

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Страхова Владимира Витальевича на диссертационную работу Розановой Ольги Ивановны «Пресбиопия - концепция формирования и система интраокулярной оптической коррекции», представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.07 - глазные болезни

### **Актуальность выбранной темы исследования**

Исходя из приоритетов современного общества в определении факторов активного долголетия, решение проблемы пресбиопии может существенно улучшить качество жизни лиц пожилого возраста. Именно с этим связано увеличение инновационных офтальмохирургических решений по коррекции пресбиопии. Основными принципами хирургической интраокулярной оптической компенсации пресбиопии в настоящее время являются стратегии моновидения, мультифокальности и увеличения глубины резкости. Следует отметить, что ни одна из этих моделей не является универсальной и до конца разработанной, что в хирургической практике нередко заканчивается неудовлетворенностью пациентов.

Диссертационное исследование Розановой О.И. выполнено с целью решения одной из современных проблем офтальмологии – раскрытия неизвестных ранее механизмов формирования пресбиопии, разработки и обоснования оптимальной системы интраокулярной коррекции пресбиопии. Актуальность диссертационного исследования, выполненного Розановой О.И., не вызывает сомнений и обусловлена тем, что многие механизмы формирования пресбиопии, до настоящего времени, полностью не изучены.

Проблема недостаточности знаний о закономерностях изменения зрительного восприятия у пациентов с пресбиопией, отсутствия четких критериев отбора пациентов для интраокулярной коррекции пресбиопии и определения индивидуально ориентированных принципов коррекции

пресбиопии с учетом бинокулярного статуса явилась побудительным мотивом к проведению данного исследования.

Решение указанной научной проблемы способно углубить знания по формированию пресбиопии в аспекте изменения целостной бинокулярной системы зрительного восприятия и создать систему практических рекомендаций по проведению интраокулярной коррекции пресбиопии.

### **Новизна исследования и полученных результатов**

Говоря о научной новизне исследования и полученных результатов, следует отметить, что впервые в отечественной и зарубежной офтальмологии предложена и обоснована концепция формирования пресбиопии с учетом изменения бинокулярного сотрудничества глаз.

Диссертантом впервые представлены данные изменений волнового фронта роговицы во время аккомодационного ответа в норме и при пресбиопии. В работе представлены новые данные об изменении зрачкового ответа при развитии пресбиопии в различных условиях.

На основании проведенных исследований автор значительно углубляет существующие представления об анатомических, оптических, гидродинамических изменениях глаза, при этом впервые представлены общие и специфические механизмы развития в различных рефракционных условиях.

Автором впервые представлены данные, доказывающие, что пресбиопия сопровождается устойчивым рассогласованием процессов зрительного восприятия. Определено, что весомый вклад в депрессию сенсорного зрительного восприятия при формировании пресбиопии (вне зависимости от вида рефракции) вносит увеличение эффекта светорассеивания и дизрегуляция формирования ретинального образа, что сопровождается изменением межрецепторного взаимодействия сетчатки, усилением информационных помех в деятельности зрительной системы, изменением временных характеристик процессов зрительного восприятия.

Приоритетными для правильной коррекции пациентов с пресбиопией являются данные о наличии устойчивого нарушения у них бинокулярного взаимодействия глаз. Выявлена прямая зависимость площади фузионного поля от объема абсолютной аккомодации. Выяснено, что у пациентов, вне зависимости от вида рефракции глаза, при развитии пресбиопии происходят уменьшение площади фузионного поля, сдвиг амплитудного предела фузионного рефлекса при приближении, снижение фузионной способности при конвергенции и снижение уровня бинокулярной суммации.

Автором представлены принципиально новые факты о последовательности и совокупности наиболее информативных признаков, отражающих основные звенья патогенеза пресбиопии. Разработана концептуальная схема формирования пресбиопии и определены принципы патогенетически обоснованной коррекции пресбиопии, предусматривающие помимо оптической компенсации лечебные мероприятия по активизации бинокулярного взаимодействия.

Впервые доказано, что выполнение интраокулярной оптической коррекции пресбиопии с имплантацией мультифокальных ИОЛ не устраняет феномен подавления фузионного рефлекса. Определено негативное влияние интраокулярной коррекции пресбиопии по принципу моновидения на амплитудные пределы фузионного рефлекса.

