

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук Егоровой Елены Владиленовны на диссертационную работу Лиха Ивана Александровича «Расчет ИОЛ при фактоэмульсификации катаракты у пациентов с аксиальной длиной глаза менее 22.00 мм», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5 – «Офтальмология».

### Актуальность избранной темы

Прогнозирование рефракционных исходов после хирургии хрусталика неуклонно улучшается, и более современные формулы расчета оптической силы интраокулярных линз (ИОЛ) в целом превосходят формулы предыдущих поколений. Тем не менее, до сих пор ведутся серьезные споры о том, какая формула обеспечивает наиболее точное прогнозирование послеоперационной рефракции. Поскольку ни одна формула не показала высокой точности для целого ряда характеристик глаза, некоторые авторы предлагают катарактальным хирургам использовать разные формулы расчета силы ИОЛ для глаз с различными размерами глаза. Вместе с тем точность достижения целевой рефракции при хирургии хрусталика на «коротких» глазах значимо ниже, чем на эметропичных глазах. Уменьшение передне-заднего размера глаза вызывает значительные погрешности в существующих на сегодняшний день алгоритмах расчета ИОЛ. Сложностей добавляют и трудности анализа массива данных расчета ИОЛ для «коротких» глазах, так как их распространенность в популяции невелика. Кроме того, у таких пациентов в целях минимизации отклонения от рефракции «цели» необходим всесторонний анализ различных биометрических параметров глаза. Наряду с

этим анатомо-топографические особенности строения «коротких» глаз создают трудности при выполнении хирургии хрусталика.

Представленные в литературе данные не позволяют в полной мере сформировать клинические рекомендации для определения оптической силы ИОЛ при хирургии хрусталика у таких пациентов и определить наиболее безопасную методику факоэмульсификации с учетом анатомо-морфологических особенностей «короткого» глаза. Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа Лиха И.А. представляется актуальной и своевременной.

Данное исследование было проведено с целью оптимизации хирургии катаракты (или рефракционной лентэктомии), а также выявления причин рефракционных ошибок при расчетах ИОЛ на «коротких» глазах и решения следующих вопросов. Какая из популярных в настоящее время формул расчета ИОЛ (Barrett Universal II, Haigis, Hoffer Q, Holladay 2, Olsen и SRK/T, Kane) является наиболее точной при оценке «коротких» глаз? Каково влияние различных биометрических параметров глаза (глубины передней камеры, осевой длины, кривизны и диаметра роговицы, толщины хрусталика) на точность расчета оптической силы ИОЛ при применении данных формул.

### **Научная новизна и практическая значимость работы**

Впервые в офтальмологической практике определена клиническая эффективность применения формул Barrett Universal II и Kane для расчета оптической силы ИОЛ у пациентов с аксиальной длиной глаза менее 20,0 мм.

Определено, что у пациентов с аксиальной длиной глаза менее 20,0 мм использование формулы Kane, Hoffer Q и Barrett Universal II обеспечивают уровень достижения рефракции цели в пределах  $\pm 0,5$  дптр в 71,2%, 65,4% и 61,5% соответственно.

Установлено, что у пациентов с аксиальной длиной менее 22,0 мм в комбинации с глубиной передней камеры глаза 2,5-2,9 мм использование

формулы Haigis и Kane позволило достигать рефракции  $\pm 0,5$  дптр в 67,3% и 65,3% случаев соответственно.

Выявлена сходная клиническая эффективность применения для расчета оптической силы ИОЛ формул SRK/T, Kane, Hoffer-Q, Holladay II, Haigis, Olsen и Barrett Universal II у пациентов с аксиальной длиной глаза 22,0 – 24,0 мм.

Впервые проведен сравнительный анализ эффективности формул для расчета ИОЛ на «коротких» глазах в зависимости от данных кератометрии. Показано, что значения показателей кератометрии менее 44,00 дптр и более 46,00 дптр ассоциированы с меньшей частотой попадания в рефракцию цели на «коротких» глазах, при этом лучшие результаты определены при использовании формул Barrett Universal II и Kane.

