

Дгебуадзе Ана

**МОНИТОРИНГ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ
АНГИОРЕТИНОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ СО
СТЕНТИРОВАНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**

3.1.5. Офтальмология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, академик РАН, профессор **Мошетьова Лариса Константиновна**

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, профессор **Остроумова Ольга Дмитриевна**

Официальные оппоненты:

- **Киселева Татьяна Николаевна** – д.м.н., профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней имени Гельмгольца" Министерства здравоохранения Российской Федерации, начальник отдела ультразвуковых исследований.

- **Ходжаев Назрулла Сагдуллаевич** - д.м.н., профессор, Федеральное государственное автономное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель генерального директора по организационной работе и инновационному развитию

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Защита состоится «01» февраля 2022 г. на заседании Диссертационного совета 21.3.054.03 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России по адресу: 125995, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России по адресу: 125445, г. Москва, ул. Беломорская, д. 19 и на сайте <http://www.rmapo.ru/>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Карпова Елена Петровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) гипертонической болезнью (ГБ) страдают 1,13 миллиарда человек в мире, и ГБ является одним из ведущих факторов риска смерти (ВОЗ, 2019 г.). В российской популяции распространенность артериальной гипертензии (АГ) среди мужчин достигает 47%, среди женщин – около 40%. По данным Российского кардиологического общества (РКО) ГБ преобладает среди всех форм АГ, и её распространенность составляет более 90% (Чазова И. Е., Жернакова Ю. В., 2019 г.). По оценкам экспертов ВОЗ, к 2025 г. число лиц с АГ увеличится на 15–20%, достигнув около 1,5 млрд человек (ВОЗ, 2019 г.). Ишемическая болезнь сердца (ИБС), характеризующаяся поражением миокарда, которое вызвано нарушением кровотока в коронарных артериях (КА), также связана с АГ. Ежегодная смертность от ИБС в РФ составляет 27% (Клинические рекомендации. Стабильная ишемическая болезнь сердца, 2020 г.). Изолированная ГБ у пожилых пациентов встречается редко и у 60% из них сочетается с ИБС (Мелехов А. В., Рязанцева Е. Е., 2014 г.).

Гипертоническая ангиоретинопатия отмечается в 67% случаев у пациентов с ГБ (Goh K. Y., Kay M. D., Hughes I. R., 1997 г.). По данным Киселовой Т. Н. (Киселева Т. Н., Полунин Г. С., Лагутина Ю. М., 2007 г.) сердечно-сосудистые заболевания являются причиной инвалидности и смертности людей работоспособного возраста, а сосудистые патологии глаза являются одной из ведущих причин снижения зрения, слепоты и инвалидности по зрению.

На сегодняшний день подходы к диагностике и лечению пациентов с сочетанной патологией ГБ и ИБС включают традиционные консервативные и хирургические виды лечения, а при диагностике – диагностическую коронарографию и при необходимости коронарографию со стентированием коронарных артерий (СКА). Согласно клиническим рекомендациям РКО (2020 г.) при стабильной ИБС современные способы хирургического лечения (СКА) способны значительно улучшить состояние пациентов, существенно снизить риск тяжелых осложнений, в том числе, риск смертельного исхода, а в некоторых случаях снизить потребность в лекарственных препаратах. По данным Алекян Б. Г. (2018 г.) ежегодно в Российской Федерации

пациентам с ИБС в среднем выполняется более 200 000 чрескожных коронарных вмешательств с имплантацией более 250 000 стентов.

Тем не менее, несмотря на появление более информативных хирургических методов диагностики и лечения ГБ с ИБС (коронарография и СКА), в офтальмологии остаются неизученными вопросы объективной оценки влияния новых методов лечения (СКА) на течение гипертонической ангиопатии и ангиоретинопатии.

Степень разработанности темы диссертации

Большое количество работ, посвященных изучению гипертонической ангиопатии и ангиоретинопатии, связано со следующими факторами: высокой распространенностью ГБ в мире, социальной значимостью заболевания, необратимой потерей зрения, ранней инвалидизацией пациентов.

Турецкие офтальмологи (Erden S., Vıcakcı E., 1993 г.) изучали распространенность и факторы риска ангиоретинопатии у пациентов с ГБ. Из 655 пациентов с ГБ у 66,3% пациентов выявилась гипертоническая ангиоретинопатия (33,6% – 1-я степень, 32,7% – 2-я степень). Возраст, продолжительность ГБ и степень повышения систолического артериального давления были значимыми факторами риска ангиоретинопатии ($P = 0,048$, $P = 0,035$ и $P = 0,012$ соответственно). Kayange P. C. с соавторами обнаружили высокую распространенность неконтролируемой ГБ и высокую распространенность как гипертонической ретинопатии (75,0%), так и инсульта (14,6%). Также обнаружили, что у пациентов с гипертонической ретинопатией инсульт развивался чаще, чем у пациентов без гипертонической ретинопатии (Kayange P. C., Schwering M. S., Manda C. S., Singini I., Moyo V. V. P., Kumwenda J., 2018 г.). В исследовании Blue Mountains Eye за 12-летний период установлено, что пациенты с гипертонической ретинопатией имели тот же риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, что и пациенты с диабетом. Наличие гипертонической ретинопатии также являлось фактором риска сердечной недостаточности (Fraser-Bell S., Symes R., Vaze A., 2017 г.). Изучалась связь между гипертонической ретинопатией и тяжестью ИБС и обнаружено, что более высокая степень гипертонической ретинопатии была достоверно связана с более выраженной сосудистой патологией при ИБС по шкале Syntax Score (Habib S. A., Jibrán M. S., Khan S. B., Gul A. M., 2019 г.).

До настоящего времени не представлено работ по изучению влияния разных видов лечения – хирургического (СКА) и традицион-

ного консервативного (современные медикаментозные препараты) – на течение гипертонической ангиопатии и ангиоретинопатии при ГБ и ИБС;

Нет работ по определению влияния разных видов лечения на структурные изменения сетчатки по ОКТ, ОКТ-А с клинико-функциональными изменениями при гипертонической ангиопатии и ангиоретинопатии у пациентов при ГБ с ИБС;

Научные исследования офтальмологов и кардиологов были направлены в основном на выяснение патогенетических процессов формирования ГБ, лечение ГБ и сопутствующей с ней патологии. На сегодняшний день, учитывая достижения современной науки в области лечения ГБ и ИБС, нарушений функций органа зрения у данной категории пациентов, приоритетным направлением научных исследований должна быть ранняя (доклиническая) диагностика гипертонической ангиоретинопатии и, сообразно с этим, персонализированное лечение, решение вопросов прогноза заболевания. Тем более что анализ эффективности различных методов лечения не представлен в литературе. В связи с вышеуказанным предпринята данная работа.

