

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук Пашиновой Надежды Федоровны на диссертационную работу Паштаева Алексея Николаевича на тему «Реабилитация пациентов с дистрофией роговицы Фукса и буллезной кератопатией на основе послойной кератопластики с применением различных лазерных систем», представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.07 – глазные болезни

Актуальность работы

Дистрофия роговицы Фукса и псевдофакичная буллезная кератопатия занимают одну из лидирующих позиций в показаниях к кератопластике. В последние 1,5 десятилетия основным методом лечения данной категории пациентов является задняя послойная. Важнейшим этапом в развитии данной технологии стало применение автоматизированного метода заготовки трансплантата задних слоев роговицы с использованием микрокератома.

На следующем этапе развития технологии ЗПК исследователи стали изучать возможности фемтосекундного лазера по выкраиванию донорского трансплантата. Первые результаты отработки данной методики были опубликованы B. Seitz с соавторами в 2003 г. Однако клинические результаты лечения пациентов методом задней послойной фемто-кератопластики, опубликованные в 2007 г. Y. Cheng и соавт., были относительно скромными, корrigированная острота зрения не превысила 0,4.

Следует отметить, что сначала выкраивание трансплантата проводили со стороны передней (эпителиальной) поверхности роговицы. Применение фемтосекундных лазеров для заготовки донорского материала со стороны эндотелия позволило получить равномерный, ультратонкий трансплантата и добиться лучшего биологического эффекта операции, и повысить функциональные результаты. Выбор наиболее оптимальных параметров лазерного излучения также, как и обоснование конструктивных решений

различных лазерных систем представляет актуальную задачу современной офтальмотрансплантологии и требует дальнейшего углубленного изучения

Эксимерный лазер является альтернативой микрокератому для удаления глубоких слоев донорской роговицы. Предсказуемость абляции, равномерность формируемой поверхности и минимальное воздействие на окружающие ткани делает этот лазер весьма перспективным для применения при послойной кератопластики. Особо хочется отметить, что в работе изучаются возможности отечественных лазеров: фемтосекундный лазер «Визум» и эксимерный лазер «Микроскан 500» (Оптосистемы, РФ), их применение для послойной трансплантации роговицы. Все вышеизложенное безусловно демонстрирует актуальность проблемы.

Благодаря корректному дизайну, а также использованию различных диагностических методов, диссертационная работа Паштаева Алексея Николаевича позволяет в значительной степени расширить наши познания в области разработки системы хирургической реабилитации больных с эндотелитальной дистрофией роговицы на основе задней послойной кератопластики с ультратонким трансплантатом, заготовленным с применением различных лазерных систем и их последующей клинико-функциональной оценкой.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Впервые разработаны и экспериментально обоснованы оригинальные методы заготовки ультратонкого эндотелиального трансплантата с применением фемтосекундного и эксимерного лазеров, позволяющие четко прогнозировать геометрические параметры трансплантата, исключить риски перфорации и выбраковки донорской роговицы и ассоциированные с минимальной потерей эндотелия.

Впервые методом атомно-силовой микроскопии получены сравнительные данные о качестве поверхности среза, формируемого в глубоких слоях донорской роговицы при заготовке ультратонкого

трансплантата со стороны эндотелиальной поверхности с помощью фемтосекундных лазеров 2-х различных моделей и показано, что установка с высокой плотностью энергии формирует более равномерный срез, чем с низкой плотностью.

Получены сравнительные данные о качестве поверхности, формируемой в глубоких слоях донорской роговицы при заготовке ультратонкого трансплантата с помощью комбинации эксимерного лазера и механического микрokerатома со стороны эпителия.

В ходе лабораторных исследований с применением витальных красителей получены данные о потере клеток заднего эпителия донорской роговицы при заготовке ультратонкого трансплантата с эндотелиальной поверхностью с применением разработанных технологий, включая последовательное применение механического микрokerатома и эксимерного лазера.

Проведена сравнительная оценка клинико-функциональных результатов лечения пациентов с дистрофией Фукса и буллезной кератопатией методом фемтоассоциированной задней послойной кератопластики с применением ультратонких трансплантатов, выкроенных с помощью 2-х различных фемтосекундных лазеров.

