

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук Рыбки Михаила Михайловича на диссертационную работу Пшеничного Тимофея Андреевича «Выбор режима искусственной вентиляции лёгких у кардиохирургических пациентов, оперируемых в условиях искусственного кровообращения» на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.20 – «Анестезиология и реаниматология».

Актуальность темы.

Среди множества актуальных проблем кардиоанестезиологии и реаниматологии особое место занимает периоперационное повреждение легких и относительно высокая частота дыхательных осложнений в послеоперационном периоде. Требуется углубленное изучение этиологии и патогенеза развивающихся респираторных нарушений, создание шкал прогнозирования риска их развития, а также разработка методов профилактики и лечения периоперационных дыхательных осложнений. По данным различных клиник частота развития послеоперационной дыхательной недостаточности у взрослых кардиохирургических пациентов колеблется от 3 до 15%. Общее же количество таких операций, ежегодно выполняемых в Российской Федерации, превышает сорок тысяч. Таким образом, становится очевидной медицинская и экономическая значимость проблемы респираторных осложнений в кардиохирургии.

В соответствие с современной концепцией анестезиологической защиты пациента во время кардиохирургических операций одной из задач анестезиолога-реаниматолога является защита органов дыхания, в первую очередь лёгких, от прямого и опосредованного воздействия негативных факторов. Парадоксально, но одним из главных негативных факторов анестезии является принудительная искусственная вентиляция лёгких, без которой выполнение операций на открытом сердце при современном уровне

развития медицины не представляется возможным. Повреждающее влияние искусственной вентиляции на легкие, т.н. вентилятор-индуцированное повреждение лёгких, реализуется за счет четырех типов циклических воздействий: баротравмы, волюмотравмы, ателектотравмы (коллабирование альвеол) и биотравмы (активация местного провоспалительного ответа и реакций местной неспецифической защиты в ответ на механическое воздействие на стенки альвеол и межальвеолярные структуры).

Существуют две концепции проведения вентиляции: традиционная и защитная. Относительная безопасность защитной ИВЛ доказана в ситуации острого респираторного дистресс-синдрома, при анестезиологическом обеспечении общехирургических операций, в детской практике, однако при операциях с искусственным кровообращением метод до сих пор применяется ограниченно, в силу традиционных стереотипов и распространенного представления, что ИВЛ во время операции длится относительно коротко и значимых повреждений не наносит.

Концептуально защитная ИВЛ направлена на снижение пикового, среднего и вентиляционного (давление плато минус давление в конце выдоха (ПДКВ)) давления в дыхательных путях до возможного минимума при сохранении расчетного дыхательного объема (5-8 мл/кг должной массы тела), оксигенации и элиминации углекислого газа. Предлагаемый метод профилактики вентилятор-индуцированного повреждения лёгких – защитной ИВЛ – имеет научно-практическую значимость в связи с тем, что не требует дополнительного оборудования; прост в использовании; основан на клинической физиологии дыхания; может обладать опосредованными положительными эффектами для кардиохирургических пациентов (менее выраженное негативное действие на производительность сердца, меньше внутригрудное давление, меньшая постнагрузка на правые отделы сердца).

Таким образом, актуальность диссертационной работы Пшеничного Тимофея Андреевича «Выбор режима искусственной вентиляции лёгких у кардиохирургических пациентов, оперируемых в условиях искусственного

кровообращения» определяется значимостью решаемой автором задачи – минимизации респираторных осложнений после кардиохирургических операций.

Достоверность полученных результатов.

Достоверность полученных автором результатов исследования подтверждается представленным материалом. Результаты получены на достаточном объеме проспективных клинических наблюдений (245 пациентов и 10 здоровых добровольцев) и ретроспективных данных (80 пациентов). Для получения результатов автор использовал классические общенаучные методы (синтез, анализ, индукция, дедукция, обобщение, сравнение, логический метод и т.д.), ретроспективный анализ, сравнительный анализ, наблюдение, группировку пациентов, клинические, биохимические, лабораторные и инструментальные методы диагностики. Для обработки данных были использованы современные статистические методы, соответствующие доказательной медицине.

Оригинальность текста работы подтверждена официальной программой «Антиплагиат ПМГМУ им. И.М. Сеченова» – 86,92%. Основные положения диссертационного исследования в полной мере отражены в 3 печатных работах, опубликованных в журналах, рецензируемых ВАК Минобрнауки РФ.

Новизна полученных автором результатов.