Цель исследования: оптимизация диагностики и мониторинга гипертонической ангиопатии и ретинопатии у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца при разных видах лечения.

В соответствии с целью поставлены следующие **задачи**:

1. Оценить состояние сетчатки и показатели ангиографии ретинальных сосудов (без инъекции контрастирующих веществ) у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

2. Изучить клинико-морфофункциональные изменения сетчатки и показатели ангиографии ретинальных сосудов (без инъекции контрастирующих веществ) у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца при разных видах лечения: хирургическое (стентирование коронарных артерий с комплексной консервативной терапией) и консервативное (комплексная терапия).

3. Оценить безопасность стентирования коронарных артерий и комплексной консервативной терапии (включая двойную антиагрегантную терапию) для органа зрения.

4. Предложить офтальмологическую схему диагностики микрососудистых изменений глазного дна и ведения пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

Научная новизна результатов диссертационной работы

Разработана схема диагностики гипертонической ангиоретинопатии у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца со стенозом коронарных артерий на основе анализа показателей неинвазивной ангиографии без инъекции контрастирующих веществ (ОКТ-А) с определением площади фовеолярной аваскулярной зоны сетчатки, плотности сосудов поверхностного и глубокого сплетений сетчатки, плотности сосудов диска зрительного нерва, толщины слоя нервных волокон и ганглиозных клеток сетчатки, плотности сосудов в слое хориокапилляров.

Доказаны высокие эффективность и безопасность влияния стентирования коронарных артерий с комплексной консервативной терапией на состояние плотности поверхностного и глубокого сплетений сосудов сетчатки и слоя хориокапилляров при гипертонической болезни и ишемической болезни сердца.

Обоснована возможность улучшения структурных и сосудистых показателей сетчатки при гипертонической болезни и ишемической болезни сердца у пациентов со стенозом коронарных артерий.

Теоретическая значимость диссертационной работы

У пациентов с гипертонической ангиопатией, ангиоретинопатией на фоне ГБ и ИБС со стентированием коронарных артерий и комплексной консервативной терапией (включая двойную антиагрегантную терапию) установлена безопасность стентирования коронарных артерий для органа зрения. Доказано статистически значимое улучшение офтальмологических показателей после стентирования коронарных артерий на фоне комплексной консервативной терапии в этой группе пациентов по сравнению с группой пациентов, получавших только консервативную терапию.

Обосновано, что оптическую когерентную томографию с ангиографией и фундус-микропериметрией МАІА можно использовать для мониторинга степени тяжести заболевания и оценки эффективности назначенной терапии у данной группы пациентов.

Практическая значимость диссертационной работы

Доказано, что совокупность офтальмологических показателей по данным оптической когерентной томографии с ангиографией (центральная толщина сетчатки, плотность сосудов сетчатки и слоя хориокапилляров) и фундус-микропериметрии МАІА (светочувствительность макулы) является синдромокомплексом нарушений, который

выявляется на раннем этапе гипертонической ангиопатии, ангиоретинопатии, что позволяет использовать его как достоверный диагностический критерий для установления диагноза и начала лечения, что позволяет сохранять зрительные функции в течение длительного времени при гипертонической ангиопатии и ангиоретинопатии у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

Предложена для клинической практики схема офтальмологической диагностики и ведения пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца, основанная на анализе офтальмологических показателей (площадь фовеолярной аваскулярной зоны, плотность сосудов поверхностного сплетения сетчатки, плотность сосудов глубокого сплетения сетчатки, плотность сосудов диска зрительного нерва, плотность сосудов слоя хориокапилляров, толщина слоя нервных волокон сетчатки, толщина слоя ганглиозных клеток сетчатки).

Основные положения, выносимые на защиту

1. У пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца выявляются признаки снижения плотности сосудов поверхностного и глубокого сплетения сетчатки, снижения плотности сосудов диска зрительного нерва и снижения плотности сосудов в слое хориокапилляров, являющиеся следствием ремоделирования микроциркуляторного русла и повышения сосудистого сопротивления в сосудах сетчатки и в слое хориокапилляров. Это приводит к значимым структурно-функциональным изменениям глаза: увеличению центральной толщины сетчатки, увеличению площади фовеолярной аваскулярной зоны, уменьшению толщины слоя нервных волокон и ганглиозных клеток сетчатки, снижению светочувствительности макулы, снижению максимальной корригируемой остроты зрения. Эти изменения можно использовать в качестве маркеров при мониторинговании состояния сосудов глазного дна.

2. У пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца после транслюминальной баллонной ангиопластики со стентированием коронарных артерий и последующей комплексной консервативной терапией в течение 6 месяцев наблюдается положительная динамика состояния глазного дна с уменьшением центральной толщины сетчатки и площади фовеолярной аваскулярной зоны сетчатки, обусловленная увеличением плотности поверхностных и глубоких сплетений сосудов сетчатки, увеличением плотности сосу-

дов в слое хориокапилляров. Оптическая когерентная томография с ангиографией макулярной зоны сетчатки позволяет оценить изменения микроциркулярного русла и толщину сетчатки для оценки прогрессирования повреждений сетчатки и эффективности проводимого лечения у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

Апробация диссертационной работы

Апробация диссертации состоялась 30.08.2021 на научно-практической конференции сотрудников кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России и врачей-офтальмологов ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина – МГОЦ ДЗ г. Москвы (протокол № 14).

Проведение диссертационной работы одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол № 14 от 12 декабря 2017 г.).

Основные положения диссертационной работы доложены на: XXV Международном офтальмологическом конгрессе «Белые ночи» (Санкт-Петербург, 31 мая 2019 г.); XXVI Международном офтальмологическом конгрессе «Белые ночи» (Санкт-Петербург, 26 мая 2020 г.); XXVII Международном Офтальмологическом конгрессе «Белые ночи» (Санкт-Петербург, 4 июня 2021 г.); Научно-практической конференции молодых ученых-медиков с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное» (Москва, 12 апреля 2021 г.).

Внедрение результатов диссертационной работы. Результаты данной работы внедрены в практику консультативно-диагностического отделения, офтальмологических отделений ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина ДЗ г. Москвы (акт внедрения в клиническую практику от 1 августа 2019 г.). Результаты научных исследований включены в соответствующие разделы основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.59 Офтальмология, в учебные планы циклов повышения квалификации врачей-офтальмологов кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (акт внедрения в учебный процесс от 20 января 2020 г.).

Научные публикации по теме диссертации. Опубликовано 10 научных работ, из них 3 – в научных рецензируемых изданиях, реко-

мендованных ВАК Минобрнауки России, 4 – в изданиях, включенных в международные базы данных и систему цитирования SCOPUS.

