

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора медицинских наук, доцента, заместителя главного врача по хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации Синицына Михаила Валерьевича на диссертационную работу Ма Циньюнь на тему: «Новый метод герметизации легочной ткани», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия.

### **Актуальность темы исследования**

Проблема длительной послеоперационной утечки воздуха из легочной паренхимы после резекционных вмешательств сохраняет свою высокую актуальность и имеет существенное значение для современной торакальной хирургии. Длительная утечка воздуха является одной из наиболее частых причин пролонгированного дренирования плевральной полости после операции, увеличения сроков стационарного лечения и замедления послеоперационной реабилитации пациентов. Также продолжительный сброс воздуха и длительное дренирование способствуют повышению риска инфекционных осложнений, включая развитие эмпиемы плевры.

Применяемые в настоящее время методы герметизации легочной ткани, в том числе аппаратный шов и ручные способы ушивания, не всегда позволяют добиться надежного и стойкого аэростаза. Длительная утечка воздуха наиболее значима у пациентов с эмфиземой легких и выраженными диффузными изменениями паренхимы, при которых нарушаются эластические, прочностные свойства легочной ткани и снижается ее способность к удержанию швов. Длительное время для герметизации шва легкого используют различные клеевые композиции и герметизирующие материалы. Однако, их применение не может полностью решить проблему

утечки воздуха в силу целого ряда причин, таких как, недостаточная адгезия к поверхности легкого или нежелательные местные тканевые реакции.

В этой связи разработка новых способов герметизации легочной паренхимы, отвечающих требованиям эффективности и безопасности, представляется своевременной и востребованной. Диссертационное исследование Ма Цинъюнь посвящено решению именно этой важной научно-практической задачи и направлено на клинико-экспериментальное обоснование нового способа герметизации легочной ткани, а также на оценку факторов риска возникновения длительной послеоперационной утечки воздуха.

Практическая значимость выполненной работы представляется несомненной, поскольку достижение адекватной герметизации зоны резекции имеет принципиальное значение для профилактики послеоперационных осложнений, сокращения сроков дренирования и госпитализации, а также улучшения результатов хирургического лечения.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе**

Научные положения, выводы и практические рекомендации диссертации Ма Цинъюнь основаны на подробном изучении достаточного клинического материала и экспериментальных данных. Исследовательская программа построена последовательно и внутренне согласованно.

Клиническая часть диссертации основана на анализе результатов видеоторакоскопических операций на легких у 110 пациентов. Экспериментальная часть включает изучение результатов использования различных способов герметизации легкого на стандартизированной *ex vivo* модели изолированных свиных легких и *in vivo* на легких кроликов, что позволило последовательно оценить как механическую состоятельность герметизации, так и ее биологическую безопасность. Безусловным

достоинством является то, что эффективность и безопасность предложенного способа изучались комплексно с применением визуального контроля утечки, компьютерной томографии, гематологических, биохимических и гистологических методов.

Все полученные данные были систематизированы и представлены в виде таблиц, рисунков и фотоматериалов. Статистическая обработка проведена с использованием адекватных методов медицинской статистики. Выявление факторов риска выполнено с использованием логистической регрессии и дальнейшего построения номограммы, прошедшей внутреннюю статистическую проверку.

Выносимые на защиту положения корректны, убедительны и являются логичным следствием проведенной научной работы. Полученные автором выводы в полном объеме соответствуют поставленным задачам и полностью обоснованы.

### **Достоверность и новизна полученных результатов**

Достоверность полученных результатов обеспечена дизайном исследования, достаточным объемом клинического и экспериментального материала, применением современных методов исследования и адекватной статистической обработкой полученных данных.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке и клинико-экспериментальном обосновании нового комбинированного способа герметизации легочной ткани с применением цианоакрилатного клея Glubran 2 и коллагеновой заплаты.

К новым результатам исследования следует также отнести разработку прогностической модели риска длительной послеоперационной утечки воздуха после видеоторакоскопических операций на легких, позволяющей выделять пациентов группы высокого риска и индивидуализировать профилактические мероприятия.

## **Значимость для науки и практики полученных автором результатов**

Диссертационная работа Ма Цинъюнь имеет значительную теоретическую и практическую значимость, расширяет знания о рисках развития послеоперационных осложнений, способах предотвращения длительной утечки воздуха после операций на легких. Научная ценность диссертационной работы заключается в том, что она выполнена как целостное клинико-экспериментальное исследование, в котором данные клинических наблюдений получили экспериментальное подтверждение, а результаты экспериментального этапа нашли отражение в практических рекомендациях.

Также научное значение представляет разработанная автором модель сравнительной оценки различных способов герметизации легочной ткани, которая может быть использована в дальнейших исследованиях по данной проблеме.

Практическая значимость работы состоит в возможности более обоснованного подхода к профилактике длительной послеоперационной утечки воздуха у пациентов после резекционных вмешательств на легких. Использование прогностической модели позволяет выделять группу больных высокого риска и тем самым персонифицировать подходы к герметизации шва легкого. Предложенная комбинированная методика может быть рекомендована для дальнейшей клинической апробации как перспективный способ повышения надежности герметизации легочной ткани при операциях на легких.

## **Соответствие диссертации паспорту специальности**

Диссертация полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия. По своему содержанию работа относится к исследованию методов профилактики и лечения хирургических осложнений и соответствует пункту 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику» и пункту 6

«Экспериментальная и клиническая разработка современных высокотехнологичных методов хирургического лечения, в том числе эндоскопических и роботических» паспорта указанной научной специальности.

