

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора медицинских наук, профессора Маскина Сергея Сергеевича на диссертацию Соколовой Веры Валерьевны «Прогнозирование и профилактика осложнений стернотомии при операциях на сердце», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

### **Актуальность избранной темы**

С ростом количества операций на сердце увеличивается количество пациентов со стернотомией - основным доступом к сердцу. Инфекционные осложнения, такие как остеомиелит грудины, стерномедиастинит, ухудшают прогноз на выздоровление, значительно увеличивают материальные затраты на лечение таких пациентов, а так же трудозатраты медперсонала. Связанная с развившимися осложнениями со стороны доступа летальность остается на высоком уровне. В настоящее время среди хирургов нет единого мнения по факторам риска развития осложнений стернотомии и их профилактики.

Все вышеперечисленное обуславливает необходимость в исследованиях, направленных на анализ имеющихся научных данных по вопросам профилактики осложнений со стороны доступа к сердцу, а также разработку алгоритма для снижения риска возникновения инфекционных осложнений стернотомии. Для решения этих проблем проведена настоящая диссертационная работа Соколовой В.В., которая, несомненно, представляется актуальной и своевременной, и важна для практического здравоохранения и науки.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, достоверны, аргументированы и обоснованы. Выводы диссертации логично вытекают из представленных научных положений, которые выдвинуты автором, имеют очевидное научно-практическое

значение. Практические рекомендации озвучены четко, конкретно и могут служить руководством для хирургов, использующих стернотомический доступ к органам средостения. Это определяется достаточным объемом выборки, применением лабораторных, инструментальных методов исследования, а также введением в работу большого количества различных методов статистического контроля за достоверностью.

Работа иллюстрирована 32 рисунками, цифровые данные представлены в 35 таблицах. Список цитируемой литературы состоит из 225 современных источников, из которых 183 иностранных.

Каждое положение и выводы основаны на данных, полученных автором лично в процессе исследования. Основные результаты диссертации изложены в 36 научных работах, из которых 11 статей в научных журналах и изданиях, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, из них 19 публикаций в журналах К2, из них 4 в журналах, входящих в международную реферативную базу данных Scopus. Автором получены 1 патент на изобретение, 2 свидетельства о государственной регистрации базы данных, 11 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Обоснованность положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе Соколовой В.В. несомненна.

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

Достоверность полученных результатов диссертационного исследования, а также выводов и рекомендаций, сформулированных автором, подтверждаются достаточным объемом клинического материала – 2006 пациентов, статистическим анализом с использованием современных методов параметрической и непараметрической статистики. Полученные данные достоверны. Выводы, практические рекомендации вытекают из результатов проведенного исследования.



В работе Соколовой В.В. впервые на основании многомерного статистического анализа факторов риска разработана автоматизированная система расчета вероятности осложнений стернотомии у пациентов до операции и неблагоприятных исходов после операции на сердце (АКШ, протезирование клапанов сердца). Проведен эксперимент по способам соединения грудины для выбора наилучшего материала и метода восстановления целостности грудины для предупреждения инфекционных послеоперационных осложнений, связанных с доступом, у пациентов с высоким риском их возникновения. Новым является разработка и внедрение в клиническую практику цифрового помощника пациента в виде чат-бота для ранней диагностики осложнений стернотомии и своевременного обращения за специализированной помощью. На основании проведенного исследования автором обоснован, разработан и внедрен в клиническую практику дифференцированный алгоритм хирургического лечения больных со стернотомическим доступом к сердцу.

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

Практическая значимость диссертационной работы не вызывает сомнений. Полученные автором результаты позволили снизить количество стернотомных осложнений. Применение алгоритма профилактики статистически значимо привело к сокращению сроков пребывания в стационаре пациентов высокого риска осложнений со стороны доступа ( $p < 0,05$ ), что подтверждает значимость исследования для практической медицины.

Основные положения диссертационного исследования уже внедрены в клиническую работу ГБУЗ ТО ОКБ № 1 и в учебный процесс на кафедре госпитальной хирургии по дисциплине «Госпитальная хирургия, детская хирургия», а также в элективном курсе «Избранные вопросы кардиоторакальной хирургии» для студентов лечебного и педиатрического факультетов ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России.

## **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.**

Исследование имеет практическую направленность и может быть полезно для хирургов и специалистов, занимающихся хирургическим лечением пациентов с заболеваниями легких и органов средостения. Основные результаты исследования могут быть внедрены в преподавательскую работу ВУЗов. Совокупность полученных в работе данных и результатов может стать теоретическим обоснованием для дальнейших клинических исследований, направленных на усовершенствование и оптимизацию хирургических подходов в лечении пациентов, доступ к органам средостения которым осуществляется путем стернотомии.