Личный вклад автора. Личный вклад автора в получении результатов, изложенных в диссертации, является основным на всех этапах работы – анализ научной отечественной и зарубежной литературы, обоснование актуальности темы диссертационной работы и степени разработанности проблемы, разработка научной идеи работы, формулировка цели и задач, определение методологического подхода и методов их решения, непосредственное участие в получении исходных данных. Самостоятельно выполнена основная часть работы – офтальмологическое обследование состояния глазного дна у 120 пациентов в динамике заболевания. Проведен анализ и статистическая обработка полученных данных, обобщение результатов, формулировка положений, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций, подготовка публикаций, апробация результатов исследования.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Диссертационное исследование «Мониторинг гипертонической ангиоретинопатии у пациентов со стентированием коронарных артерий» соответствует формуле специальности 3.1.5. Офтальмология и области исследования: п. 4 «Изучение влияния консервативной терапии на орган зрения, совершенствование методик».

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 156 страницах печатного текста и состоит из 3 глав: введения, обзора литературы, материала и методов исследования, глава собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 161 источник: 19 отечественных и 142 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 16 таблицами, 42 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Работа выполнена в период с 2017 по 2020 гг. Офтальмологическое обследование пациентов проведено на кафедре офтальмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (зав. кафедрой д. м. н., профессор, академик РАН Мошетова Л. К.); на базе филиала № 1 «Офтальмологическая клиника» ГБУЗ им. С. П. Боткина ДЗ г. Москвы (главный врач – член-корр. РАН, д. м. н., профессор Шабунин А. В.). Кардиологические исследования проведены в консультативно-

диагностическом центре (КДЦ), медицинском учреждении III уровня амбулаторно-поликлинической помощи взрослому населению г. Москвы (к. м. н. Ильина М. В.), в отделении рентгенхирургических методов диагностики и лечения (д. м. н., зав. отделением Араблинский А. В.) ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина ДЗ г. Москвы (главный врач – член-корр. РАН, д. м. н., профессор Шабунин А. В.).

Предметом исследования являлись профилактика прогрессирования и прогноз гипертонической ангиопатии, ангиоретинопатии у пациентов с ГБ и ИБС, основанные на структурных, морфологических и клинико-функциональных показателях сетчатки на фоне 2 видов лечения (хирургическое, консервативное).

Объектом исследования явились 120 пациентов (236 глаз): женщин – 61 (51%), мужчин – 59 (49%). У 59 человек диагностирована ГБ с ИБС, у 31 – ГБ без ИБС.

По состоянию глазного дна все пациенты подразделялись в соответствии с классификацией М. Л. Краснова (1948 г.): гипертоническая ангиопатия, гипертонический ангиосклероз, гипертоническая ретинопатия, гипертоническая нейроретинопатия. Пациенты были разделены на 4 группы:

1-я группа (основная): 30 человек (58 глаз) – пациенты с ГБ и с ИБС, перенесшие стентирование коронарных артерий, среди которых женщин 15 (50%), мужчин – 15 (50%), средний возраст $65,1 \pm 0,72$ года. Всем пациентам первой группы проводилась транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛАП) со стентированием коронарных артерий по показаниям, а также полное офтальмологическое обследование в течение 6 часов до стентирования, в течение 24 часов после стентирования, через 3 и 6 месяцев. Пациенты 1-й группы после стентирования коронарных артерий получали консервативную терапию согласно рекомендациям по ведению пациентов с ИБС, перенесших плановое чрескожное коронарное вмешательство – селективный бета1-адреноблокатор (все – бисопролол) с титрацией дозы до достижения целевой ЧСС, ингибитор АПФ (все – периндоприл), ингибитор ГМГ-КоА редуктазы (аторвастатин 40–80 мг) \pm эзетимиб (целевой уровень ХС-ЛПНП на момент проведения исследования составлял $< 1,8$ ммоль/л), двойную антиагрегантную терапию (клопидогрел 75 мг, ацетилсалициловая кислота 75 мг), также блокатор кальциевых каналов (амлодипин). У всех пациентов на весь период наблюдения были достигнуты целевые уровни АД, ЧСС и ХС-ЛПНП.

2-я группа: 29 человек (57 глаз) – пациенты с ГБ и с ИБС, среди которых женщин – 15 (51,7%), мужчин – 14 (48,3%), средний возраст $65,3 \pm 0,96$ года. Пациентам 2-й группы с ГБ и ИБС проводилось только консервативное лечение (по назначению кардиолога), а также полное офтальмологическое обследование при первом визите, через 3 и 6 месяцев. Пациенты 2-й группы по назначению кардиолога получали фиксированную комбинацию антигипертензивных препаратов (антагонист рецепторов ангиотензина II (лозартан) и диуретик (гидрохлортиазид), блокатор кальциевых каналов (верапамил)), антиагрегант (ацетилсалициловая кислота), гиполипидемическое средство (розувастатин). У всех пациентов 2-й группы на момент включения в исследование и на весь период наблюдения были достигнуты целевые уровни АД, ЧСС.

3-я группа: 31 человек (61 глаз) – пациенты с ГБ без ИБС, среди которых женщин – 16 (51,6%), мужчин – 15 (48,4%), средний возраст – $64,5 \pm 1,12$ года. Пациентам 3-й группы с ГБ проводилось консервативное лечение (по назначению кардиолога), а также полное офтальмологическое обследование при первом визите, через 3 и 6 месяцев. Пациенты 3-й группы получали: антагонист рецепторов ангиотензина II (валсартан), блокатор кальциевых каналов (амлодипин), антигипертензивное средство алфа-2-адреномиметик (моксонидин).

4-ю группу (контроль) 30 человек (60 глаз) составили лица, не страдающие ГБ или ИБС. Средний возраст – $64,7 \pm 1,03$ года. Всем пациентам 4-й группы проводилось полное офтальмологическое обследование при первом осмотре, через 3 и 6 месяцев.

Критерии включения: пациенты с гипертонической болезнью и с сопутствующей ишемической болезнью сердца, нуждающиеся в стентировании коронарных артерий; пациенты с гипертонической болезнью с сопутствующей ишемической болезнью сердца, получающие консервативное лечение; пациенты с гипертонической болезнью, получающие антигипертензивное лечение.

Критериями невключения: выраженная соматическая патология (патология печени, почек, сердечно-сосудистой, нервной системы), сахарный диабет, психотическое состояние или тяжелое психическое заболевание в анамнезе (шизофрения, эпилепсия, биполярное расстройство и т.п.), вторичная гипертензия, острый инфаркт миокарда, ОНМК в анамнезе, наличие других сердечно-сосудистых заболеваний, заболевания крови любого генеза, активный внутриглазной вос-

палительный процесс любой этиологии, глаукома любого генеза (ВГД > 24 мм рт. ст.).

