсутствуют. Среди исследователей нет единого мнения о роли трехмерной динамической контрастной магнитно-резонансной томографии легких у пациентов с COVID-19 с различной степенью поражения легких. Однако данная методика является первым шагом на пути к решению конкретных практических вопросов.

Таким образом, тема диссертационного исследования А.В. Захаровой, посвященная оценке возможностей методики трехмерной сверхбыстрой динамической контрастной магнитно-резонансной томографии в диагностике структурно-функциональных изменений в легких у реконвалесцентов COVID-19, является важным этапом решения актуальной научной проблемы – изучению долгосрочных последствий перенесенного COVID-19 и их влияния на функциональное состояние легких.

#### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций диссертации**

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертационной работы Захаровой А.В. базируется на достаточном количестве обследованных пациентов, применении современных методов исследования и адекватной статистической обработке данных.

Автор самостоятельно выполнила МР-исследования всем 100 пациентам с ранее перенесенной новой коронавирусной инфекцией, включенным в исследование.

Выводы, полученные при анализе исследуемых данных, а также обсуждение, рекомендации, представленные автором, логично вытекают из сути работы, объективны, обоснованы и имеют практическое значение.

Статистический анализ, используемый автором при обработке данных и верификации концептуальной математической модели, соответствует современным требованиям и подтверждает достоверность полученных результатов.

#### **Научная новизна диссертации, теоретическая и практическая значимость работы**

В диссертационном исследовании Захаровой А.В. детально разработана новая и оригинальная методика трехмерной сверхбыстрой динамической контрастной магнитно-резонансной томографии у пациентов с ранее перенесенным COVID-19 поражением легких для определения доли фиброзных изменений легочной ткани. Эти данные позволяют получить дополнительные сведения о нарушениях легочной перфузии у

пациентов, перенесших COVID-19, и определить диагностические критерии изменения перфузии в зависимости от объема поражения легочной ткани, что имеет несомненное практическое значение.

Автором проделана большая и скрупулёзная работа по разработке алгоритма количественной оценки данных компьютерной томографии пациентов с подтвержденным COVID-19, также автор впервые разработала метод оценки степени фиброза легких с помощью цифровой морфометрии. На основании полученных данных была подтверждена связь между количественной оценкой фиброза в легких и тяжестью перенесенной пневмонии, вызванной COVID-19, и разработана концептуальная математическая модель, которая может использоваться в клинической практике и инструментальной диагностике для определения групп пациентов, которым требуется специфическое лечение пост-COVID-19 лёгочного фиброза.

Подобная работа представляется примером комплексного подхода к решению задач, выполнение которых возможно только в тесном сотрудничестве с коллегами смежных специальностей - лучевых диагностов, пульмонологов и патоморфологов.

**Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению диссертации. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Диссертация оформлена в традиционном стиле и содержит все необходимые разделы (введение, обзор литературы, главу, представляющую материалы и методы исследования, основную часть, включающую результаты собственных исследований, обсуждение полученных результатов, заключение, выводы, практические рекомендации, списки литературы и сокращений).

Работа изложена на 138 страницах машинописного текста, включает 17 рисунков и 17 таблиц. Библиография включает 17 российских и 204 иностранных источника.

Убедительно и четко изложена актуальность темы, научная новизна и практическая ценность полученных результатов.

Цель и задачи работы соответствуют направлению исследования. Положения, выносимые на защиту, не вызывают сомнений.

Все главы диссертационного исследования изложены логично и в полном объеме. В конце каждой главы имеются обобщающие заключения.

Выводы и практические рекомендации диссертационной работы обоснованы, соответствуют поставленной цели и задачам, и подтверждаются положениями, выносимыми на защиту.

Автореферат диссертации полностью отражает основные положения диссертационного исследования, дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде всю необходимую информацию, характеризующую полученные результаты.

Основные положения диссертационного исследования представлены на ведущих отечественных, в том числе с международным участием, научно-практических конференциях и форумах по актуальным вопросам лучевой диагностики. Материалы диссертации изложены в 6 публикациях, 3 из которых в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Опубликованные работы отражают основное содержание научно-практического исследования.

Принципиальных замечаний по диссертации нет.

Работа написана хорошим литературным языком, имеются единичные опечатки и неточности, которые не снижают ценности выполненного научного исследования и не носят принципиального характера.

При анализе данной диссертационной работы возникло два вопроса, на которые хотелось бы получить ответы от диссертанта:

1. Как Вы объясните, почему значения параметров  $rMTT$  и  $rPBV$  для групп «легкое поражение» и «тяжелое поражение» статистически не отличались?
2. Каковы отличия между проявлениями постковидного фиброза и ТЭЛА при МРТ-перфузии?

### **Заключение**

Таким образом, диссертационная работа Захаровой Анны Валерьевны «**Применение методики трехмерной сверхбыстрой динамической контрастной магнитно-резонансной томографии легких у реконвалесцентов COVID-19**», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача – разработана методика трехмерной сверхбыстрой динамической контрастной магнитно-резонансной томографии у пациентов с ранее перенесенным COVID-19 поражением легких для выявления доли

фиброзных изменений легочной ткани, имеющая существенное значение для развития лучевой диагностики.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости результатов, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г., № 842 (с изменениями в редакции постановления Правительства РФ N723 от 30.07.2014г, №335 от 21.04.2016г, №650 от 29.05.2017г, №1024 от 28.08.2017 г, №1168 от 01.10.2018), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации, которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор, Захарова Анна Валерьевна, заслуживает присуждения искомой степени по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика.

Совместных публикаций с диссертантом и научным руководителем не имею.

Согласие на обработку персональных данных подтверждаю.

Официальный оппонент:

профессор кафедры рентгенологии и радиационной медицины с рентгенологическим и радиологическим отделениями ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

доктор медицинских наук, профессор

А.А. Сперанская

Тел.: 7+ 921 744-58-50

e-mail: a.spera@mail.ru

Подпись А.А. Сперанской заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

доктор медицинских наук, профессор

В.Ф. Беженарь

12.02.2024  
Адрес учреждения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика и И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8 Тел.: 8 (812) 338-78-95; Факс.: 8 (812) 338-66-02 info@ispbgmu.ru

13.02.2024