Автор впервые доказал клиническую эффективность и необходимость введения в комплекс лечебных мероприятий диплоптического лечения у пациентов с пресбиопией. Представленная автором система интраокулярной коррекции пресбиопии позволяет расширить границы фузионного поля, повысить разрешающую способность глаза и значительно улучшить состояние функциональной лабильности всей зрительной системы.

#### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключения**

В работе методологически верно определены цель и задачи

исследования. Степень достоверности проведенного исследования определяется достаточным и репрезентативным объемом выборок исследования пациентов с использованием современных инструментальных и психофизиологических диагностических методов. Глубокий анализ данных, использование одномерных и многомерных методов статистического анализа подтверждают достоверность исследования, обоснованность и аргументированность научных положений, выводов и заключения.

Диссертационная работа изложена на 297 страницах и состоит из введения, обзора литературы, описания методов исследования и клинической характеристики больных, пяти глав результатов собственных исследований и их обсуждений, заключения, выводов. Работа иллюстрирована 43 рисунками и 52 таблицами.

Обзор литературы информативен, содержит глубокий анализ 403 исследований отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме. Детально изучены этиология и патогенез пресбиопии. Из представленных особенностей хирургических методов коррекции пресбиопии следует, что крайне значимым является необходимость отбора пациентов, способных легко адаптироваться к вновь создаваемым оптическим условиям. На основании литературных данных автор определяет, что патогенез пресбиопии остаётся до конца не изученным и именно поэтому выявление закономерностей и механизмов формирования пресбиопии является неоспоримой базой для разработки системы лечебных мероприятий.

Во второй главе «Клиническая характеристика обследуемых лиц. Методы исследования и лечения» автор подробно характеризует клинико-функциональное состояние 354 пациентов с пресбиопией и без пресбиопии, детально представляет методы исследования и лечения пациентов

В третьей главе «Структурно-функциональные изменения глаза при формировании пресбиопии» представлен анализ результатов полного офтальмологического обследования у 170 пациентов. Проведена оценка

анатомического статуса глаза, гидродинамики глаза, оценка компонентов оптической системы глаза в статических и динамических условиях. Сравнение структурно-функционального состояния зрительной системы проведено между пациентами с пресбиопией и без пресбиопии в тех же рефракционных группах. Автор доказала, что формирование пресбиопии у пациентов с различной рефракцией глаза отличается по типу лентикулярно-иридо-цилиарных взаимоотношений и характеру оптической дезорганизации.

Автором доказано, что у молодых людей в норме аккомодационный ответ характеризуется не только трансформацией хрусталика, сокращением цилиарной мышцы и сужением зрачка, но и существенными изменениями оптических параметров роговицы в виде уменьшения периферической тангенциальной кривизны, увеличения среднеквадратичного отклонения волнового фронта и индекса асферичности в горизонтальном меридиане, снижения сферической аберрации 4 порядка. При развитии пресбиопии и снижении активности лентикулярного компонента аккомодации, как определил диссертант, происходит существенное изменение экстралентикулярных компонентов аккомодационного ответа с увеличением асферичности периферической части роговицы, уменьшением толщины цилиарной мышцы и изменением диаметра зрачка. В работе представлены доказательства, что изменения диаметра зрачка в фотопических и мезопических условиях освещения при развитии пресбиопии дифференцированы в зависимости от исходной рефракции и тонуса привычной аккомодации.

Четвертая глава «Изменение параметров сенсорной рецепции при формировании пресбиопии» посвящена изучению сенсорной рецепции в монокулярных и бинокулярных условиях деятельности зрительной системы. Установлено, что депрессия зрительного восприятия при формировании пресбиопии у пациентов с различными видами рефракции помимо дефицита аккомодационного ответа детерминирована увеличением процессов

светорассеивания, несогласованностью формирования ретинального образа, и нейросенсорной дисфункции.

Диссертант корректно вводит в работе понятие феномена бинокулярной супрессии при пресбиопии, выражающийся в торможении физиологического двоения вблизи, снижении фузионной способности в зоне конвергенции, уменьшении площади фузионного поля.

В пятой главе «Изменение внутрисистемных взаимоотношений в деятельности зрительной системы при формировании пресбиопии» представлены результаты многомерного дискриминантного анализа и построения искусственной нейронной сети, показывающие трансформацию внутрисистемных взаимоотношений при развитии пресбиопии. Установлено, что формирование пресбиопии является отражением совокупности как первичных инволюционных физиологических изменений зрительного анализатора, так и вторичных изменений, взаимосвязанных со снижением аккомодационной способности. Инволюционная трансформация зрительного восприятия при формировании пресбиопии характеризуется процессами приспособления к сдвигу фокусной зоны, нейтрализацией фузионного рефлекса. Автор представил концептуальную схему формирования пресбиопии.