Диагностику проводили в соответствии с международной классификацией болезней 10 пересмотра (МКБ-10. Класс VII. Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00-H59)). Традиционные офтальмологические исследования включали: визометрию – проверяли с помощью проектора знаков Topcon CC100 (Япония) и стандартного набора стекол; компьютерную офтальмотонометрию – Computerrized Tonometer CT-1P (Topcon, Япония); критическую частоту слияния мельканий (КЧСМ) – «Flash-test» (Россия); биомикроскопию переднего отдела – проводили на щелевой лампе Topcon SL – 2G (Япония); биомикроскопию стекловидного тела и офтальмоскопию сетчатки – выполняли в условиях медикаментозного мидриаза с помощью бесконтактной линзы +90 дптр. (Volk, США); ультразвуковое исследование – проводили с помощью аппарата Ultrasonic A/B Scanner UD – 6000 TOMEU (Япония); фоторегистрацию глазного дна – выполняли цветной фундус-камеры TRC-NW8 (Topcon, Япония).

Объективными показателями оценки состояния сетчатки являлись: центральная толщина сетчатки (ЦТС), оцениваемая по результатам оптической когерентной томографии (томограф RTVue-100, OptoVue, США); светочувствительность макулы, определяемая с помощью фундус-микропериметра MAIA (CenterVue Spa, Италия); плотность сосудов сетчатки и слоя хориокапилляров, оцениваемая по результатам оптической когерентной томографии с ангиографией (ОКТ-А) в условиях медикаментозного мидриаза при помощи томографа RTVue XR Avanti (OptoVue, США), протокол сканирования «Angio Retina QuickVue», «Angio Disc QuickVue».

Эхокардиография проводилась с помощью ультразвукового сканера Vivid E90 (США, 2015).

Транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛАП) со стентированием коронарных артерий проводилась с применением металлических коронарных стентов с лекарственным покрытием на аппарате Philips Allura Xper FD20 (Нидерланды, 2015).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics v. 26 и Microsoft Excel. При выборе метода в первую очередь обращалось внимание на нормальность распределения выборок, которую оценивали с помощью W-теста Шапиро – Уилка (Shapiro-Wilk's W-test).

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для того чтобы определить корреляции между количественными характеристиками, вычислялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Spearman rank R) для параметрического и непараметрического анализа, соответственно. При сравнении нескольких групп использовали критерий Крускала – Уоллиса. Коэффициент корреляции r от 0,3 до 0,7 при $p < 0,05$ означал положительную умеренную, но достоверную корреляцию между признаками; $r > 0,7$ при $p < 0,05$ – сильную и достоверную связь; отрицательное значение r соответствовало обратной корреляции.

Динамика клинико-морфофункциональных показателей у пациентов с гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца на фоне стентирования коронарных артерий

Проанализированы результаты офтальмологического обследования 30 (58 глаз) пациентов с гипертонической ангиоретинопатией разной степени на фоне ГБ и ИБС в срок 6 месяцев. Длительность гипертонической болезни менее 5 лет отмечена у 13 человек (43,3%), от 6 до 10 лет – у 12 человек (40%), от 11 до 15 лет – у 3 человек (10%), более 15 лет у 2 человек (6,7%). В первой основной группе по состоянию глазного дна гипертоническая ангиопатия отмечалась в 18 глазах (31%); гипертонический ангиосклероз в 32 глазах (55,2%); гипертоническая ретинопатия в 7 глазах (12%); гипертоническая нейроретинопатия в 1 глазу (1,7%).

Таблица 1.

Клинико-функциональные показатели у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца до и после стентирования коронарных артерий и на фоне последующей консервативной терапии ($M \pm m$)

Показатели	Контроль ($n = 60$ глаз)	I группа – основная ($n = 58$ глаз)			
		До стентирования	Через 1 день	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
МКОЗ	$0,95 \pm 0,01$	$0,72 \pm 0,05^*$	$0,73 \pm 0,03^*$	$0,75 \pm 0,04^*$	$0,82 \pm 0,02^{*\#}$
СМ (дБ)	$30,9 \pm 1,9$	$20,6 \pm 1,2^*$	$22,5 \pm 1,3^{*\#}$	$26,1 \pm 1,3^{*\#}$	$28,2 \pm 1,7^{*\#}$
ЦТС (мкм)	$253,2 \pm 4,6$	$297,6 \pm 5,1^*$	$291,2 \pm 4,9^*$	$274,8 \pm 3,4^{*\#}$	$260,6 \pm 4,3^{*\#}$

Примечание. * – статистически значимые различия по сравнению с группой контроля, $p < 0,05$; # – статистически значимые различия с исходным результатом исследования (до стентирования коронарных артерий), $p < 0,05$

МКОЗ до лечения у пациентов с ГБ и ИБС находилась в диапазоне от 0,5 до 1,0, была достоверно ниже по сравнению с группой контроля $0,95 \pm 0,01$ и составила $0,72 \pm 0,05$ ($p < 0,05$). На следующий день после СКА на фоне комплексной консервативной терапии МКОЗ, по сравнению с исходными показателями, увеличилась незначительно и в среднем составила $0,73 \pm 0,03$ ($p > 0,05$), через 3 месяца – $0,75 \pm 0,04$ ($p > 0,05$). Через 6 месяцев данный показатель был достоверно выше по сравнению с исходным показателем и составил в среднем $0,82 \pm 0,02$ ($p < 0,05$).

При обследовании пациентов особое внимание уделяли оценке светочувствительности макулы (СМ) по фундус-микропериметрии МАИА. Исходные показатели в первой группе колебались от 12 до 21 дБ, в среднем составили $20,6 \pm 1,2$ дБ и были достоверно ниже по сравнению с контрольной группой $30,9 \pm 1,9$ дБ ($p < 0,05$). На следующий день после СКА на фоне комплексной консервативной терапии СМ стала достоверно выше, в отличие от исходного показателя и составила $22,5 \pm 1,3$ дБ ($p < 0,05$). Через 3 месяца после СКА на фоне комплексной консервативной терапии СМ составила $26,1 \pm 1,3$ дБ, данные были статистически значимыми ($p < 0,05$). Через 6 месяцев после СКА на фоне комплексной консервативной терапии СМ в среднем составила $28,2 \pm 1,2$ дБ ($p < 0,05$) (Рисунок 1).

