

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель директора по науке и  
международным связям ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. Ф. Владимирского, д.м.н., профессор



Какорина Е.П.

« 31 » 03 2023 г.

### **ОТЗЫВ**

**ведущей организации государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского» о научно-практической значимости диссертации Еременко Алексея Николаевича «Оптимизация трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении больных мочекаменной болезнью с применением математического моделирования» на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.13. Урология и андрология**

#### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Мочекаменная болезнь (МКБ) на данный момент является одним из самых распространённых и актуальных урологических заболеваний в связи с тенденцией к увеличению заболеваемости, хроническим течением, частым рецидивированием, значительным снижением трудоспособности и качества жизни пациентов, и наличием существенного экономического ущерба. При лечении МКБ «золотым стандартом» современной урологии является контактная гольмиевая литотрипсия. К важным показателям гольмиевой литотрипсии относится продолжительность операции, так как она оказывает заметное влияние на возникновение послеоперационных осложнений и время нахождения больных в стационаре. От возможной продолжительности операции также зависит выбор оперативной тактики (вид вмешательства, доступ, этапность), анестезиологического пособия, что особенно актуально при сложных формах нефролитиаза.

На настоящее время накоплен значительный опыт лечения МКБ методом трансуретральной контактной лазерной литотрипсии. Однако недостаточно изучены вопросы оптимизации параметров лазерной литотрипсии, в частности, энергии и частоты лазерных импульсов в зависимости от размеров и места локализации мочевых конкрементов. На практике эти параметры выбираются интуитивно на основе предварительного диагноза и опыта хирурга, выполняющего литотрипсию.

Автор провёл большую научную работу по исследованию методов и математических моделей снижения времени проведения гольмиевой литотрипсии, а также проведения сложных способов измерения *in vivo* длительности этапов операции по дроблению мочевых конкрементов, расположенных в различных участках мочевыделительной системы.

В связи с этим актуальность поставленной цели диссертационной работы Еременко А.Н. не вызывает сомнения.

#### **Связь с планом научно-исследовательской работы, в рамках которой выполнена диссертация**

Диссертационная работа Еременко Алексея Николаевича «Оптимизация трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении больных мочекаменной болезнью с применением математического моделирования», выполнена в полном соответствии с планом научно-исследовательских работ Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

#### **Научная новизна и практическая значимость полученных результатов**

Работа посвящена вопросам повышения эффективности удаления камней из мочевых путей лечения мочекаменной болезни методом трансуретральной контактной лазерной литотрипсии.

Автором впервые предложено ввести параметр массы камня, вместо его линейных размеров, а также удельную величину потери массы камня при проведении контактной литотрипсии гольмиевым лазером.

Впервые разработана регрессионная модель для прогнозирования и оптимизации процессов литотрипсии у больных мочекаменной болезнью, с учетом физико-химических свойств мочевых камней и анатомических особенностей мочевыводящей системы больного (качество регрессионной модели, оцениваемое коэффициентом детерминации  $R^2$ , равно 0,831, средняя ошибка прогнозирования равна 6,1% ( $p=0,05$ ). Рекомендовано использовать в качестве основного параметра мочевого конкремента его массу, которую определяют на основе результатов компьютерной томографии путем измерения объема и рентгенологической плотности конкрементов.

Разработан алгоритм оптимизации параметров контактной лазерной литотрипсии, который позволил сократить время процедуры. Рекомендовано с целью минимизации длительности операции при применении трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии при массе камня до 0,2 г устанавливать на литотриптере энергию импульсов от 0,7 до 0,8 Дж и частоту импульсов 8-10 Гц, а при массе более 0,4 г энергию импульсов нужно повысить до 1,2 Дж при той же частоте.

С целью уменьшения длительности литотрипсии и снижения риска возникновения интра- и постоперационных осложнений разработана методика микродренирования с определением оптимальной точки вкола по КТ-модели при проведении трансуретральной контактной уретеро-, пиелокаликотрипсии. которая позволила уменьшить время литотрипсии в 3,1 раза, снизить при этом количество случаев синдрома системного воспалительного ответа на 3,8%, а случаев пиелонефрита на 7,7%.

### **Значимость результатов для медицинской науки и клинической практики**

Предложенные компьютерные модели позволят врачам урологам проводить прогнозирование времени предстоящей трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии с учетом локализации камня и его физических параметров, обосновать выбор хирургического доступа и предстоящую хирургическую тактику, снизить вероятность возникновения

интра- и постоперационных осложнений, уменьшить количество койко-дней пребывания больного в стационаре. Совместно со специалистами ИТ разработана медицинская информационная система для урологического отделения, в которой наряду с прогнозированием длительности операции литотрипсии есть функции ведения электронных медицинских карт пациентов и оперативного отображения результатов медицинских исследований.

Полученные автором результаты внедрены в практическую деятельность Клинического медицинского многопрофильного центра Святителя Луки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского и в учебный процесс кафедры детской хирургии с курсом урологии Института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» г. Симферополя.

#### **Степень обоснованности и достоверность научных положений,**

#### **выводов и заключения**

Научные положения, выводы и заключение, сформулированные в диссертационном исследовании, обоснованы достаточным объемом клинических исследований, основанных на измерении и анализе длительности этапов операции и параметров лазерного излучения при выполнении трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии 117 пациентов. Таким образом, достоверность результатов и обоснованность научных положений диссертации подтверждается достаточным объемом выборки, использованием современных лабораторных, инструментальных методов, а также применением корректных методов их статистической обработки.

#### **Личное участие автора**

Все этапы диссертационного исследования выполнены самостоятельно. Полученные данные систематизированы и оформлены стилистически грамотно. Весь материал подвергнут статистическому анализу с применением соответствующих современных методов.

Научные положения, выводы и рекомендации логически следуют из результатов, полученных с помощью доступных и современных методов

обследования, и полностью отражают суть проведенной работы. Личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов подтверждено соавторами и отражено в совместных публикациях. Все этапы клинической части: обследование пациентов, оперативные пособия, послеоперационное ведение больных непосредственно осуществлялось лично диссертантом.

### **Печатные работы**

Результаты настоящего исследования обсуждены на конференциях и симпозиумах различного уровня, опубликованы в рецензируемых научных изданиях. По теме диссертации опубликовано 16 печатных работ, отражающих основные результаты диссертации, из них: 10 статей в изданиях из Перечня ВАК при Минобрнауки России, 2 статьи в журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus, 6 тезисов докладов. Получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Цифровой ассистент врача-уролога стационара», что свидетельствует о высоком научно-методическом уровне полученных результатов.

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы**

Результаты диссертационного исследования могут быть рекомендованы для использования в практической работе урологических отделений, оказывающих высокотехнологическую помощь пациентам с МКБ.

### **Заключение**

Диссертация Еременко Алексея Николаевича «Оптимизация трансуретральной контактной гольмиевой литотрипсии в лечении больных мочекаменной болезнью с применением математического моделирования», является научно - квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной задачи – разработка методов предоперационного прогнозирования трансуретральной гольмиевой литотрипсии у больных мочекаменной болезнью, имеющей существенное значение для урологии.