### **Полнота освещения результатов диссертации в печати**

Основные результаты диссертационного исследования отражены в 4 публикациях, из которых 3 опубликованы в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, включая Web of Science, Scopus и PubMed, и 1 в материалах международной конференции.

### **Структура и содержание работы**

Диссертация Ма Цинъюнь изложена на 133 страницах машинописного текста, содержит 22 таблицы, 22 рисунка и список литературы, включающий 126 источников. Работа состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, четырех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, а также списка литературы. Структура диссертации является логичной, последовательной и соответствует поставленным цели и задачам исследования.

Во введении обоснованы актуальность темы, степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследования, отражены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту, а также приведены сведения о методологии исследования, степени достоверности результатов, апробации работы и публикациях по теме диссертации.

В первой главе представлен обзор литературы, посвященный современным представлениям о длительной утечке воздуха после резекционных вмешательств на легких. Автор рассматривает патофизиологические механизмы данного осложнения, его клиническое

значение, факторы риска, существующие подходы к лечению, а также возможности применения различных герметизирующих материалов и экспериментальных моделей.

Во второй главе изложены материалы и методы исследования. Подробно представлен дизайн исследования, дана характеристика клинической выборки (данные 110 пациентов, перенесших торакоскопическую резекцию легкого), описаны критерии включения и невключения, методы сбора и анализа данных, а также дизайн экспериментальных этапов исследования. Отдельно изложены методики *ex vivo* (18 образцов свиных легких) и *in vivo* (10 кроликов породы Советская шиншилла) экспериментов, способы оценки эффективности герметизации, биосовместимости и безопасности предложенного метода.

Третья глава посвящена клиническому этапу работы. В ней проанализированы факторы риска длительной послеоперационной утечки воздуха после видеоторакоскопических операций на легких, оценено влияние данного осложнения на клинические исходы, а также разработана и валидирована прогностическая модель риска, которая включает всего два легко собираемых клинических показателя (ХОБЛ и плевральные спайки), поэтому она очень проста в применении.

В четвертой главе приведены результаты экспериментального исследования на изолированном свином легком. Автором создана модель утечки воздуха и проведено сравнительное изучение эффективности различных герметизирующих материалов, применявшихся как самостоятельно, так и в сочетании с коллагеновой заплатой. На основании полученных данных определен наиболее эффективный вариант герметизации, а именно – комбинация цианоакрилатного клея с коллагеновой заплатой.

Пятая глава содержит результаты *in vivo* эксперимента на животных, в котором дана оценка эффективности предложенной комбинированной методики герметизации в условиях, приближенных к физиологическим. Представлены данные о непосредственных и отдаленных результатах, общем

состоянии животных и результатах КТ органов грудной клетки. В эксперименте на животных было подтверждено преимущество использования комбинированного состава (цианоакрилатного клея + коллагеновая заплатка) по сравнению с изолированным применением клея.

В шестой главе рассматриваются вопросы биосовместимости и безопасности комбинированного применения цианоакрилатного клея и коллагеновой заплатки. Для оценки использованы макроскопические наблюдения, гематологические, биохимические и гистологические методы исследования, что позволило комплексно охарактеризовать переносимость предложенного способа герметизации. В исследовании подтверждена высокая биосовместимость и безопасность комбинированного применения цианоакрилатного клея и коллагеновой заплатки.

В заключении обобщены основные результаты исследования, сформулированы выводы и практические рекомендации, которые соответствуют поставленным задачам и вытекают из представленного материала. В целом диссертационная работа производит впечатление законченного, последовательно выполненного исследования, в котором клиническая и экспериментальная части логично взаимосвязаны.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации**

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы, ее основные положения, научную новизну, практическую значимость, выводы и практические рекомендации. Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению автореферата нет.

### **Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации**

Диссертация Ма Цинъюнь выполнена на высоком современном научном и методическом уровне, написана хорошим литературным языком, легко читается и воспринимается. Материал изложен последовательно и логично.

Полученные результаты клинического и экспериментального этапов исследования убедительно сопоставлены между собой, выводы и практические рекомендации соответствуют поставленным задачам и вытекают из результатов исследования. Работа иллюстрирована достаточным количеством информативных таблиц и рисунков.

Отдельные стилистические и редакционные неточности, встречающиеся в тексте, не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости выполненной работы. Диссертация носит целостный и заверченный характер. Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению диссертации нет.

### **Заключение**

Диссертационная работа Ма Цинъюнь на тему «Новый метод герметизации легочной ткани», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для хирургии и направленной на улучшение результатов лечения пациентов после операций на легких.

По актуальности темы, научной новизне, объему выполненных исследований, степени обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций, а также по научно-практической значимости полученных результатов диссертационная работа Ма Цинъюнь 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), утвержденного приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года, с изменениями, утвержденными приказами № 1179/Р от

29.08.2023 года и № 0787/Р от 24.05.2024 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ма Цинъюнь заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия.

**Официальный оппонент:**

заместитель главного врача по хирургии  
ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России,  
доктор медицинских наук, доцент



Синицын Михаил Валерьевич

Подпись доктора медицинских наук, доцента Синицына М.В. «ЗАВЕРЯЮ»:

Заместитель директора по научной работе  
ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России,  
доктор медицинских наук

04.05.2026,



Самойлова Анастасия Геннадьевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр физиопульмонологии и инфекционных заболеваний»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Адрес: 127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4, корп. 2  
Телефон: +7 (495) 631-15-15  
Электронная почта: [nmrc@nmrc.ru](mailto:nmrc@nmrc.ru)  
Адрес официального сайта организации: <https://nmrc.ru>