В работе предпринята успешная попытка создания системы прогнозирования риска периоперационных дыхательных осложнений, которая достаточно проста в использовании и легко применима в клинической практике.

Впервые в России сформирован и опубликован модифицированный протокол защитного (протективного) режима ИВЛ при учете специфических условий кардиохирургических операций с искусственным кровообращением. Зарубежные протоколы протективной вентиляции лёгких существуют, но отличаются рядом параметров, например, автор предлагает учитывать

вентиляционное давление (driving pressure). Идея выполнять маневр мобилизации альвеол во время операции сама по себе не нова, но мобилизация альвеол, выполняемая только под контролем механики дыхания чревата развитием механической травмы легочной ткани. Предложенный автором способ интраоперационного мониторинга воздушности легких с помощью электроимпедансной томографии впервые реализован во время операций с открытой грудной клеткой. Автором доказана возможность и эффективность его применения у кардиохирургических пациентов. В работе показано, что защитная ИВЛ положительным образом сказывается на функции лёгких во время и после операций на открытом сердце и способствует меньшей активности локального провоспалительного ответа у кардиохирургических пациентов с высоким риском дыхательных осложнений.

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

Автор, используя клиническо-лабораторные и инструментальные методы исследования, проанализировал воздействие традиционной и защитной вентиляции легких в комплексе анестезиологического обеспечения кардиохирургических пациентов на показатели механики дыхания, легочный газообмен и число осложнений у исследуемой категории пациентов. Автор также оценил влияние различных факторов риска на вероятность развития респираторных осложнений в периоперационном периоде. Дизайн научной работы, репрезентативная выборка пациентов, современные методы исследования и статистической обработки результатов наряду с научно-обоснованной их интерпретацией послужили основой выносимых на защиту положений, выводов и практических рекомендаций. Выводы и положения логично вытекают из содержания диссертации, отражают поставленные задачи, научно аргументированы и имеют научно-

практическую значимость. Практические рекомендации базируются на собственном опыте, подкрепленном рядом литературных данных.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Практические рекомендации, основанные на результатах этой работы, используются в повседневной клинической практике ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» и могут быть применены в любой кардиохирургической клинике.

Сформулированы практические рекомендации по выбору и настройке параметров защитной вентиляции лёгких у пациентов кардиохирургического профиля, оперируемых в условиях экстракорпорального кровообращения.

В периоперационном периоде для подбора параметров вентиляции и визуализации нарушения функции лёгких обосновано применение электроимпедансной томографии лёгких – как безальтернативного на настоящий момент метода неинвазивной оценки наполнения (опорожнения) лёгких газовой смесью и его распределения.

Проведен сравнительный анализ традиционной и защитной вентиляции лёгких во время операций коронарного шунтирования в зависимости от предшествующего прогноза риска дыхательных осложнений.

Предложено применять профилактическую фибротрехеобронхоскопию у кардиохирургических пациентов с исходным бронхообструктивным синдромом и многолетним стажем курения для улучшения условий проведения и реализации протективных эффектов защитной ИВЛ.

Структура и объем работы.

Диссертация скомпонована по классической схеме и состоит из введения, обзора научной литературы, описания материалов и методов исследования, полученных результатов и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список цитируемой литературы включает 133 источника литературы, из них 21 – русскоязычные. Материал

диссертации изложен на 126 страницах. Работа иллюстрирована 13 таблицами, 3 схемами и 23 рисунками.

Во введении автор раскрывает актуальность темы, обосновывает цель и формулирует задачи исследования; указывает на практическую значимость и научную новизну полученных данных, приводит основные положения, выносимые на защиту. Описывает структуру и объем диссертации, а также дает сведения о личном участии.

В обзоре литературы анализирует современное состояние проблемы, избранной им в качестве темы для исследования. Содержательному анализу подвергаются научные и клинические проблемы, связанные с выбором режима искусственной вентиляции легких. Рассмотрены кардиореспираторные взаимодействия, влияние положительного давления в конце выдоха на гемодинамику, факторы периоперационного повреждения лёгких, в том числе, вентилятор-индуцированное повреждение лёгких, биомаркёры повреждения лёгких, подходы к выбору величины положительного давления конца выдоха, а также возможности оптимизации защитной ИВЛ. Актуализируется необходимость выполнения собственной работы.