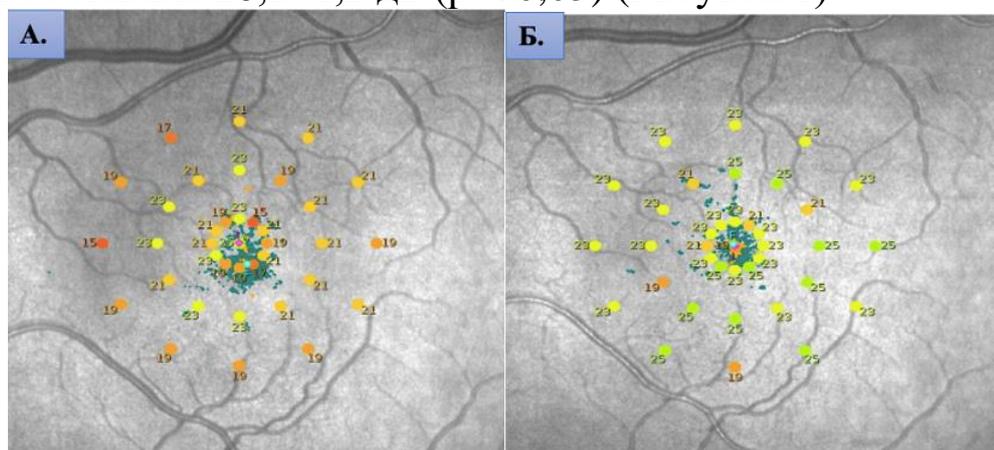


Рисунок 1. Фундус-микропериметрия МАИА пациента Д., 65 лет, с диагнозом: гипертоническая болезнь III ст., риск ССО 4 (очень высокий), ИБС, стенокардия напряжения 2 ФК, до (А) и после (Б) стентирования коронарных артерий на фоне комплексной консервативной терапии

ЦТС у пациентов первой группы до СКА ЦТС была достоверно выше по сравнению с соответствующим показателем контрольной

группы: $297,6 \pm 5,1$ мкм в основной группе и $253,2 \pm 4,6$ мкм в группе контроля ($p < 0,05$). На следующий день после СКА на фоне комплексной консервативной терапии у пациентов данной группы отмечалось уменьшение показателя ЦТС, по сравнению с исходным показателем, до значения $291,2 \pm 4,9$ ($p > 0,05$). Данная тенденция наблюдалась через 3 и 6 месяцев, где показатель ЦТС составил $274,8 \pm 3,4$ и $260,6 \pm 4,3$ соответственно, данные были статистически значимые ($p < 0,05$) (Рисунок 2).

Динамика микрососудистых изменений в макуле у пациентов с гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца на фоне стентирования коронарных артерий

С помощью ангиографии (ОКТ-А) проанализирована площадь фовеолярной аваскулярной зоны (ФАЗ) (Таблица 2) до и после хирургического лечения коронарных сосудов на фоне комплексной консервативной терапии.

Таблица 2.

Анализ результатов оптической когерентной томографии с ангиографией у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца до и после стентирования коронарных артерий и на фоне последующей консервативной терапии ($M \pm m$)

Показатели	Контроль (n = 60 глаз)	I группа – основная (n = 58 глаз)			
		До стентирования	Через 1 день	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
ФАЗ, мм ²	0,29±0,04	0,41±0,04*	0,41±0,03*	0,37±0,04*#	0,33±0,02*#
Плотность сосудов поверхностного сплетения сетчатки (ПСПС)					
Фовеа, %	25,3±2,4	11,3±3,2*	11,5±2,6*	15,1±2,4*#	17,5±2,3*#
Плотность сосудов глубокого сплетения сетчатки (ПСГС)					
Фовеа, %	39,2±3,5	22,4±1,2*	22,3±1,7*	25,1±3,4*#	27,8±2,3*#
Плотность сосудов диска зрительного нерва (ПСВДЗН)					
ПСВДЗН, %	57,3±2,2	43,1±2,7*	43,3±2,2*	45,5±2,1*#	48,2±2,5*#
Плотность сосудов в слое хориокапилляров (ПСХ)					
Фовеа, %	63,2±1,1	51,1±1,2*	51,1±1,4*	55,3±1,2*#	59,4±1,1*#

Примечание. * – статистически значимые различия по сравнению с группой контроля, $p < 0,05$; # – статистически значимые различия с исходным результатом исследования (до стентирования коронарных артерий), $p < 0,05$

По результатам анализа цифровых данных Таблицы 2, площадь фовеолярной аваскулярной зоны (ФАЗ) в группе контроля составляла $0,29 \pm 0,04 \text{ мм}^2$. До СКА площадь ФАЗ была больше, $0,41 \pm 0,04 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$), по сравнению с группой контроля.

После проведения стентирования коронарных артерий на фоне последующей консервативной терапии ФАЗ становилась меньше уже через 3 месяца и составляла $0,37 \pm 0,04 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$).

Через 6 месяцев после проведения СКА на фоне последующей консервативной терапии площадь ФАЗ уменьшилась до $0,33 \pm 0,02 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$) (Рисунок 2).

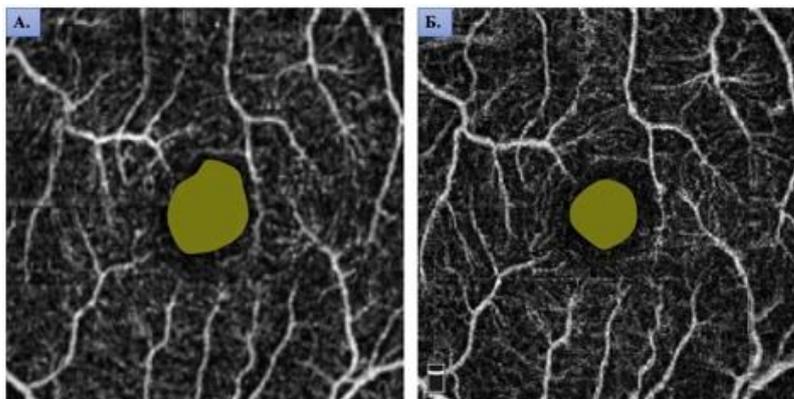


Рисунок 2. ФАЗ пациента К., 67 лет с диагнозом: гипертоническая болезнь III ст., риск ССО 4 (очень высокий), ИБС, стенокардия напряжения 2 ФК, до (А) и через 6 месяцев после (Б) стентирования коронарных артерий на фоне последующей консервативной терапии.

У пациентов с ГБ и ИБС проанализированы результаты ангиограмм плотности сосудов поверхностного сплетения (ПСПС) сетчатки (Таблица 2) в макулярной зоне по результатам ОКТ-А.

Выявлено, что у пациентов с ГБ и ИБС, до СКА, ПСПС сетчатки в зоне фовеа в среднем составляла $11,3 \pm 3,2\%$, что в сравнении с группой контроля было значительно ниже $25,3 \pm 2,4\%$ ($p < 0,05$).