Проведена сравнительная оценка плотности эндотелиальных клеток после фемтоассоциированной задней послойной кератопластики с применением 2-х различных фемтосекундных лазеров.

Проведена сравнительная оценка клинико-функциональных результатов лечения пациентов с дистрофией Фукса и буллезной кератопатией методами эксимер-ассистированной задней послойной кератопластики и стандартной задней автоматизированной послойной кератопластики.

Проведена сравнительная оценка динамики дегидратации комплекса «донор-реципиент» при использовании ультратонких трансплантатов, выкроенных с эндотелиальной поверхности донорской роговицы с помощью

фемтосекундных лазеров разных моделей и комбинированным лазерно-микрокератомным методом, показавшая стабилизацию процесса к 3 мес.

Определена степень гиперметропического сдвига рефракции через 1 год после выполненных по разработанным методикам кератопластик.

Методом оптической денситометрии, проведена сравнительная оценка состояния роговицы реципиента и трансплантата в послеоперационном периоде у пациентов, пролеченных с применением ультратонких трансплантатов, выкроенных по разработанным методикам.

Сформулированы настройки фемтосекундного лазера «Визум» для послойного горизонтального среза при формировании ультратонкого трансплантата для задней послойной кератопластики, которые позволяют получить равномерную поверхность, сопоставимую по параметру шероховатости, с таковой, при использовании механического микрокератома.

Разработан метод заготовки ультратонкого трансплантата для задней послойной кератопластики с помощью последовательного применения механического микрокератома и эксимерного лазера, который заключается в выполнении одного среза микрокератомом для удаления поверхностных слоёв донорской роговицы и последующей абляции в режиме фототерапевтической кератэктомии, что позволяет получить лоскут планируемой толщины без риска перфорации, сопоставимый по параметру шероховатости, с таковым, выкроенным механическим микрокератомом.

Разработаны варианты применения различных хирургически приемов у пациентов с буллезной кератопатией и такими осложняющими факторами, как афакия, наличие переднекамерной, зрачковой или факичной ИОЛ, а также искусственной иридохрусталиковой диафрагмы, после радиальной кератотомии и при недостаточности эндотелия роговичного трансплантата после ранее проведенных кератопластик.

Предложен метод фиксации трансплантата с помощью шва, который позволяет успешно провести заднюю послойную кератопластику больным с частичной аниридией или псевдоиридофакией.

Рекомендации по использованию результатов исследования

Результаты диссертации могут быть использованы в работе глазных тканевых банков и офтальмохирургических стационаров, занимающихся кератопластикой и оснащенных фемтолазерными и эксимерлазерными системами.

Результаты диссертационного исследования целесообразно включить в учебный план программ последипломного образования офтальмологов. Результаты работы являются хорошей научной основой для создания методических материалов по проведению операций на роговице.

Оценка содержания диссертации и ее завершенности

Диссертация выполнена в традиционном дизайне и состоит из двух блоков: экспериментального и клинического.

В ходе экспериментального этапа работы поверхность трансплантов изучали методом атомной силовой микроскопии. Проведенное исследование продемонстрировало идентичную степень шероховатости поверхности среза, выполненного в глубоких слоях донорской роговицы с помощью фемтосекундного лазера с низкой плотностью энергии и механического микрokerатома. Так же было выявлено, что фемтосекундный лазер с высокой плотностью энергии позволяет сформировать более равномерную поверхность, чем с низкой плотностью энергии и чем механический микрokerатом. Также была проведена сравнительная оценка качества поверхности роговичных лоскутов, заготовленных методом последовательного применения механического микрokerатома и эксимерного лазера, в сравнительном аспекте с механическим микрokerатомом. Проведенное исследование продемонстрировало идентичную среднеквадратичную шероховатость поверхности роговичного лоскута, сформированного из глубоких слоев донорской роговицы с применением эксимерного лазера, в сравнении с механическим микрokerатомом, что позволило сделать вывод об оптических свойствах эксимерлазерного

трансплантата, сопоставимых со свойствами ультратонкого трансплантата для задней автоматизированной кератопластики.

