

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета ДСУ 208.001.30 созданного на базе ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), по диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

аттестационное дело № 74.01-07/039а-2025

решение диссертационного совета от 22 января 2026 года, протокол № 1

О присуждении Ли Чжи, гражданину Китайской Народной Республики ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии», в виде рукописи по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология принята к защите 15 декабря 2025г., протокол № 22 диссертационным советом ДСУ 208.001.30, созданным при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, строение 2 (приказ ректора № 1197/Р от 05.10. 2022 г.).

Ли Чжи, 1989 года рождения, окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2021 году.

В 2021 году зачислен в число аспирантов 1-ого курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия. Отчислен из аспирантуры в 2024 году в связи с окончанием обучения.

В 2025 г. прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2095/Аэ выдана в ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация на тему: «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии», на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология выполнена на кафедре госпитальной хирургии № 2 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и на кафедре анатомии и гистологии человека ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

В настоящее время не работает.

Научный руководитель:

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Гавриленко Александр Васильевич, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), профессор кафедры госпитальной хирургии №2 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского.

доктор медицинских наук, профессор, Николенко Владимир Николаевич, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека.

Официальные оппоненты:

Амбатьелло Сергей Георгиевич – гражданин России, доктор медицинских наук, (3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия) профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский центр сердечнососудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, клиничко-диагностический отдел, ведущий научный сотрудник, отдел хирургии артериальной патологии, заведующий отделом; кардиохирургического отделения №12 (КДО), врач сердечно-сосудистый хирург

Павлов Артем Владимирович – гражданин России, доктор медицинских наук, 03.03.04. Клеточная биология, цитология, гистология, (14.03.01 - Анатомия человека) профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анатомии, заведующий кафедрой

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, в своем положительном отзыве, составленном доктором медицинских наук, профессором Папояном Симон Ашотовичем и доктором медицинских наук, доцентом Бахмет Анастасией Анатольевной, указала, что диссертационная работа Ли Чжи на тему: «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии», является законченным научным трудом, в котором решена актуальная научная задача - разработка оригинальной математической модели для персонализированного выбора оптимального метода хирургического

лечения и прогнозирования результатов реконструктивных операций на сонных артериях с учетом variability их морфобиомеханических характеристик, что имеет важное научно-практическое значение для специальностей 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология. По своей актуальности, научной новизне, методическому уровню исполнения, объему проведенного исследования, теоретической и научно-практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов полностью соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденным приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ли Чжи заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, по теме диссертации, общим объемом 1,0 печатных листа (авторский вклад определяющий), в том числе 4 научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/ Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в изданиях, индексируемых в международных базах (Scopus, PubMed), 1 иная публикация.

Научные работы по теме диссертации:

1. Николенко, В.Н. Оценка гемодинамических показателей на основе результатов ультразвуковой доплерографии при различных вариантах

положения сосудов в области бифуркации общих сонных артерий / В.Н. Николенко, А.С. Мошкин, М.А. Халилов, А.Б. Бочкарев, **Ч. Ли**// **Регионарное кровообращение и микроциркуляция**. – 2024. – Т. 23. – № 2.– С. 15-23.

2. Гавриленко, А.В. Корреляция между морфологическими и биомеханическими особенностями и атеросклерозом сонных артерий / А.В. Гавриленко, В.Н. Николенко, Н.Н. Аль-Юсеф, Т.С. Жарикова, Л.Р. Булатова, **Ли Ч.** // **Наука и инновации в медицине**. – 2022. – Т. 7. – № 3. – С 160-163.

3. Мошкин, А.С. Распространенность проявлений атеросклероза при различных вариантах положения сосудов в области бифуркации общей сонной артерии / А.С. Мошкин, М.А. Халилов, **Чжи Ли** [и др.] // **Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки**. – 2024. – № 4. https://izvuz_mn.pnzgu.ru/mn424

4. Гавриленко, А.В. Клиническое значение анатомических особенностей сонной артерии при каротидной эндартерэктомии / А.В. Гавриленко, В.Н. Николенко, **Ли Ч.** // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: **Естественные и технические науки**. – 2024. – № 5. – С. 205-210.

5. Xiang, R.P. Effects of Different Degrees of Carotid Artery Stenosis on the Expression of XIAP and Smac in the Ischemic Penumbra of Rats with Cerebral Ischemia-Reperfusion/ R.P. Xiang, M.J. Zhou, R. Cui, H.Y. Yu, Q. Chen, Y.J. Huang, **Z. Li**, C. Yu // **J Stroke Cerebrovasc Dis**. – 2021. – Т. 30. – № 2. – e105516. [Scopus, PubMed].

6. Cao, Y. Exploring the relationship between anastasis and mitochondrial ROS-mediated ferroptosis in metastatic chemoresistant cancers: a call for investigation / Y. Cao, C. Lu, N.M. Beeraka, S. Efetov, M. Enikeev, Y. Fu, X. Yang, B. Basappa, M. He, **Z. Li** // **Front Immunol**. – 2024. – № 15. – e1428920. [Scopus, PubMed].

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: от доктора медицинских наук, профессор, заведующего научным отделением неотложной сосудистой хирургии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.

Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы» – Михайлова Игоря Петровича; доктор медицинских наук, профессор, заведующего кафедрой анатомии имени Владислава Юрьевича Первушина Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ставропольский государственный медицинский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации» – Коробкеева Александра Анатольевича.

Отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оппоненты являются известными специалистами в данной области и имеют публикации по теме диссертации в рецензируемых журналах.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что одно из научных направлений, разрабатываемых данным учреждением, соответствует профилю представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан и опробирован интегральный клинико-анатомический подход к хирургическому лечению атеросклеротического поражения сонных артерий, основанный на комплексной оценке их индивидуальных морфометрических и биомеханических характеристик;

проведено сравнительное анатомо-морфометрическое исследование сонных артерий на кадаверном материале и в клинической группе пациентов, что позволило установить количественные и качественные характеристики данных сосудов с учетом половых различий и латеральной вариабельности;

изучены биомеханические свойства стенок общей, внутренней и наружной сонных артерий при различных типах механической нагрузки; выявлены анизотропные различия их растяжимости в продольном и поперечном направлениях;

установлены статистически значимые корреляционные связи между морфометрическими параметрами сонных артерий (угол бифуркации, внутренние диаметры) и наличием атеросклеротических бляшек, что имеет важное значение для понимания патогенеза атеросклероза в данной зоне;

разработана универсальная математическая модель прогнозирования исходов реконструктивных операций на сонных артериях, учитывающая вариабельность их морфобиомеханических характеристик;

создана трехмерная гемодинамическая модель сонной артерии, позволяющая проводить виртуальное моделирование каротидной эндартерэктомии и анализ распределения кровотока и напряжения на стенке сосуда, что открывает возможности для персонализированного планирования операций и оценки рисков.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

систематизированы и расширены научные представления о морфобиомеханических особенностях сонных артерий в норме и при патологии, что вносит вклад в развитие фундаментальных основ сосудистой анатомии, биомеханики и клинической ангиологии;

установлены новые взаимосвязи между строением, механическими свойствами и предрасположенностью к атеросклеротическому поражению сонных артерий, что углубляет понимание патофизиологии цереброваскулярных заболеваний;

научно обоснована необходимость и разработаны принципы персонализированного подхода к выбору тактики хирургического лечения стенозов сонных артерий на основе объективных количественных данных.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

определены ключевые анатомические ориентиры и критические параметры (угол бифуркации, диаметры, тип хода артерии), учет которых позволяет минимизировать риск интраоперационных осложнений, таких как повреждение черепных нервов;

предложена математическая модель для прогнозирования вероятности рестеноза после реконструктивных операций, что может быть использовано для информирования пациентов и выбора оптимальной стратегии лечения;

внедрена методика трехмерного гемодинамического моделирования, которая может служить инструментом для хирургического планирования, обучения и оценки эффективности различных техник каротидной эндартерэктомии

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

результаты получены с использованием современных методов: классического препарирования анатомического материала, ангиографии, тестирования механических свойств артерий, атомно-силовой микроскопии, математического и компьютерного моделирования, статистического анализа;

теория построена на известных, проверяемых фактах, согласуется с опубликованными в литературе данными других исследований;

идея базируются на разработке математических моделей для реконструктивной хирургии, прогнозирования исходов и планирования операций на сонной артерии на основе ее морфометрических и биомеханических характеристик;

использована статистическая обработка данных, корректно применены методы параметрической и непараметрической статистики; выполнено на достаточном и репрезентативном клиническом материале (60 пациентов) и кадаверном материале (20 препаратов);

использованы современные методы клинического и лабораторного обследования, а также современные методы статистического анализа, позволяющие полностью выполнить поставленные задачи исследования;

разработана и апробирована новая универсальная математическая модель для персонализированного подхода к хирургическому лечению и прогнозирования результатов реконструктивных операций на сонных артериях.

В работе **использованы** данные о морфологии и биомеханике для планирования хирургического доступа, методов восстановления и прогнозирования осложнений.

установлены биомеханические характеристики сонной артерии для моделирования гемодинамики

Личный вклад соискателя состоит в: автор диссертации непосредственно участвовал на всех этапах исследования: от разработки концепции и проектирования работы, формирования клинической и кадаверной групп, проведения анатомических и инструментальных исследований, обработки и статистической обработки данных, создания математической и трёхмерной моделей до обобщения результатов, формулирования выводов, написания и публикации ключевых положений диссертации. Вклад автора включает выбор темы исследования, разработку методологической базы, систематизацию научной литературы, а также постановку целей, задач и составление плана исследования с их обоснованием. Автор лично реализовывал поставленные задачи: проводил отбор пациенток по установленным критериям, учитывая особенности анатомического строения сонных артерий, опираясь на дизайн исследования.

Результаты исследования автором внедрены в клиническую практику отделения сосудистой хирургии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского». (Акт №556 от 14.01.2025 г.), а также в учебный процесс кафедры госпитальной хирургии №2 Института клинической медицины имени

Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).(Акт №561 от 14.01.2025 г.).

Диссертация не содержит недостоверных сведений в опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и по своей актуальности, научной новизне, методическому уровню исполнения, объему проведенного исследования, теоретической и научно-практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденным приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а её автор Ли Чжи заслуживает ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. В ходе заседания были заданы уточняющие вопросы, на которые соискатель Ли Чжи дал исчерпывающие ответы.

На заседании 22 января 2026 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи – повышение эффективности хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий, с помощью анализа индивидуальных, типологических особенностей и биомеханических характеристик сонных артерий, что имеет важное значение для специальностей 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1 Анатомия и антропология присудить Ли Чжи ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве - 20 человек, присутствовало на заседании 20 человек, из них 9 - доктора наук по

специальностям рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, утвержденного приказом ректора, проголосовали: «за присуждение ученой степени» - 20, «против присуждения ученой степени» - нет, «недействительных бюллетеней» - нет.

Председатель диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

Д.Г. Иоселиани

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидата медицинских наук

Н.В. Церетели

23.01.2026 г.