Через 3 месяца после стентирования коронарных артерий на фоне последующей консервативной терапии отмечалось повышение ПСПС сетчатки в фовеа $15,1 \pm 2,4\%$ ($p < 0,05$);

Через 6 месяцев отмечалось повышение ПСПС сетчатки в зоне фовеа и приближение к норме $17,5 \pm 2,3\%$ ($p < 0,05$) (Рисунок 3).

Проанализированы результаты ангиограмм плотности сосудов глубокого сплетения (ПСГС) сетчатки (Таблица 2) в фовеа по результатом ОКТ-А. Выявлено, что у пациентов с ГБ и ИБС до СКА ПСГС

сетчатки в зоне фовеа в среднем составляла $22,4 \pm 1,2\%$, и в сравнении с группой контроля была значительно ниже $39,2 \pm 3,5\%$ ($p < 0,05$).

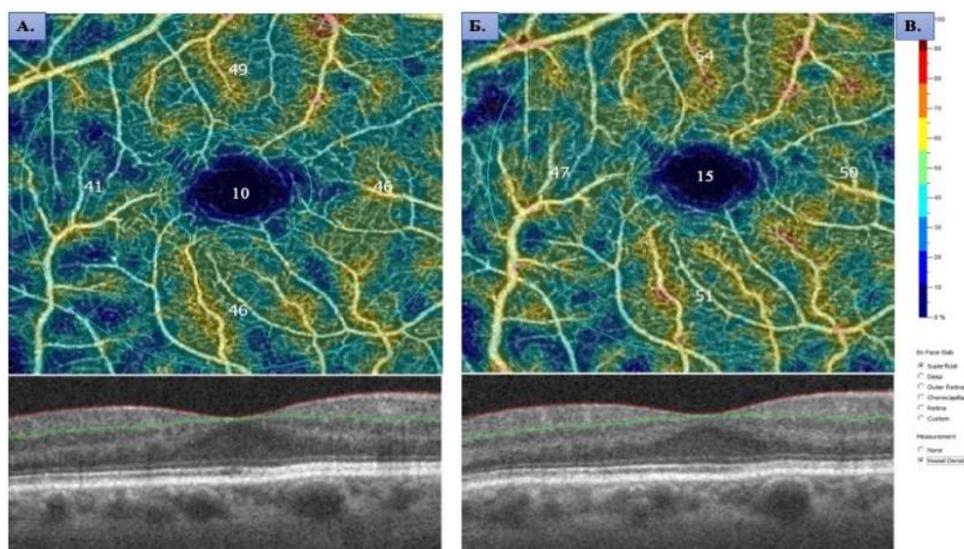


Рисунок 3. Ангиограмма плотности сосудов макулы по ОКТ-А пациента Д., 68 лет с диагнозом: гипертоническая болезнь III ст., риск ССО 4 (очень высокий), ИБС, стенокардия напряжения 2 ФК до (А) и через 6 месяцев после (Б) стентирования коронарных артерий на фоне последующей консервативной терапии; Г – цветовая шкала.

На следующий день после проведения СКА на фоне последующей консервативной терапии достоверного отличия между показателями до и после не отмечалось.

Через 3 и 6 месяцев выявлено повышение ПСГС сетчатки в фовеа, которое было достоверно выше по сравнению с исходным показателем (через 3 месяца составила – $25,1 \pm 3,4\%$, а через 6 месяцев после СКА на фоне последующей консервативной терапии ПСГС сетчатки в фовеа – $27,8 \pm 2,3\%$, $p < 0,05$).

Плотность сосудов внутри диска зрительного нерва (ПСВДЗН) (Таблица 2) до проведения СКА ($43,1 \pm 2,7\%$) была достоверно ниже, чем в группе контроля ($57,3 \pm 2,2\%$, $p < 0,05$).

На следующий день после стентирования коронарных артерий на фоне последующей консервативной терапии достоверное увеличение данного показателя не отмечалось.

ПСВДЗН повышалась статистически значимо через 3 и 6 месяцев после проведения СКА на фоне последующей консервативной терапии (через 3 месяца – $45,5 \pm 2,1\%$, через 6 месяцев – $48,2 \pm 2,5\%$, $p < 0,05$).

В Таблице 2 проанализированы результаты ангиограмм плотности сосудов в слое хориокапилляров (ПСХ) по результатам ОКТ-А. Выявлено, что у пациентов с ГБ и ИБС до СКА ПСХ в зоне фовеа в среднем составляла $51,1 \pm 1,2\%$, что в сравнении со здоровыми было значительно ниже $63,2 \pm 1,1\%$ ($p < 0,05$).

Через 3 месяца составила $55,3 \pm 1,2\%$, $p < 0,05$, а через 6 месяцев – $59,4 \pm 1,1\%$, $p < 0,05$.

Таблица 3.

Фракция выброса у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца до и после стентирования коронарных артерий и через 3 и 6 месяцев на фоне комплексной консервативной терапии ($M \pm m$)

Показатели	Норма	I группа – основная (n = 30 человек)		
		До стентирования	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
ФВ, %	>55	$52,1 \pm 2,3$	$55,3 \pm 2,1^{\#}$	$58,6 \pm 2,1^{\#}$
<i>Примечание. # – статистически значимые различия с исходным результатом исследования (до стентирования коронарных артерий), $p < 0,05$</i>				

У пациентов основной группы с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца оценивали показатель фракции выброса до проведения СКА, через 3 и 6 месяцев.

До проведения СКА ФВ составлял $52,1 \pm 2,3\%$.

После проведения СКА на фоне последующей консервативной терапии через 3 месяца данный показатель улучшился и составил $55,3 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$), через 6 месяцев составил $58,6 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$).

Динамика микрососудистых изменений в макуле у пациентов с гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца и изолированной гипертонической болезнью на фоне консервативного лечения

При оценке микрососудистых изменений у пациентов с ГБ и ИБС, и у пациентов с ГБ без ИБС, наблюдалось достоверное снижение плотности сосудов как сетчатки, так и слоя хориокапилляров (Таблица 4).

За весь период наблюдения у пациентов с ГБ и ИБС, а также у пациентов с изолированной ГБ достоверных отличий между показателями до и на фоне консервативной терапии не отмечалось.

Таблица 4.