При различных показателях толщины хрусталика и диаметра роговицы не установлена значимая связь эффективности расчета ИОЛ на «коротких» глазах с использованием формул SRK/T, Kane, Hoffer-Q, Holladay II, Haigis, Olsen и Barrett Universal II.

Приведено обоснование эффективности применения методики факоэмульсификации хрусталика «Бури и Ломай» на глаза с аксиальной длиной менее 22,0 мм.

**Практическая значимость работы** заключается в разработке практических рекомендаций по расчету оптической силы ИОЛ по формулам SRK/T, Hoffer-Q, Holladay II, Haigis, Olsen, Barrett Universal II и Kane в зависимости от аксиальной длины глаза (22,0 - 24,0 мм, 20,0 – 22,0 мм, и менее 20,0 мм), глубины передней камеры и кератометрии.

**Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Все научные положения диссертации четко сформулированы, аргументированы, соответствуют целям и задачам работы. Достоверность

результатов исследования основывается на адекватных и апробированных методах сбора клинического материала, а также применении современных методов статистической обработки с использованием параметрической статистики. Научные положения диссертации убедительно аргументированы, основаны на достаточном объеме клинического материала - 134 пациента (199 глаз).

По теме работы опубликовано 11 печатных работ, из них 6 в рецензируемых ВАК изданиях. Результаты работы доложены на научных российских конференциях - сделано 3 докладов.

### **Структура и объем работы**

Диссертация изложена на 119 страницах машинописного текста и состоит из введения, 3 глав (обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов исследования и их обсуждения), заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа содержит 20 таблиц и 16 рисунков. Список литературы включает 192 источника (47 отечественных и 145 зарубежных).

В обзоре литературы автор приводит современные данные об особенностях биометрии у пациентов с «коротким» глазом, включая эпидемиологию, различия между биометрическими и ультразвуковыми исследованиями, описание различных формул для расчета ИОЛ, оптимизации констант ИОЛ и особенностей хирургии хрусталика в глазах с аксиальной длиной менее 22,00 мм.

В главе «Материалы и методы» подробно приведены характеристики трех основных исследуемых групп, даны гендерные, возрастные и клинические особенности пациентов. Дополнительно выделены группы IV и V для оценки влияния глубины передней камеры и кривизны роговицы на точность расчета оптической силы ИОЛ. Автор приводит описание всех инструментальных методов исследования, а также особенности выполнения

факоэмульсификации катаракты или рефракционной лenseктомии. В каждой группе автор проводил расчет оптической силы ИОЛ по формуле SRK/T, а также ретроспективную оценку эффективности формул Hoffer-Q, Holladay II, Haigis, Olsen, Barrett Universal II и Kane. Оптимизацию констант автор проводил с помощью программы Lens Constant Optimizer v. 2.1. и IOL-Master.

В 3 главе представлены полученные результаты и их обсуждение в сравнении с опубликованными данными проведенных ранее исследований, что не совсем традиционно. Автором установлено, что достижение требуемой рефракции «цели» ( $\pm 0,5$  дптр) после хирургии хрусталика у пациентов с аксиальной длиной глаза в диапазоне 20,0-22,0 мм (при глубине передней камеры глаза более 2,9 мм и кривизне роговицы 44,0-46,0 дптр) обеспечивается применением формул Haigis, Kane, а при длине глаза менее 20,0 мм (при глубине передней камеры глаза более 2,9 мм и кривизне роговицы 44,0-46,0 дптр) - применением формул Hoffer Q, Kane, Barrett Universal II, что подтверждается (в отличие от формул SRK/T, Holladay II, Olsen) наименьшей величиной средней абсолютной погрешности (разница между фактическим и прогнозируемым послеоперационным (6 месяцев) значением сферозэквивалента), а также высокой вероятностью достижения запланированной рефракции.

