

и 84,8%). В Краснодарском крае показатели десятилетней наблюдаемой и относительной выживаемости как среди мужчин (45,3% и 78,9%), так и среди женщин (50,6% и 88,5%) оказались несколько выше. В то же время аналогичные показатели пятилетней выживаемости в Краснодарском крае ниже, чем в Санкт-Петербурге, среди лиц обоих полов.

Обсуждение

Таким образом, анализ организации онкологической помощи больным злокачественными новообразованиями мочевого пузыря в Краснодарском крае свидетельствует о том, что имеется еще немало проблем, связанных с надежной системой ранней диагностики и лечения этой группы больных. Следовательно, в условиях нестабильной экономической обстановки в стране не только внедрение дорогостоящих высоких технологий лечения, но и организация профилактики рака являются перспективными направлениями увеличения продолжительности жизни населения и снижения смертности от злокачественных опухолей. Также необходимо отметить, что для улучшения ситуации требуется целый ряд комплексных мер: более совершенная организация повышения квалификации врачей общей лечебной сети по онкологии; проведение для онкологов, урологов, хирургов общей лечебной сети тематических семинаров по диагностике и лечению рака мочевого пузыря; выявление ранних стадий злокачественных новообразований мочевого пузыря; обязательный анализ региональных особенностей распространения рака мочевого пузыря среди населения; усиление различных видов профилактических мероприятий; расширение числа мужских смотровых кабинетов для проведения работы с учетом данных роста заболеваний в возрастных группах 60–69 лет, 70 лет и старше; установление региональных факторов риска заболевания раком мочевого пузыря; проведение широкой санитарно-просветительной противораковой работы среди населения.

Усиление организационно-методической деятельности онкологических диспансеров, их тесная связь с органами и учреждениями всей системы здравоохранения края являются неперемными условиями повышения качества онкологической помощи, раннего выявления и обеспечения должного контроля за своевременностью лечения и последующим диспансерным наблюдением за больными раком мочевого пузыря. Разработанная в Краснодарском крае программа, направленная на повышение знаний как врачей общей лечебной сети, так и населения относительно возможных профилактических мер при раке мочевого пузыря, несомненно, будет способствовать снижению показателей заболеваемости и смертности от этого злокачественного новообразования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казанцева М. В., Тесленко Л. Г., Цокур И. В. и соавт. Злокачественные новообразования в Краснодарском крае (2008–2012 гг.). Состояние онкологической помощи населению. – Краснодар, 2013.
2. Клиническая онкоурология / Под ред. Б. П. Матвеева. – М., 2011. – 934 с.
3. Состояние онкологической помощи населению России в 2012 году / Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. – М., 2013. – 230 с.
4. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. В II. ч. II / Под. ред. Ю. А. Щербука. – СПб, 2011.
5. Мерабишвили В. М. Наблюдаемая и относительная выживаемость онкологических больных (популяционное исследование) // Российский онкологический журнал. – 2012. – № 3. – С. 25–29.
6. Низманова Р. С. Изменения ферментативной активности мочи при опухолях мочевого пузыря // Вопросы онкологии. – 2006. – Т. 52. № 4. – С. 455–457.
7. Чиссов В. И., Старинский В. В., Ковалев Б. Н. и соавт. Организационные аспекты раннего выявления злокачественных новообразований // Российский онкологический журнал. – 2002. – № 2. – С. 43–45.

Поступила 25.02.2014

**А. В. МАЛЫШЕВ, В. Н. ТРУБИЛИН, С. М. МАККАЕВА,
С. В. ЯНЧЕНКО, З. Ж. АЛЬ-РАШИД, Ю. А. ГУСЕВ, Л. Ш. РАМАЗАНОВА**

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ВНУТРИГЛАЗНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ

*ГБУЗ «Краснодарская краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. В. Очаповского»
министерства здравоохранения Краснодарского края,
Россия, 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167; тел. 8 (861) 252-73-23*

В статье описываются изменения микроциркуляции глазного яблока у больных с гемофтальмом при проведении витрэктомии.