Анализ результатов оптической когерентной томографии с ангиографией у пациентов с гипертонической болезнью, с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца на фоне консервативного лечения ($M \pm m$)

Показатель	Контроль (n=60 глаз)	ГБ и ИБС (n = 57 глаз)	ГБ (n = 61 глаз)
ФАЗ, мм ²	0,29±0,04	0,4±0,04*	0,39±0,03*
Плотность сосудов поверхностного сплетения сетчатки (ПСПС)			
Фовеа, %	25,3±2,4	16,4±2,2*	15,6±1,8*
Плотность сосудов глубокого сплетения сетчатки (ПСГС)			
Фовеа, %	39,2±3,5	27,3±1,2*	37,9±1,2
Плотность сосудов диска зрительного нерва			
ПСВДЗН, %	57,3±2,2	48,1±1,7*	45,2±1,7*
Плотность сосудов в слое хориокапилляров			
Фовеа, %	63,2±1,1	55,2±1,6*	57,3±1,7*
<i>Примечание.</i> * – статистически значимые различия по сравнению с группой контроля, $p < 0,05$; # – статистически значимые различия с исходным результатом исследования (до стентирования коронарных артерий), $p < 0,05$			

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучено состояние глазного дна у пациентов с гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца до и после хирургического лечения на фоне комплексной консервативной терапии. Им проводилось чрескожное вмешательство – транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛАП) со стентированием коронарных артерий с последующей консервативной терапией (включая двойную антиагрегантную терапию). У пациентов с ГБ и ИБС по результатам коронарографии выявлен стеноз коронарной артерии, диктующий необходимость стентирования. В месте наибольшего сужения сосуда всем пациентам имплантировался стент, который восстанавливал кровоток в стенозированной участке коронарной артерии.

Отмечено статистически значимое улучшение офтальмологических показателей после стентирования коронарных артерий на фоне комплексной консервативной терапии (максимально скорректированная острота зрения, светочувствительность макулы, центральная толщина сетчатки, фовеолярная аваскулярная зона, плотность сосудов поверх-

ностного сплетения сетчатки, плотность сосудов глубокого сплетения сетчатки, плотность сосудов внутри диска, плотность сосудов перипапиллярно, плотность сосудов в слое хориокапилляров).

У обследованных пациентов с ГБ и ИБС на фоне стентирования коронарных артерий с последующей комплексной консервативной терапией не было выявлено ретинальных кровоизлияний или окклюзии сосудов сетчатки, что свидетельствует о безопасности проведения стентирования коронарных артерий с комплексной консервативной терапией (включая двойную антиагрегантную терапию).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что картина глазного дна не всегда отражает тяжесть микроциркуляторных изменений в сетчатке у пациентов с ГБ и ИБС. Артериальная гипертензия оказывает влияние на структуру и функцию микроциркуляции сетчатки, в конечном счете вызывая уменьшение плотности сосудов сетчатки. Снижение плотности сосудов сетчатки обуславливает уменьшение кровотока в сосудах сетчатки и, как следствие, снижение перфузии (снижение потребления кислорода), что приводит к порочному кругу дисфункции структуры сетчатки. Ангиография макулярной зоны сетчатки с помощью ОКТ-А позволяет оценить изменения микроциркуляторного русла и толщину сетчатки, что позволит предпринять комплекс мер, направленных на предотвращение дальнейшего повреждения сетчатки у пациентов с ГБ и ИБС и даже вызвать обратное развитие имеющихся изменений.

На основании результатов проведенного научного исследования разработана схема офтальмологической диагностики и ведения пациентов с ГБ и ИБС (рисунок 4). Пациентам, которым планируется плановое ЧКВ со стентированием с последующей комплексной консервативной терапией, рекомендовано выполнение стандартного офтальмологического обследования с определением светочувствительности макулы и плотности сосудов глазного дна до и после стентирования, а также через 3 и 6 месяцев. Пациентам с ГБ и ИБС на фоне консервативной терапии рекомендовано выполнение стандартного офтальмологического обследования с определением светочувствительности макулы и плотности сосудов на первичном обследовании и через 6 месяцев.

СХЕМА ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца



Рисунок 4. Схема диагностики и ведения пациентов с ГБ и ИБС.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца по анализу клиничко-функциональных показателей сетчатки и показателей ангиографии ретинальных сосудов (без инъекции контрастирующих веществ) выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение: максимальной корригированной остроты зрения ($0,72 \pm 0,05$), светочувствительности макулы ($20,6 \pm 1,2$ дБ), плотности сосудов поверхностного сплетения сетчатки ($11,3 \pm 3,2\%$), плотности сосудов глубокого сплетения сетчатки ($22,4 \pm 1,2\%$), плотности сосудов диска зрительного нерва ($43,1 \pm 2,7\%$), плотности сосудов хориокапилляров ($51,1 \pm 1,2\%$); увеличение: центральной толщины сетчатки ($297,6 \pm 5,1$ мкм), площади фовеолярной аваскулярной зоны ($0,41 \pm 0,04$ мм²); уменьшение: толщины слоя нервных волокон сетчатки ($93,3 \pm 4,3$ мкм) и ганглиозных клеток сетчатки ($69,1 \pm 8,1$ мкм). Эти изменения можно использовать в качестве маркеров для оценки состояния, прогрессирования повреждений сетчатки и эффективности проводимого лечения у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

2. У пациентов с гипертонической болезнью без ишемической болезни сердца по анализу клиничко-морфофункциональных показателей сетчатки и показателей ангиографии ретинальных сосудов отмечается: менее выраженное, чем у пациентов с гипертонической бо-

лезнью и ишемической болезнью сердца, статистически значимое ($p < 0,05$) снижение: светочувствительности макулы ($23,9 \pm 1,6$ дБ), плотности сосудов поверхностного сплетения сетчатки ($15,6 \pm 1,8\%$), плотности сосудов глубокого сплетения сетчатки ($37,9 \pm 1,2\%$), плотности сосудов диска зрительного нерва ($45,2 \pm 1,7\%$), плотности сосудов хориокапилляров ($57,3 \pm 1,7\%$); увеличение фовеолярной аваскулярной зоны ($0,39 \pm 0,03$ мм²); уменьшение центральной толщины сетчатки ($241,3 \pm 2,4$ мкм), толщины слоя нервных волокон сетчатки ($102,3 \pm 4,2$ мкм) и ганглиозных клеток сетчатки ($86,7 \pm 4,2$ мкм).