Также в данном исследовании было выявлено, что факторами, оказывающими существенное влияние на точность расчета ИОЛ с аксиальной длиной глаза менее 22,0 мм, являются: глубина передней камеры глаза (2,5-2,9 мм), что подтверждается статистически значимой корреляцией между данным показателем и снижением вероятности достижения рефракции «цели» при ее уменьшении применительно ко всем оцениваемым формулам расчета оптической силы ИОЛ, а также кривизна роговицы (менее 44,0 дптр и более 46,0 дптр), при которой наиболее эффективно использование формул Barrett Universal II и Kane.

В работе на основании полученных результатов оперативного вмешательства показано, что факоэмульсификация хрусталика (или

рефракционная лэнсэктомия) по методике «Бури и Ломай» на глазах с аксиальной длиной глаза менее 22,0 мм обеспечивает низкий уровень интра- и послеоперационных осложнений.

В разделе заключение автор обобщает полученные в результате диссертационного исследования основные результаты, показывая таким образом преимущества предлагаемого алгоритма расчета оптической силы ИОЛ на «коротких» глазах.

Выводы диссертации соответствуют поставленным задачам, отражают основные положения диссертации и обоснованы фактическим материалом исследования.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с существующими требованиями, а его содержание полностью соответствует основным положениям диссертации и содержит основные результаты, необходимые для суждения об обоснованности выводов.

Принципиальных замечаний по содержанию, изложению результатов и оформлению диссертационной работы нет. Все непринципиальные замечания были обсуждены с диссертантом в процессе рецензирования рукописи. Так часть исследования с обоснованием эффективности техники «Бури и Ломай» не отражена в названии диссертационной работы. Тест диссертации содержит некоторое количество опечаток и стилистических погрешностей, что, однако, не отражается на ее научной ценности.

В качестве дискуссионных хотелось бы задать следующие вопросы.

1. Чем обусловлен выбор диапазонов передне-заднего размера глаза при формировании групп «коротких» глаз в исследовании: менее 20 мм, 20-22 мм?
2. Насколько корректно утверждение о значительном снижении частоты осложнений при применении техники «Бури и Ломай» без группы сравнения, ссылаясь на литературные данные?

3. Чем можно объяснить, почему формула Barrett Universal II эффективна при расчете оптической силы ИОЛ для глаз с длиной менее 20 мм и более 22 мм, а для глаз с длиной в диапазоне 20-22 мм показывает низкую эффективность?

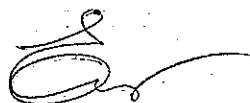
Следует подчеркнуть, что изложенные вопросы являются дискуссионными и не меняют общей оценки работы.

### Заключение

Диссертация Лиха Ивана Александровича «Расчет ИОЛ при факоэмульсификации катаракты у пациентов с аксиальной длиной глаза менее 22,0 мм» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для офтальмологии – совершенствование методики расчета оптической силы ИОЛ и хирургической техники факоэмульсификации катаракты у пациентов с аксиальной длиной глаза менее 22,0 мм. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационное исследование полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 с изменениями от 1 октября 2018г. №1168), а ее автор заслуживает искомой степени по специальности 3.1.5. Офтальмология.

Заместитель директора по лечебной ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургии глаза» имени академика С.Н.Федорова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Новосибирский филиал), г.Новосибирск

доктор медицинских наук



Е.В. Егорова

« \_\_\_\_\_ » 2022г.

Подпись Егоровой Елены Владиленовны удостоверяю

Специалист по кадрам Арзамасова Я.В.



Федеральное государственное автономное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Новосибирский филиал). Россия, 630096, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Колхидская, 10., Телефон: +7(383)209-00-44, E-mail: post@mntk.nsk.ru, Сайт: <http://www.mntk-nsk.ru>