Всего было обследовано 24 пациента, которым проведена субтотальная витрэктомия, по показаниям проведена локальная лазеркоагуляция сосудов сетчатки.

В раннем послеоперационном периоде отмечается временное ухудшение показателей микроциркуляции, вызванное травмой глаза при проведении операции. Положительное влияние оперативного удаления кровяного сгустка на состояние микрогемодинамики, достигаемое в отдаленном послеоперационном периоде, проявлялось в повышении скоростных показателей перфузии глазных капилляров и устранении преобладающего влияния пассивного компонента в системе регуляции микрокровотока.

Оперативное удаление гемофтальма приводит к достоверному улучшению основных показателей микроциркуляции глазного яблока в отдаленном послеоперационном периоде.

Ключевые слова: микроциркуляция, кровоизлияние, витрэктомия.

**A. V. MALYSHEV, V. N. TRUBILIN, S. M. MAKKAEVA,
S. V. JANCHENKO, Z. Zh. ALRASHID, Y. A. GUSEV, L. Sh. RAMAZANOVA**

STUDY OF MICROCIRCULATION OF THE EYEBALL IN THE SURGICAL TREATMENT OF INTRAOCULAR HEMORRHAGE

*GBUZ Krasnodar «Regional clinical hospital № 1»
prof. Ochapovsky ministry of health of the Krasnodar territory,
Russia, 350086, Krasnodar, May 1st str., 167; tel. 8 (861) 252-73-23*

This article describes changes in the microcirculation of the eyeball in patients with hemophthalmus during vitrectomy.

We examined 24 patients who underwent vitrectomy, according to testimony local lasercoagulation of retinal vessels.

In the early postoperative period marked a temporary deterioration in microcirculation caused by eye injury during surgery. Positive effect of surgery to remove a blood clot on the state microhemodynamics achieved in the late postoperative period, manifested in the increasing speed performance perfusion eye capillaries and eliminating the overwhelming influence of the passive component in the system of regulation of microcirculation.

Hemophthalmia holding surgical removal leads to a significant improvement of the basic microcirculation eyeball in the late postoperative period.

Key words: microcirculation, hemorrhage, vitrectomy.

Введение

Гемофтальм (интравитреальное кровоизлияние) относится к одному из самых тяжелых видов патологии стекловидного тела (СТ). Чаще всего гемофтальм (ГФ) является осложнением пролиферативной диабетической ретинопатии (36–76%) или травмы глазного яблока (20–58%) [3].

Кровь, попавшая в СТ, оказывает токсическое действие на оболочки глазного яблока, в тяжелых случаях приводя к дистрофическим изменениям сетчатки, а также развитию вторичной глаукомы и катаракты [3]. Кроме того, в исходе ГФ зачастую развиваются витреоретинальные пролиферативные осложнения, значительно ухудшающие качество зрения пациентов. В результате экспериментальных исследований установлено, что возникновение пролиферативных изменений связано в первую очередь с нарушением местного кровообращения, которое, как правило, сопровождается развитием ишемии тканей глазного яблока [7].

В настоящее время к основным методам терапии внутриглазного кровоизлияния относятся

консервативное и хирургическое лечение. При свежих кровоизлияниях, занимающих не более 25–30% объема СТ, обычно проводят консервативное лечение. Массивные кровоизлияния, а также длительно существующий ГФ являются показанием к проведению витрэктомии [2].

Цель исследования – изучить микроциркуляцию глазного яблока у больных с гемофтальмом при проведении витрэктомии.

Материалы и методы

В исследование были включены 24 пациента (24 глаза) в возрасте от 22 до 76 лет (средний возраст составил $58,5 \pm 18,2$ года) с гемофтальмом (ГФ) различной этиологии. Распределение обследованных пациентов по гендерному признаку было примерно равномерным: 13 мужчин (54%) и 11 женщин (46%). Критериями исключения из исследования служило наличие у пациентов сахарного диабета или тяжелой системной сопутствующей патологии (цирроз печени, терминальные стадии почечной недостаточности и т. д.). Среди причин гемофтальма преобладали: частичная ок-

клюзия ветвей ЦВС (12 пациентов, 50,0%), задняя отслойка стекловидного тела (ЗОСТ) с разрывами ретинальных сосудов (5 пациентов, 20,8%) и тупая травма глаза (4 пациента, 16,7%). Давность заболевания варьировала от 1 до 8 месяцев.