## **Общая характеристика и содержание диссертационной работы, ее завершенность**

Диссертационная работа Соколовой В.В. выполнена в традиционном стиле, включает введение, литературный обзор, главы собственного исследования с разделами «материалы и методы» и «результаты собственных исследований», заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений терминов, приложения и списка литературы.

Актуальность изучаемой проблемы очевидна и последовательно вытекает из проблемных аспектов, выделенных в обзоре литературы. Цель исследования полностью соответствует теме диссертации и заявленной специальности. Задачи рационально сформулированы и раскрывают способы реализации поставленной цели. Положения, выносимые на защиту, хорошо сформулированы и содержат наиболее важные результаты, доказанные автором.

В первой главе обзор литературы написан в аналитическом стиле, содержит 225 источников, написан профессиональным литературным языком, четко структурирован и содержит информацию

по всем разделам проведенного исследования.

**Вторая глава** отражает дизайн, материалы и методы исследования. Графическое представление дизайна показательное и краткое. Представлена обобщенная характеристика клинического материала, описаны используемые методы исследования, включая клиническо-инструментальные, современные опросники и шкалы, которые были использованы в работе. Статистический анализ включает в себя широкий спектр параметрических и непараметрических критериев сравнения.

Результаты сравнительного анализа групп пациентов с осложнениями стернотомии и без осложнений со стороны доступа представлены в **третьей главе**. Следует отметить, что для анализа взято достаточное количество наблюдений (2006 пациентов), что позволило диссертанту на основании однофакторного анализа выявить статистически значимые предоперационные и интраоперационные факторы риска осложнений, связанных с доступом у пациентов при коронарном шунтировании и протезировании клапанов сердца.

В **четвертой главе** описано создание уравнений логит-регрессии на основе многомерного анализа факторов риска развития осложнений стернотомии, обоснован выбор уравнений с наибольшей чувствительностью. На примере клинических случаев автором показана работа с программами, созданными на основе выбранных уравнений, тем самым диссертант показала себя грамотным клиницистом и исследователем.

**Пятая глава** посвящена эксперименту по выбору материала и вида стернотомии на искусственно созданной модели грудины. Данные эксперимента иллюстрированы таблицами и графиками, что улучшает восприятие представленной информации. Результаты, полученные в экспериментальном исследовании, внедрены в клиническую практику.

Разработка специализированного цифрового помощника в виде бота представлена в **шестой главе**. На клинических примерах показана работа



чат-бота, его структура, возможности, что характеризует исследователя как компетентного клинициста.

В **седьмой главе** обосновывается разработка дифференцированного алгоритма хирургического лечения пациентов, оперированных на сердце. Представлены этапы профилактики осложнений перед, во время и после операции у пациентов высокого риска осложнений по данным разработанных автором программ прогноза.

Сравнительная характеристика групп пациентов, которые велись при помощи разработанного алгоритма и без него у пациентов высокого риска осложнений со стороны доступа, описана в **восьмой главе**. Применение профилактических мероприятий, особенно интраоперационных (автором получен патент на изобретение «Способ остеосинтеза грудины после срединной стернотомии у пациентов с риском развития осложнений со стороны доступа» (№ 2856647 от 24.02.2026)), позволило статистически достоверно снизить количество осложнений стернотомии в послеоперационном периоде.

В **заключении** описаны все основные этапы научной работы, приводится сравнение полученных данных с результатами других исследователей, в том числе, зарубежных. Обобщаются результаты проведенного исследования, которые способствовали разработке и обоснованию алгоритма профилактики осложнений стернотомии у пациентов после операции на сердце.

**Выводы и практические рекомендации**, представленные в диссертации, полностью отражают основные результаты проведенного исследования и полностью соответствуют поставленным задачам.

Результаты диссертационной работы представлены и проанализированы в полной мере. Практические рекомендации диссертационного исследования могут служить основой для прогнозирования и профилактики осложнений стернотомии у пациентов

после операции на сердце и на других органах грудной клетки при стернотомическом доступе.

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

В диссертационной работе 6 выводов, основанных на объективных данных, полученных лично автором, хорошо сформулированных и достоверных. Не вызывает сомнения современная статистическая обработка полученных результатов и использование высокоточных методов исследования.