С целью исследования безопасности разработанного способа применения фемтосекундного лазера для заднего эпителия донорской роговицы, была проведена оценка потери эндотелиальных клеток при заготовке ультратонкого трансплантата с задней ее поверхности с помощью фемтосекундного лазера с низкой плотностью энергии и выполнен сравнительный анализ с их гибелью при выкраивании по технологии 2-х срезов микрокератомом. Исследование выявило потерю эндотелиальных клеток, связанную с заготовкой трансплантата толщиной 130 мкм с эндотелиального доступа с помощью ФСЛ с низкой плотностью энергии, равную 12,4%. При этом эксперимент, изучавший потерю эндотелиальных клеток, связанную с изолированной аппланацей лазерного интерфейса, продемонстрировал цифру в 14%. При проведении прямого сравнения потери эндотелия при заготовке ультратонкого трансплантата с помощью фемтосекундного лазера с низкой плотностью энергии и механического микрокератома методом 2-х срезов не было выявлено статистически достоверной разницы между группами. Сравнительная оценка эксимер-ассистированной заготовки трансплантата не выявила отличий в потере эндотелия по сравнению с механическим микрокератомом. Полученные данные подтвердили безопасность эксимерлазерной энергии для эндотелия донорской роговицы и продемонстрировали перспективность метода для клинического применения.

Клиническая часть работы основана на анализе результатов обследования и хирургического лечения 281 глаза 281 пациента, которым была проведена задняя послойная кератопластика по поводу дистрофии роговицы Фукса или псевдофакичной буллёзной кератопатии. Применялись методики заготовки заднего послойного трансплантата, разработанные автором в эксперименте. Проведенное исследование демонстрирует высокий уровень современной микрохирургии по реабилитации пациентов с

эндотелиальной дистрофией роговицы методом селективной замены пораженных слоев послойным донорским трансплантатом.

Использованные статистические методы соответствуют поставленным задачам и дизайну отдельных исследований, входящих в состав диссертации.

Диссертация изложена на 310 страницах машинописного текста и состоит из традиционных разделов: обзора литературы, материалов и методов, и трех глав собственных исследований. Список литературы содержит 347 источников (54 отечественных и 293 иностранных), которые исчерпывающе охватывают современное состояние знаний по кератопластике, в том числе послойной с использованием ультратонких кератотрансплантатов, приготовленных с использованием различных методик. Работа хорошо проиллюстрирована по каждому разделу и включает 75 таблиц и 135 рисунков.

Задачи, поставленные в работе, соответствуют цели исследования, выводы отражают результаты и в полной мере реализуются в практических рекомендациях.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний и вопросов по содержанию и изложению работы не имею.

Заключение

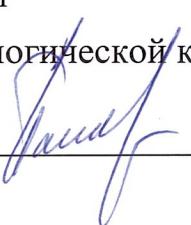
Таким образом, диссертационная работа Паштаева Алексея Николаевича «Реабилитация пациентов с дистрофией роговицы Фукса и буллезной кератопатией на основе послойной кератопластики с применением различных лазерных систем», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, может быть классифицирована как самостоятельная завершенная научно-квалификационная работа, на

основании которой решена крупная научно-практическая проблема - разработана система хирургической реабилитации больных с дистрофией Фукса и буллёзной кератопатией на основе задней послойной кератопластики трансплантатами, выкроенными при помощи различных лазерных систем и микрокератома.

По своим характеристикам работа полностью соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного ПП РФ от 24.09.2013 № 842 (с изменениями от 21.04.2016 №335 «О внесении изменений в положение о порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Автор диссертационного исследования заслуживает присуждения степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.07 – глазные болезни.

Доктор медицинских наук, доцент,

Главный врач ООО «Современные медицинские технологии»,
офтальмологической клиники «Эксимер»


Пашинова Н.Ф.
«____» 2020

ООО «СовМедТех»
Офтальмологический центр
«ЭКСИМЕР»
ул. Марксистская, д. 3, стр. 1
г. Москва, 109147
Россия

Подпись Пашиновой Надежды Федоровны заверяю

Начальник отдела кадров

Офтальмологической клиники «Эксимер»



