

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научно-исследовательской  
работе ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И. М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
кандидату медицинских наук, доценту



  
Д.В. Бутнару

« 31 » *сентября* 2020 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### **ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)**

Диссертация Малиновской Людмилы Кирилловны на тему «Применение метода протонной масс-спектрометрии выдыхаемого воздуха в диагностике хронической сердечной недостаточности» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.05 – Кардиология выполнена на кафедре кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

В 2009 г. окончила Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по специальности «Лечебное дело».

В период подготовки диссертации Малиновская Л.К. обучалась в очной аспирантуре с 2014 года.

В период подготовки диссертации Малиновская Л.К. работала в должности врача-кардиолога и врача-терапевта в ООО «Медилюкс-ЕМ» с 2018 года и по настоящее время.

В 2017 г. окончила очную аспирантуру в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) на кафедре профилактической и неотложной кардиологии лечебного факультета.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 921/Ао выдана в 2019 г. ФГАОУ ВО Первый МГМУ им И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диплом об окончании аспирантуры (очная) № 107731 0084491 от «07» июня 2017г.

Научный руководитель: Копылов Филипп Юрьевич - доктор медицинских наук, профессор, директор Института персонализированной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

**Актуальность темы исследования** обусловлена высокими показателями смертности пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Диагностика сердечной недостаточности (СН), особенно на начальных стадиях, до сих пор сопряжена с определенными трудностями. Согласно российским клиническим рекомендациям от 2018 года по ведению СН диагноз устанавливается на основании клинических признаков, симптомов и фракции выброса (ФВ), а также наличия структурных и/или функциональных нарушений левого желудочка при ХСН с сохранной ФВ левого желудочка. В настоящее время основными инструментальными методами диагностики ХСН являются эхокардиография и электрокардиография. Также с целью диагностики и оценки прогноза ХСН используется определение мозгового натрийуретического пептида (МНУП) или его N-концевого предшественника (NT-proBNP), однако данная методика не всегда доступна и требует забора крови. Одним из методов диагностики ХСН является анализ выдыхаемого воздуха методом протонной масс-спектрометрии (PTR-MS). Протонная масс-спектрометрия является перспективной технологией для обнаружения

летучих органических соединений в реальном времени на следовых уровнях в газообразных средах. Преимуществами использования анализа выдыхаемого воздуха в качестве медицинского теста являются его неинвазивность, простой и безболезненный забор проб, объем информации о состоянии организма, получаемый при проведении теста, а также легкое администрирование. Однако существуют определенные трудности и различия в подготовке пациентов, способах забора воздуха, определения пороговых значений летучих органических соединений. Таким образом, актуальной задачей остается поиск новых неинвазивных маркеров ХСН. Вышеперечисленные аспекты явились побуждающим мотивом к выполнению данного исследования, предопределив его цель и задачи.

Диссертационная работа Малиновской Л.К., выполнена в рамках государственного задания ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН (проведение фундаментальных научных исследований) по теме № 0065-2018-0116 «Применение метода протонной масс-спектрометрии в диагностике различных заболеваний человека» (регистрационный номер № АААА-А18-118041290150-4).

### **Научная новизна.**

-Впервые в России нами проведено проспективное клиническое исследование по диагностике ХСН с помощью применения метода протонной масс-спектрометрии выдыхаемого воздуха.

-Впервые в России продемонстрирована положительная корреляция ацетона выдыхаемого воздуха и МНУП у пациентов с ХСН.

-Впервые выявлены различия в составе выдыхаемого воздуха у пациентов с сохранной ФВ левого желудочка.

**Научно-практическая значимость** работы определяется большой распространенностью пациентов с ХСН и ограничениями в использовании определения уровня NT-proBNP в рутинной практике. В связи с этим необходим поиск новых методов диагностики ХСН. Анализ выдыхаемого

воздуха может стать перспективным и неинвазивным методом диагностики ХСН в качестве дополнительной альтернативы стандартным методам. Вследствие чего возможно снижение частоты госпитализаций и экономических затрат.

**Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации.**

Научные результаты, обобщенные в диссертационной работе Малиновской Л.К., получены ею самостоятельно на базе УКБ№1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и ГБУЗ ГКБ№7 ДЗМ города Москвы (в настоящее время ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ г. Москвы). Первоначально в исследование включены 119 пациентов, находившихся в кардиологическом отделении для больных инфарктом миокарда УКБ №1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ г. Москвы, в дальнейшем были отобраны 117 пациентов с клиническими и лабораторными признаками ХСН. Автор принимала непосредственное участие в физикальном и лабораторно-инструментальном обследовании пациентов с целью постановки диагноза ХСН. Проанализированы результаты клинического обследования пациентов с ХСН, осуществлен забор проб выдыхаемого воздуха и проведен анализ проб выдыхаемого воздуха на протонном масс-спектрометре. Исследованы сывороточные концентрации мозгового натрий-уретического пептида в крови и ацетона выдыхаемого воздуха. Проведена статистическая обработка клинических показателей пациентов с использованием статистических программ.

**Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций.**

Автором проделана большая работа по клиническому обследованию и лечению 117 пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Выводы и практические рекомендации автора диссертации основаны на результате ведения достаточного количества пациентов с ХСН. План обследования пациентов соответствует цели и задачам исследования. Результаты

исследования научно обоснованы. Достоверность полученных результатов подтверждена проведенным статистическим анализом.

Проверена первичная документация (истории болезни, протоколы исследования сывороточных концентраций кардиальных маркеров, анализа выдыхаемого воздуха, разработочные таблицы, базы данных)

### **Внедрение результатов диссертации в практику**

Результаты исследований используются в работе Клиники кардиологии УКБ №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также в учебном процессе на кафедре кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

### **Полнота опубликования в печати**

Основное содержание диссертационного исследования достаточно полно отражено в 12 научных работах соискателя, в том числе в 3 статьях в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 1 публикации в зарубежных изданиях.

1. **Малиновская Л.К.**, Чомахидзе П.Ш., Быкова А.А., Шалтаева Ю.Р., Беляков В.В., Головин А.В., Першенков В.С., Сыркин А.Л., Бетелин В.Б., Копылов Ф.Ю. Протонная масс-спектрометрия выдыхаемого воздуха в диагностике хронической сердечной недостаточности с сохранной фракцией выброса. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2018;11(6):45-51. <https://doi.org/10.17116/kardio20181106145> (ВАК, Scopus)
2. **Liudmila Malinovskaya**, Alexandra Bykova, Peter Chomakhidze, Filip Kopylov, Abram Syrkin, Lev Patrikeev, Valery Vasilev, Vladimir Belyakov, Anatoly Golovin, Vyacheslav Pershenkov, Eugene Malkin, Eugene Gromov, Igor Ivanov, Maksim Matusko, Yulia Shaltaeva and Vladimir Betelin. Exhaled breath mass spectrometry in heart failure diagnostics. Int. J. Nanotechnol., Vol. 16, Nos. 1/2/3, 2019, P. 147-61. (Scopus)
3. **Быкова А.А.**, **Малиновская Л.К.**, Чомахидзе П.Ш., Трушина О.В., Шалтаева Ю.Р., Беляков В.В., Головин А.В., Першенков В.С., Сыркин

А.Л., Бетелин В.Б., Копылов Ф.Ю. Анализ выдыхаемого воздуха в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний. Кардиология. 2019; 59(7): 61-67. <https://doi.org/10.18087/cardio.2019.7.10263> (ВАК, Scopus)

4. Быкова А.А., Малиновская Л.К., Трушина О.В., Чомахидзе П.Ш., Шалтаева Ю.Р., Прошляков А.Ю., Сердитенко Е.В., Сыркин А.Л., Бетелин В.Б., Копылов Ф.Ю. Анализ выдыхаемого воздуха в диагностике хронической сердечной недостаточности со сниженной фракцией выброса левого желудочка. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2019;12(6):568-576. <https://doi.org/10.17116/kardio201912061568> (ВАК, Scopus)

**Основные положения Диссертации были доложены и обсуждены на**  
-Конгрессе по сердечной недостаточности - Heart Failure 2017 – The 4th World Congress on Acute Heart Failure (Париж 2017г)  
-Европейском кардиологическом конгрессе - ESC Congress 2018 (Барселона, 2018г).

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

### **Заключение**

Диссертационная работа Малиновской Л.К. на тему «Применение метода протонной масс-спектрометрии выдыхаемого воздуха в диагностике хронической сердечной недостаточности» по специальности 14.01.05 - Кардиология является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует требованиям п. 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Диссертация Малиновской Людмилы Кирилловны на тему «Применение метода протонной масс-спектрометрии выдыхаемого воздуха в диагностике хронической сердечной недостаточности» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в диссертационном совете по специальности 14.01.05 - Кардиология.

Заключение принято на научной конференции кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 22 человека.

Результаты голосования: «за» - 22 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 12 от «27» декабря 2019 г.

Председатель  
д.м.н., профессор, заведующий  
кафедры кардиологии, функциональной  
и ультразвуковой диагностики  
Института клинической медицины  
им. Н.В. Склифосовского  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет).

Сыркин А.А.

**Согласовано:**

Директор Центра аттестации  
научно-педагогических работников

Аристер Н.И.