3. При сравнении показателей ангиографии ретинальных сосудов у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца до и через 6 месяцев после транслюминальной ангиопластики со стентированием коронарных артерий с последующей комплексной консервативной терапией выявлены следующие статистически значимые ($p < 0,05$) изменения: уменьшение фовеолярной аваскулярной зоны (с $0,41 \pm 0,04$ мм² до $0,33 \pm 0,02$ мм²), увеличение плотности сосудов поверхностного сплетения сетчатки (с $11,3 \pm 3,2\%$ до $17,5 \pm 2,3\%$), увеличение плотности сосудов глубокого сплетения сетчатки (с $22,4 \pm 1,2\%$ до $27,8 \pm 2,3\%$), увеличение плотности сосудов диска зрительного нерва (с $43,1 \pm 2,7\%$ до $48,2 \pm 2,5\%$), увеличение плотности сосудов хориокапилляров (с $51,1 \pm 1,2\%$ до $59,4 \pm 1,1\%$), что доказывает положительный эффект стентирования коронарных артерий с комплексной консервативной терапией на микроциркуляцию глаза у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

4. При сравнении клинико-морфофункциональных изменений сетчатки у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца до и через 6 месяцев после транслюминальной ангиопластики со стентированием коронарных артерий с последующей комплексной консервативной терапией выявлены следующие статистически значимые ($p < 0,05$) изменения: увеличение максимальной корригированной остроты зрения (с $0,72 \pm 0,05$ до $0,82 \pm 0,02$), увеличение светочувствительности макулы (с $20,6 \pm 1,2$ дБ до $28,2 \pm 1,7$ дБ), уменьшение центральной толщины сетчатки (с $297,6 \pm 5,1$ мкм до $260,6 \pm 4,3$ мкм), увеличение толщины слоя нервных волокон сетчатки (от $93,3 \pm 4,3$ мкм до $108,9 \pm 3,2$ мкм).

5. Согласно биомикрофтальмоскопии, оптической когерентной томографии с ангиографией и фундус-микропериметрии МАІА, выполненным в динамике (в первые сутки, через 3 и 6 месяцев после

стентирования коронарных артерий с последующей комплексной консервативной терапией (включая двойную антиагрегантную терапию)), не выявлено появления окклюзий сосудов и кровоизлияний органа зрения, что свидетельствует о безопасности данной схемы лечения пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца.

6. Предложена схема диагностики и ведения пациентов с гипертонической ангиоретинопатией при гипертонической болезни и ишемической болезни сердца с анализом светочувствительности макулы, площади фовеолярной аваскулярной зоны, показателей плотности сосудов макулярной зоны (плотность сосудов поверхностного сплетения сетчатки, плотность сосудов глубокого сплетения сетчатки, плотность сосудов хориокапилляров), плотности сосудов диска зрительного нерва, толщины слоя нервных волокон и ганглиозных клеток сетчатки, обеспечивающая возможность мониторинга состояния глазного дна, эффективности и безопасности проводимого лечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам с ГБ и пациентом с ГБ и ИБС, даже при отсутствии жалоб со стороны органа зрения рекомендован осмотр офтальмолога с оценкой состояния ретинальных сосудов с помощью ОКТ-А для выявления изменений микрососудистого русла и их возможных последствий в виде гипертонической ретинопатии.

2. Пациентам с ГБ и ИБС, которым планируется стентирование коронарных артерий, целесообразно проведение комплексной оценки эффективности и безопасности проводимого лечения со стороны органа зрения, которая заключается в сочетании традиционного офтальмологического осмотра с оценкой светочувствительности макулы и ангиографии ретинальных сосудов без инъекции контрастирующих веществ (ОКТ-А).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Мошетова Л. К. Гипертоническая ангиоретинопатия: клинико-морфологические проявления, диагностика / Л. К. Мошетова, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе // *Врач.* – 2018. – Т. 29, № 3. – С. 82–84; 3/1 с. ИФ – 0,308.

2. Мошетова Л. К. Современные аспекты гипертонической ангиоретинопатии / Л. К. Мошетова, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе // Офтальмология. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 470–475; 6/2 с. ИФ – 0,675.

3. Мошетова Л. К. Нарушение глазного кровотока при артериальной гипертензии. Системные и локальные изменения / Л. К. Мошетова, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе // Таврический медицинско-биологический вестник. – 2018. – Т. 21, № 3. – С. 186–193. 8/2,66 с. ИФ – 0,208

4. Мошетова Л. Способы лечения кровоизлияний в стекловидное тело и сетчатку с помощью рекомбинантной проурокиназы у пациентов с сочетанной патологией глазного дна диабетической ретинопатией, гипертонической ретинопатией при сахарном диабете второго типа / Л. Мошетова, Ю. Слонимский, И. Воробьева, А. Дгебуадзе, О. Агафонова, А. Белогуров, Е. Дельвер // Врач. – 2019. – № 2. – С. 79–84. 5/0,71 с. ИФ – 0,308.

5. Мошетова Л. К. Клинический опыт применения рекомбинантной проурокиназы у пациентов с сочетанной патологией глазного дна при сахарном диабете 2 типа / Л. К. Мошетова, Ю. Б. Слонимский, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе, О. В. Агафонова, Е. П. Дельвер, А. А. Белогуров // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 73–79. 7/1 с. ИФ – 0,651.

6. Воробьева И. В. К вопросу о состоянии сетчатки при сочетанной патологии глазного дна под влиянием антиоксидантов, ангиопротекторов, витаминов / И. В. Воробьева, А. А. Дементьева, А. Дгебуадзе // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 1–6. 6/2 с. ИФ – 0,651.

7. Мошетова Л. К. Результаты офтальмологического мониторинга пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца / Л. К. Мошетова, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе, О. Д. Остроумова, А. В. Араблинский, Е. П. Дельвер, А. А. Белогуров // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2021. – Т. 21, № 2. – С. 51–57. 7/1 с. ИФ – 0,651.

Статьи, опубликованные в других изданиях:

1. Мошетова Л. К. Особенности гипертонической ангиоретинопатии (обзор литературы) / Л. К. Мошетова, И. В. Воробьева, А. Дгебуадзе // XVII Всероссийская школа офтальмолога: сборник научных трудов. – 2018. – С. 111–122. 12 / 4 с.

2. Дгебуадзе А. Анатомо-физиологические, патогенетические и функциональные особенности сетчатки при гипертонической ангиоретинопатии / А. Дгебуадзе // IX конференция молодых ученых с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное. – 2018. – С. 127–129. 3 / 3 с.

3. Дгебуадзе А. Результаты Мониторинга Клинико-Морфофункционального Состояния глазного дна на фоне стентирования коронарных артерий при ишемической болезни сердца / А. Дгебуадзе // XI конференция молодых ученых с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное. – 2020. – С. 101–103. 3 / 3 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	- артериальная гипертензия
ГБ	- гипертоническая болезнь
ГКС	- ганглиозные клетки сетчатки
ДЗН	- диск зрительного нерва
ИБС	- ишемическая болезнь сердца
КА	- коронарные артерии
МКОЗ	- максимальная корригированная острота зрения
ПС	- плотность сосудов
ПСГС	- плотность сосудов глубокого сплетения
ПСПС	- плотность сосудов поверхностного сплетения
ПСХ	- плотность сосудов хориокапилляров
СКА	- стентирование коронарных артерий
СМ	- светочувствительность макулы
СНВС	- слой нервных волокон сетчатки
ФАЗ	- фовеолярная аваскулярная зона
ЦТС	- центральная толщина сетчатки
ЧКВ	-чрескожное вмешательство