

ОТЗЫВ

доктора медицинских наук, доцента Акопяна Гагика Нерсесовича, профессора Института урологии и репродуктивного здоровья человека Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) на диссертационную работу Еременко Алексея Николаевича «Оптимизация трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении больных мочекаменной болезнью с применением математического моделирования», на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.13. - Урология и андрология.

Актуальность избранной темы

Изучение процессов дробления мочевых конкрементов способом контактной лазерной литотрипсии позволяет совершенствовать методы лечения МКБ. При лечении мочекаменной болезни «золотым стандартом» современной урологии является контактная гольмиевая литотрипсия. В литературе достаточно подробно освещены вопросы механизма лазерной литотрипсии, сравнения гольмиевой литотрипсии с другими методами дробления мочевых камней, влияние параметров лазерного излучения на скорость разрушения конкрементов и величину ретропульсии. Измерения этих параметров обычно производились в лабораторных условиях *in vitro* с использованием имитаторов мочевых камней, выполненных из высокопрочного гипса.

Вместе с тем существует ряд вопросов, недостаточно освещенных до настоящего времени - практически не изучена зависимость продолжительности гольмиевой литотрипсии и влияние этого параметра на протокол операции, возникновение послеоперационных осложнений и время нахождения послеоперационных больных в стационаре. Не исследованы вопросы прогнозирования длительности дробления камней, пути уменьшения этого параметра и методы оптимизации трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении МКБ.

Диссертационная работа Еременко А.Н., направленная на исследование этих проблем, является весьма актуальной.

Научная новизна, практическая значимость и достоверность полученных результатов

Диссертант обосновано предложил использовать при лечении МКБ параметр «масса камня», который является более информативным, по сравнению с используемой в настоящее время единицей «размер камня», так как учитывает не только все три линейные размеры, но и физические свойства мочевого конкремента. Кроме этого, автором введен новый интересный параметр «коэффициент удельной величины потери массы камня на 1 джоуль затраченной энергии», на основе которого возможно оценить время его полного разрушения при воздействии на него импульсов излучения гольмиевого лазера. Также проведено большое количество измерений длительностей различных этапов операции *in vivo*, а также коэффициента удельной величины потери массы камня. На основе измерения этих параметров Еременко А.Н. разработал оригинальные математические модели, позволяющие прогнозировать длительность предстоящей гольмиевой литотрипсии и оптимизировать процесс лечения МКБ. Представленные в диссертации данные обладают принципиальной научной новизной, а также существенной значимостью для клинической практики, в виду отсутствия аналогичных исследований, доказывающих эффективность прогнозирования и снижения времени проведения гольмиевой литотрипсии при лечении МКБ. Достоверность полученных результатов определяется достаточным объемом выборки пациентов, включенных в работу, современными методами исследования, использованием качественной статистической обработки. Результаты диссертационной работы были многократно представлены на конференциях и конгрессах Всероссийского и международного уровней. На разработанный программный продукт получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Цифровой ассистент врача-уролога стационара».

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

Основные научные положения, выводы и практические рекомендации в диссертационной работе обоснованы и базируются на достаточном фактическом материале (117 пациентов с мочекаменной болезнью, которым выполнены

различные варианты контактных гольмиевых трансуретральных литотрипсий). Дизайн исследования разработан согласно поставленной цели и задачам исследования.

Методы диагностики, основаны на современных клинических рекомендациях и стандартах. Все полученные данные тщательно проанализированы.

Статистические методы поэтапны и корректны. Обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Excel и системы Matlab. Соответствующие способы статистической обработки полученных данных позволили получить достоверные результаты и обосновать научные положения и выводы. Выводы соответствуют фактическому материалу и полностью отвечают поставленным задачам. Практические рекомендации обоснованы проведенными исследованиями и могут служить руководством в работе врача уролога.

Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные пути их использования

Результаты диссертационного исследования имеют большое теоретическое и практическое значение, они интересны и разнообразны. Высокая распространенность мочекаменной болезни с одной стороны, и наличие различных хирургических методов с другой, обуславливает необходимость формулировки корректных предоперационных алгоритмов, позволяющих выбрать оптимальный вид вмешательства при этой патологии. От этого выбора зависят виды и частота интра- и послеоперационных осложнений, сроки пребывания в стационаре, вид анестезиологического пособия, необходимость повторных операций.

Практическая значимость научной работы связана с получением качественного математического аппарата, позволяющего предсказывать продолжительность гольмиевой литотрипсии у конкретного пациента с учетом множества таких индивидуальных факторов, как физические размеры и плотность камня, его локализация, анатомические особенности строения мочевыводящих путей, пол, длительность заболевания. И на основании этих данных выбрать оптимальный способ оперативного пособия.

Использование в ежедневной урологической практике предложенных подходов позволит уменьшить количество осложнений после операций, улучшить качество оперативных пособий при мочекаменной болезни, обеспечить профилактику

послеоперационных осложнений.

Результаты диссертационной работы внедрены в Клиническом медицинском многопрофильном центре Святителя Луки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского г. Симферополя.

Таким образом, материалы проведенного исследования, рекомендации и выводы представляют практический интерес для урологической службы лечебно-профилактических учреждений.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа написана по классическому варианту и содержит все необходимые разделы: введение, обзор литературы, раздел с описанием материала и методов исследования, двух разделов с изложением результатов собственных исследований, общего заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитируемой литературы.