Для подтверждения теоретических положений автором проведено проспективное клиническое исследование, направленное на оценку возможностей наиболее широко используемых в клинической практике псевдофакичных интраокулярных линз корректировать зрительные нарушения при пресбиопии. Проанализированы результаты хирургического лечения 184 пациентов, результаты этого представлены в шестой главе.

Автором установлено, что клинический результат интраокулярной оптической коррекции пресбиопии при использовании стратегии моновидения зависит от достигнутой величины рефракции, суммарного числа оптических aberrаций глаза, размера и экскурсии зрачка. Тогда как,

разрешающая способность глаза и качество зрения при применении стратегии мультифокальности находится в зависимости не только от оптических параметров глаза, но и от способности зрительного анализатора к слиянию и торможению – диспаратной фузии. При имплантации рефракционных мультифокальных ИОЛ острота зрения вблизи зависит и от пределов зрачковой экскурсии.

В диссертации представлены доказательства, что степень удовлетворенности качеством зрения у пациентов с мультифокальными ИОЛ имеет высоко достоверную зависимость от площади фузионных параметров бинокулярного взаимодействия.

Проведение диплоптического лечения у пациентов с пресбиопией после имплантации псевдофакичных мультифокальных ИОЛ позволяет увеличить разрешающую способность глаза и пространственные границы фузионного рефлекса, повысить функциональную лабильность зрительной системы и улучшить субъективную оценку качества зрения. Полученные результаты доказывают, что разработанный комплекс лечебных мероприятий, включающий бинокулярную факоемульсификацию с имплантацией мультифокальных ИОЛ с последующим курсом бинариметрии является патогенетически обоснованным и высоко эффективным способом коррекции зрительных нарушений у пациентов с пресбиопией.

Розанова О.И. представила практические рекомендации по диагностике и отбору пациентов для проведения интраокулярной оптической коррекции пресбиопии, по послеоперационному ведению пациентов.

Диссертационное исследование проведено качественно и тщательно. Выводы вытекают из поставленной цели и задач, аргументированно конкретизируют наиболее значимые результаты работы. Исследование О.И. Розановой имеет важное значение для практической и теоретической офтальмологии. Результаты, представленные в работе, представляют интерес для различных медицинских учреждений,

практикующих офтальмохирургов, а также для учебных заведений при обучении студентов, повышении квалификации врачей.

### **Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям**

Представленная диссертационная работа построена грамотно, основана на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов, написана грамотным языком, правильно оформлена. Работу отличает внутреннее единство, свидетельства о существенном личном вкладе автора. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Основные результаты диссертации опубликованы в 71 печатной работе, они неоднократно обсуждались на различных конференциях и симпозиумах и получили одобрение ведущих офтальмологов России, Европейского общества катарактальных и рефракционных хирургов, Международного общества по пресбиопии.

Принципиальных замечаний по диссертации Розановой О.И. не имею. Однако в ходе ознакомления с работой возникли следующие вопросы и замечания:

1. Является ли пресбиопия патологией?
2. Каковы клинические проявления изменений оптических параметров роговицы на высоте аккомодации?

Замечания и вопросы не носят принципиальный характер и не влияют на значимость данной работы.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертация Розановой Ольги Ивановны на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему «Пресбиопия – концепция формирования и система интраокулярной оптической коррекции» по специальности 14.01.07- глазные болезни, является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором



исследований сформулированы теоретические положения формирования пресбиопии, а также разработаны практические решения диагностических и лечебных мероприятий при ее коррекции, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение в офтальмологии.

Исследование выполнено на современном методологическом уровне, имеет теоретические и практические перспективы в офтальмологии.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, полноте изложения и обоснованности выводов, представленная диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.07 – глазные болезни.

Заведующий кафедрой  
офтальмологии ФГБОУ ВО  
«Ярославский государственный  
медицинский университет» Минздрава  
России, доктор медицинских наук,  
профессор



В.В. Страхов

150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, 5  
Телефон +7(4852) 30-56-41

Подпись заверяю

*Рерихова*