Всем пациентам была выполнена субтотальная витрэктомия с применением инструментов калибра 25–29 Ga, по показаниям проведена локальная лазеркоагуляция сосудов сетчатки. Интраоперационно проводили контрастирование суспензией кортикостероида кортикальных слоев СТ, их удаление, а также, в зависимости от показаний, удаление кровяного сгустка, шварт, внутренней пограничной мембраны сетчатки с применением ретинального красителя и заполнением витреальной полости тампонирующими веществами.

Методы обследования пациентов включали визометрию, тонометрию, биомикроскопию передних и задних отделов глаза с помощью бесконтактных линз, в том числе на фоне медикаментозного мидриаза, а также ультразвуковое сканирование глазного яблока, витреальной полости в частности. Проведение УЗИ позволило оценить объем и плотность внутриглазного кровоизлияния, диагностировать сопутствующую витреоретинальную патологию (заднюю отслойку стекловидного тела – ЗОСТ, деструкцию СТ, отслойку сетчатки, кисты, шварты СТ и т. д.).

Изучение микроциркуляции проводили при помощи лазерного анализатора кровотока ЛАКК-01 (НПО «Лазма», Россия), который исследует кровообращение в микрососудах на глубине 1–1,5 мм. Кровоток исследовали контактным методом под местной анестезией в положении больного лежа на спине. В результате проведения компьютерного анализа кривой микроциркуляторного кровотока получали следующие параметры: показатель микроциркуляции (ПМ), отражающий средний уровень перфузии в единице тканевого объема за единицу времени, который выражается в перфузионных или условных единицах; среднее квадратичное отклонение (СКО, σ), показывающее вариабельность потоков микроциркуляции по отношению к среднему значению, который также выражается в перфузионных или условных единицах; коэффициент вариации (K_v) – соотношение между СКО и ПМ, соответствующее участию активного компонента регуляции кровотока в микроциркуляции, выраженное в %. После получения основных показателей микроциркуляции с помощью компьютерной программы проводили спектральный анализ сигнала методами цифровой фильтрации и вейвлет-преобразования. При этом анализировали значения активного компонента регуляции микрокровотока (максимальная амплитуда колебаний α -ритма – $A\alpha$, ее нормированная величина – $A\alpha/3\sigma$, максимальная амплитуда низкочастотных колебаний – ALF и ее

нормированная величина – $ALF/3\sigma$) и пассивного высокочастотного компонента (максимальная амплитуда высокочастотных колебаний – АНФ, ее нормированная величина – $АНФ/3\sigma$, максимальная амплитуда пульсовых колебаний – АСФ, ее нормированная величина – $АСФ/3\sigma$), а также индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), отражающий работу активных и пассивных механизмов регуляции [4]. Показатели $A\alpha$, ALF, АНФ, и АСФ выражались в перфузионных единицах, а $A\alpha/3\sigma$, $ALF/3\sigma$, $АНФ/3\sigma$ и $АСФ/3\sigma$ – в %. Исследования выполняли до операции, а также спустя 1 неделю и 6 месяцев от ее проведения.

Группу контроля составили 20 пациентов соответствующего возраста и пола, не имеющих показаний к оперативному лечению витреальной полости.

Статистическая обработка полученных результатов была выполнена с помощью пакета прикладных программ статистического анализа «AnalystSoft, BioStat 2007».

Результаты и обсуждение

Основной жалобой пациентов на момент обращения к врачу являлось снижение остроты зрения. Пациенты описывали ухудшение зрения как стойкую пелену, туман перед глазами или периодически наплывающие тени. При исследовании значений визометрии отмечали ее достоверное уменьшение по отношению к группе контроля ($0,12\pm 0,03$ и $0,89\pm 0,02$ соответственно, $p < 0,001$).