Во второй главе автор описывает дизайн исследования, дает характеристику включенных в исследование групп пациентов, критерии включения и исключения, описывает свойства сравниваемых режимов ИВЛ, методологию проведения электроимпедансной томографии и интраоперационной санационной бронхоскопии. Подробно изложены методы исследования – клиничко-лабораторные, инструментальные, статистические. Все описанные методы соответствуют цели и задачам работы.

В третьей главе представлены результаты собственного исследования. Автор представляет достаточное количество данных и их подробный анализ после проведения ретроспективной фазы исследования и четырех фрагментов проспективной фазы. Важным является комплекс доказательств

эффективности предложенного способа стратификации риска легочных осложнений, эффективности и безопасности защитного режима вентиляции у пациентов с высоким риском осложнений. Большой интерес представляют результаты применения электро-импедансной томографии лёгких в условиях операционной. Исследование Пшеничного Т.А. содержит убедительные данные за использование профилактической интраоперационной фибротреахеобронхоскопии для оптимизации ИВЛ. Полученные результаты доказывают, что защитная ИВЛ обладает рядом преимуществ над традиционной при выполнении операций коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения. Небезынтересны данные динамики про- и противовоспалительных интерлейкинов в системном кровотоке и смывах бронхо-альвеолярного лаважа у пациентов с различными режимами вентиляции легких. Глава иллюстрирована информативными таблицами и рисунками.

В главе «Обсуждение полученных результатов» и в заключении, автор подводит итоги проделанного исследования, оценивает, анализирует и обсуждает выявленные закономерности, сопоставляет их с литературными данными, что свидетельствует о большой аналитической работе при интерпретации и осмыслении полученных результатов. Изложенный материал еще раз доказывает актуальность данной работы, дает поводы для дальнейшей дискуссии.

Выводы, которые в полной мере соответствуют поставленным перед исследованием задачам, автор формулирует логично, четко, обосновано.

Практические рекомендации информативны, конкретны, подкреплены собственными результатами и литературными данными.

В тексте диссертации имеются отдельные опечатки и стилистические погрешности, которые, однако, не носят принципиального характера и не снижают достоинств диссертации.

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению диссертационного исследования нет.

Автореферат диссертации, объёмом 24 страницы, написан в классическом стиле, полностью соответствует содержанию диссертации. Замечаний к автореферату нет.

После прочтения диссертационного исследования, в качестве дискуссии хотелось бы получить ответы на следующие вопросы:

1. Объясните выбор величины положительного давления конца выдоха в группе защитной ИВЛ.

2. В главе «Обсуждение» подробно описана взаимосвязь параметров вентиляции, внутригрудного давления с преднагрузкой и насосной функцией правых и левых отделов сердца у кардиохирургических больных. Отмечены преимущества защитного протокола вентиляции как по данным литературы, так и по результатам собственного исследования. Но в главе «Результаты исследования» приведены только значения артериального венозного давлений в группах пациентов с различными протоколами ИВЛ. Вопрос: проводилось ли сравнение групп по величине кардиотонической поддержки?

3. Не способствует ли термин «защитная ИВЛ» неоправданному успокоению специалистов и развитию ложной уверенности, что все опасности, связанные с проведением искусственной вентиляции устранены? Ведь это та же самая ИВЛ, только с *минимально повреждающими* параметрами. Не правильнее использовать термин «щадящая ИВЛ»?

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Пшеничного Тимофея Андреевича на тему «Выбор режима искусственной вентиляции лёгких у кардиохирургических пациентов, оперируемых в условиях искусственного кровообращения» представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.20 – анестезиология и

реаниматология (медицинские науки), выполненная под руководством доктора медицинских наук Аксельрода Б.А., является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по уменьшению частоты и выраженности периоперационных лёгочных осложнений у кардиохирургических пациентов, имеющей существенное значение для сердечно-сосудистой хирургии и анестезиологии и реаниматологии.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016г. №335), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Пшеничный Тимофей Андреевич достоин присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.20 – анестезиология и реаниматология.

Официальный оппонент:

заведующий отделением анестезиологии
и реанимации ИКХ им. В.И. Бураковского
ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н.Бакулева» МЗ РФ,
доктор медицинских наук
(специальность 14.01.20)

Рыбка М.М.

Адрес: 121552 Москва, Рублевское шоссе, 135
телефон: +7 (49) 414 77 71
e-mail: mmrybka@bakulev.ru,
сайт: www.bakulev.ru

Подпись доктора медицинских наук Рыбки М.М. заверяю

Ученый секретарь
ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н.Бакулева» МЗ РФ,
доктор медицинских наук



13.05.2019

Сокольская Н.О.