

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-технологическому
развитию ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

доктор фармацевтических наук, доцент

В.В. Тарасов

20 25 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

на основании решения заседания кафедры госпитальной хирургии №2 и кафедры анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук 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).

Ли Чжи, 1989 года рождения, гражданство Китайской Народной Республики, окончил ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2021 году по специальности «Лечебное дело».

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).

Научные руководители:

Гавриленко Александр Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры госпитальной хирургии №2 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Николенко Владимир Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава (Сеченовский Университет).

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии», представленного на соискание ученой степени кандидата

медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1. Анатомия и антропология, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Диссертационная работа Ли Чжи на тему «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия, 3.3.1. Анатомия и антропология является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автором 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. Правомочность предлагаемой концепции подтверждена за счет оценки морфобиомеханических характеристик. Диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне и содержит новые научные положения и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), особенно ишемический инсульт, является одной из основных причин смертности и инвалидности во всем мире. В настоящее время лечение и профилактика ишемического инсульта имеют крайне важное медицинское и социально-экономическое значение.

Хирургическое вмешательство на сонных артериях играет ключевую роль в профилактике и лечении ишемического инсульта, а также может значительно повысить качество жизни пациентов с данной патологией. Это утверждение

соответствует современным рекомендациям. Многочисленные исследования показали, что каротидная эндартерэктомия является наиболее универсальным методом выбора для хирургического лечения. В настоящее время существует три основные вариации этой процедуры: с использованием заплаты (синтетической или аутовенной), эверсия сонной артерии и первичный шов. С учетом увеличения распространенности реконструктивных операций на сонных артериях, важно иметь четкое понимание их нормальной анатомии и морфологии.

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Автор работы непосредственно участвовал в выборе направления и выборе темы исследования, в систематизации данных литературы, формировании целей и задач, в определении дизайна исследования. Автором была создана база данных пациентов, содержащая информацию о анатомоморфологических и биохимических характеристиках сонных артерий, проведена статистическая обработка данных и обобщение полученных результатов, разработан персонализированный подход к хирургическому лечению атеросклеротического поражения сонных артерий. Автором лично произведена формулировка основных положений, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Представленная на защиту научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена с соблюдением этических норм и принципов доказательной медицины.

Необходимая степень достоверности представленных результатов (анализ анатомических характеристик, морфометрических и биомеханических свойств сонных артерий, результатов персонализированного подхода к выполнению хирургических вмешательств по поводу атеросклероза сонных артерий с учетом прогнозирования отдаленных результатов) обусловлена достаточным объемом выборки пациентов. Для репрезентативности диссертационной работы

проводился подбор математических и программных средств статистической обработки (методами описательной, параметрической и непараметрической статистики).

В исследовании для обработки данных одноосного растяжения была проведена стандартная обработка данных по растяжению (кривых напряжение-деформация) с определением модуля Юнга (по участку с максимально длинным постоянным наклоном), также выбрана нелинейная модель (модель Yeoh) для описания гиперупругости. Используемые методы научного анализа отвечают поставленной цели и задачам. Научные положения, выводы и рекомендации чётко обоснованы и логично вытекают из данных, полученных автором. Все результаты соответствуют имеющемуся и полученному аспирантом первичному материалу, достоверны. В работе использован достаточный набор литературных источников.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

В рамках диссертационной работы изучены биомеханические свойства сонных артерий, с помощью которых были определены базовые диапазоны и установлены различия (билатеральные, возрастные, половые), а также проведен корреляционный анализ между морфобиомеханическими параметрами структурных компонентов.

На основе полученных данных была создана универсальная математическая модель, позволяющая персонализировать выбор оптимального метода хирургического вмешательства и прогнозировать результаты реконструктивных операций на сонных артериях, с учетом вариабельности их морфобиомеханических характеристик.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Предложен новый подход для ведения пациентов с атеросклерозом сонных артерий с учетом индивидуальных особенности каждого пациента, что позволит снизить риск осложнений и повышает шансы на успешное восстановление.

В контексте клинической практики, данное исследование представляет собой важный инструмент, позволяющий хирургам оптимально планировать операции с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента. Это снижает вероятность осложнений и повышает вероятность успешного выздоровления.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Основные положения и результаты диссертации отражены в 6 научных работах, опубликованных в рецензируемых изданиях.

Ценность полученных соискателем результатов подтверждается тем, что в работе предложена новая математическая модель, для персонализированного подхода к хирургическим вмешательствам с целью прогнозирования результатов. Изучены биомеханические свойства сонных артерий, проведен статистический анализ между морфобиомеханическими параметрами сонных артерий и ее структурных компонентов.

Полученные данные являются основой для последующего изучения и более активного внедрения методик в клиническую практику сердечно-сосудистых центров. Представленные методики позволят улучшить прогнозирование результатов реконструктивных операций на сонных артериях.

Полученные данные дополняют имеющуюся информацию о биохимических свойствах сонных артерий, что может помочь в разработке персонализированных подходов к хирургическому лечению атеросклеротического поражения сонных артерий.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Результаты исследования 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.

Основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации Ли Чжи на тему «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте

реконструктивной хирургии» внедрены 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.

• **Этическая экспертиза научного исследования в Локальном этическом комитете (по медицинским и фармацевтическим наукам)**

Исследование одобрено в рамках диссертационной работы «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии» (исполнитель – Ли Чжи). Выписка из протокола №04-22 очередного заседания Локального этического Комитета ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) от 16.02.2022 г.

• **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия, в частности п. 5 (клиническая, инструментальная, лабораторная диагностика заболеваний сердца, артериальной, венозной и лимфатической систем), п. 7 (хирургическое, включая эндоваскулярное, лечение заболеваний сердца, артериальной, венозной и лимфатической систем), п. 8 (профилактика, диагностика и лечение осложнений хирургических, включая эндоваскулярные, методов лечения заболеваний сердца, артериальной, венозной и лимфатической систем).

Также диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.3.1. Анатомия и антропология, в частности п. 7 (выявление анатомо-антропометрических маркеров вероятности развития различных нозологических форм, эффективности их лечения, определение анатомо-клинических параллелей), п. 8 (анатомо-топографическое обоснование новых и усовершенствование существующих диагностических и оперативных

вмешательств с учетом анатомической изменчивости и компьютерного моделирования).

• **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По результатам исследования автором опубликовано 6 работ, 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.

Оригинальные научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Университета/ВАК при Минобрнауки России:

- 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.

Оригинальные научные статьи в научных изданиях, включенных в международные, индексируемые базы данных (Scopus, PubMed):

1) 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]

Иные публикации:

1) 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]

Заключение

Диссертация соответствует требованиям п. 21 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом от 06.06.2022 г. № 0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Диссертационная работа Ли Чжи «Индивидуально-типологические особенности морфологических и биомеханических свойств сонных артерий в аспекте реконструктивной хирургии» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.3.1. Анатомия и антропология.

Заключение принято на заседании кафедры госпитальной хирургии №2
Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО
Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет).

Присутствовало на заседании 10 чел.

Результаты голосования: «за» – 10 чел., «против» – 0 чел.,
«воздержалось» – 0 чел., протокол № 3 от 21 марта 2025 г.

Председательствующий на заседании

Доктор медицинских наук, доцент,
профессор кафедры госпитальной хирургии
Института клинической медицины
имени Н.В. Склифосовского
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)



Г.В. Синявин