Содержание автореферата соответствует материалам, представленным в диссертации, а основные результаты позволяют сделать обоснованные выводы, отражающие суть проведенного исследования. Результаты исследования доложены на Всероссийских форумах.

### **В порядке обсуждения, хотелось бы высказать замечания и мнение:**

в разделе «Материалы и методы» недостаточно четко приведены критерии включения, не включения и исключения из исследования;

не умоляя достоинств приведенного в диссертации обзора литературы, однако следует отметить: из 225 источников только 104 (46,2%) за последние 10 лет, а за последние 5 лет - 44(19,6%); 121 (55,8%) источник – старше 10 лет, а 47 (20,9%) – старше 20 лет – что несколько снижает актуальность темы исследования;

неполное использование автором в обзоре литературы современных систематических обзоров и мета-анализов за последние 10 лет несколько снижает уровень информационной проработки темы (например, отсутствуют следующие мета-анализы по взрослым пациентам:

1. Elhassan H, Amjad R, Palaniappan U, et al. The negative pressure wound therapy for prevention of sternal wound infection: Can we reduce infection rate after the use of bilateral internal thoracic arteries? A systematic literature review and meta-analysis. J Cardiothorac Surg. 2024 Feb 12;19(1):87. doi: 10.1186/s13019-024-02589-y. PMID: 38342923; PMCID: PMC10860270.)
2. Yao D, Feng G, Zhao F, Hao D. Effects of platelet-rich plasma on the healing of sternal

wounds: A meta-analysis. Wound Repair Regen. 2021 Jan;29(1):153-167. doi: 10.1111/wrr.12874. Epub 2020 Nov 10. PMID: 33128501.

3. Tam DY, Nedadur R, Yu M, et al. Rigid Plate Fixation Versus Wire Cerclage for Sternotomy After Cardiac Surgery: A Meta-Analysis. Ann Thorac Surg. 2018 Jul;106(1):298-304. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.02.043. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29577921.)

так же отсутствует ряд рандомизированных контролируемых исследований (7), опубликованных за последние 10 лет: Scheier T.C. at al. (2025), Hanafy D.A. at al. (2024), Silva T.R.A. at al. (2024), Servito M. at al. (2022), Kachel E. at al. (2020), Marasco S.F. at al. (2018), Schimmer C. at al. (2017).

Вышеуказанные недоработки не имеют принципиального значения и не влияют на полученные автором результаты исследования.

Считаю, что дополнение данной диссертационной работы собственным вторичным научным исследованием (систематическим обзором и мета-анализом) могло бы существенно дополнить сведения о современном состоянии вопросов прогнозирования и профилактики осложнений стернотомии при операциях на сердце. Учитывая глубину погружения автора в проблему, рекомендую, в дальнейшем, провести вторичное научное исследование с публикацией полученных результатов, что дополнит сведения о состоянии проблемы.

Принципиальных замечаний и возражений, которые могли бы повлиять на оценку проведенного диссертационного исследования, нет. Имеются недочеты, не снижающие значения выполненного научного исследования.

## **Заключение**

Диссертация Соколовой Веры Валерьевны «Прогнозирование и профилактика осложнений стернотомии при операциях на сердце», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия (медицинские науки), является законченной научно-квалификационной работой. На основании выполненных автором исследований, разработаны положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, направленное на решение



актуальной проблемы – улучшение результатов операций на сердце со стернотомическим доступом.

Диссертационная работа Соколовой В.В. по актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, полноте изложения и обоснованности выводов соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842, ред. от 21.04.2016 г.), предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности: 3.1.9. Хирургия (медицинские науки).

**Официальный оппонент:**

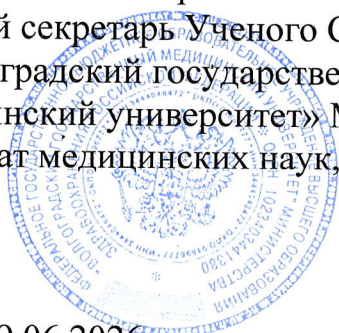
Заведующий кафедрой госпитальной хирургии  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
доктор медицинских наук (3.1.9. Хирургия), профессор

  
Маскин Сергей Сергеевич

Согласен на обработку персональных данных.

Подпись доктора медицинских наук, профессора  
Маскина С.С. заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
кандидат медицинских наук, доцент





Емельянова Ольга Сергеевна

29.06.2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации 400066, Россия, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1, +7 (8442) 38-50-05 post@volgmed.ru