Во введении обоснована актуальность исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования, его научная новизна, практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы посвящен анализу современных данных об оценке эффективности трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии при лечении мочекаменной болезни, о послеоперационных осложнениях при лазерной литотрипсии, методах прогнозирования длительности хирургических операций с использованием математического моделирования. Обзор литературы четко структурированный, написан хорошим языком, содержит, в основном, отечественную и зарубежную литературу последних лет и дает полное представление о современном состоянии исследуемого диссертантом вопроса. Обзор заканчивается заключением, в котором обосновывается целесообразность проведения данного исследования.

Во втором разделе описаны материал и методы исследования. Он состоит из 6 подразделов, в которых приведена характеристика исследований и методы обследования больных, методы измерения временных интервалов этапов контактной лазерной литотрипсии *in vivo* и статистической обработки результатов исследования, измерения объема, плотности и массы конкрементов, а также метод виртуальной эндоскопии при лечении МКБ

Клиническую часть составляет анализ историй болезни 117 больных с изолированными формами МКБ, поступивших в клинику. Из них 69 (59%) женщин и 48 (41%) мужчин. Возраст пациентов колебался от 18 до 83 лет, средний возраст 50,4 лет. Пациенты были распределены на 4 группы в зависимости от локализации конкремента (мочеточник, лоханка, чашечка) и метода трансуретральной литотрипсии (ригидной или гибкой). Ретроградная пиелолитотрипсия с использованием ригидного УРС проводилась в двух вариантах (стандартный и с перкутанным микродренированием ЧЛС). Группы больных были тщательно проанализированы и доказана их сопоставимость по основным демографическим и медицинским параметрам, что дало основание объективно сравнивать результаты лечения в этих группах. Для проверки наличия различий между выборками измеряемых и прогнозируемых данных выполнялась проверка статистических гипотез о принадлежности обеих выборок одной генеральной совокупности и о равенстве средних с использованием критерия Стьюдента. Дополнительная проверка гипотезы *H₀* о принадлежности обеих выборок одной и той же генеральной совокупности выполнялась на основе однофакторного дисперсионного анализа. Для сравнения величин выборочных дисперсий двух независимых выборок использовался *F*-критерий Фишера. В целом количество экспериментальных исследований и клинических наблюдений, а также использованные методы исследования вполне достаточны для объективного анализа результатов и обоснования выводов, сделанных диссертантом.

В третьем разделе приведены оригинальные результаты исследования *in vivo* скорости и интенсивности уменьшения массы конкремента при воздействии лазерного излучения, выполнена теоретическая и экспериментальная оценка длительности операции контактной гольмиевой литотрипсии. Диссертант использовал при этом новейшие достижения в области компьютерной томографии и методов обработки изображений, что позволило ему впервые выполнить измерения длительностей различных этапов гольмиевой литотрипсии *in vivo*. В этом же разделе описана новая авторская методика чрескожного микродренирования ЧЛС и оценено ее влияние на уровень послеоперационных осложнений. В разделе также приведены оригинальные результаты оптимизации параметров лазерного излучения при контактной гольмиевой литотрипсии.

В четвертом разделе изложены методика и математические модели, построенные автором, позволяющие повысить точность прогнозирования длительности дробления мочевых конкрементов в мочеточниках и ЧЛС, а также убедительно доказана целесообразность применения предложенных моделей для прогнозирования длительности операции и планирования предстоящей операции с целью уменьшения вероятности развития внутриоперационных и постоперационных осложнений.

Общее заключение написано компактно и отражает все основные моменты проведенного исследования.

Выводы и практические рекомендации чётко сформулированы и непосредственно вытекают из представленных в диссертации результатов.

Диссертация хорошо иллюстрирована и содержит 51 рисунок и 23 таблицы. Список литературы включает 131 источника, из которых 75 отечественных публикаций.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям и выводам диссертации. Автореферат оформлен согласно требованиям и стандартам ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.


Принципиальных замечаний по диссертации нет.

Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о присуждении ученых степеней»

Диссертация Еременко А.Н. «Оптимизация трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении больных мочекаменной болезнью с применением математического моделирования» является законченной научно - квалификационной работой, в которой решена научная задача по предложению методики прогнозирования длительности литотрипсии и оптимизации процесса дробления мочевых конкрементов. Приведенные в диссертации данные обладают научной новизной и практической значимостью. Диссертация полностью соответствует квалификационным требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 29.04.2013 г. (в редакции постановления № 335 от 21.04.2016 г.), предъявляемым Министерством науки и образования Российской Федерации к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор Еременко А.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.13 - Урология и андрология.

доктор медицинских наук, доцент, профессор
Института урологии и репродуктивного здоровья человека
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)
119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8
Телефон +79260099191
E-mail: expedition@mma.ru


_____ Г.Н. Акопян

Согласен на сбор, обработку, хранение
и передачу моих персональных данных

_____ Г.Н. Акопян

Подпись доктора медицинских наук, профессора Г.Н. Акопяна «заверяю»:


ПОДПИСАТЕЛЯ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела
_____ совета
04 20 23 г.