При проведении офтальмологического обследования, в частности, биомикроскопии задних сред глаза с широким зрачком, в СТ определялись разнообразные помутнения различной формы и степени интенсивности, в части случаев – ЗОСТ (тотальная или субтотальная). Для уточнения характера возникших нарушений всем пациентам с ГФ проводилось УЗИ глазного яблока и орбиты, которое позволило оценить размеры, форму, расположение и интенсивность внутриглазного кровоизлияния, а также выявить сопутствующую патологию глазного яблока.

После проведения оперативного вмешательства уже в ранние сроки (через 1 неделю) после витрэктомии отмечалось достоверное увеличение остроты зрения в среднем в 3 раза по отношению к исходным данным ($0,12\pm 0,03$ и $0,36\pm 0,03$ соответственно, $p < 0,001$). Практически полное восстановление остроты зрения по сравнению с группой контроля наблюдалось в отдаленные сроки послеоперационного наблюдения, спустя 6 месяцев ($0,68\pm 0,07$).

При исследовании параметров микроциркуляции в группе контроля установлено, что большинство показателей кровотока значительно превосходило аналогичные значения для кожи

и слизистых (табл. 1). Так, уровень глазной перфузии, который отражает показатель ПМ, превышал значения для кожи и слизистых, полученные из литературных источников, более чем в 10 раз (49,4 и 4,5–6,0 перф. ед. соответственно) [5, 6]. Высокие значения ПМ показывают большую скорость кровотока и большой объем циркулирующих эритроцитов, характерный для хориоидеи. Значения СКО, которое является отражением активности вазомоторной регуляции и метаболических процессов, в глазном яблоке также заметно отличались от СКО кожи и слизистых (11,7 и 0,25–0,36 перф. ед. соответственно). Коэффициент вариации Kv также значительно превышал аналогичные параметры кожи и слизистых оболочек (26,3 и 5–9% соответственно). Такая разница свидетельствует о высокой активности микрососудов и метаболических процессов внутренних оболочек глазного яблока [5].

При анализе распределения основных частот сосудистых колебаний у пациентов контрольной группы выявлены следующие закономерности (рис. 1). Наибольшая потоковая составляющая – более половины от общего числа – отмечалась при исследовании активных частот микрокровотока (нейрогенных и миогенных), что является отражением высокой сосудистой активности внутренних оболочек глазного яблока. Максимальный

показатель при распределении в общем объеме колебаний (40,4%) приходился на долю нейрогенного компонента ($A\alpha/3\sigma$), связанного с активностью адренорецепторов. Высокие показатели миогенной активности ($ALF/3\sigma$ – 32,8%) отражают высокий уровень метаболических процессов в микроциркуляторном русле глазного яблока.

Пассивные колебания, представленные значениями веноулярного оттока ($AHF/3\sigma$) и пульсового кровотока ($ACF/3\sigma$), составляли меньшее число по сравнению с активным компонентом, что свидетельствовало о благоприятных перфузионных условиях в группе контроля (рис. 1). Уровень высокочастотных колебаний, связанных с венозным оттоком (19,4%) и артериальным притоком крови (12,8%), был относительно равномерным, что отражало естественный баланс активности различных компонентов микроциркуляторного русла. Также о симметричном распределении активных и пассивных механизмов регуляции микрокровотока свидетельствовала величина ИЭМ (индекса эффективности микроциркуляции), которая составила $0,98\pm 0,2$.

Таким образом, в норме глазная микроциркуляция характеризуется высоким уровнем перфузии кровотока, в регуляции которого ведущую роль играют активные механизмы регуляции кровотока (около 70% от общего числа колебаний),

Таблица 1

Динамика показателей микроциркуляции у пациентов с ГФ при проведении витрэктомии ($M\pm m$)

Показатели микроциркуляции	Сроки наблюдения			Контроль (n=20)
	До операции	1 нед.	6 мес.	
ПМ (перф. ед.)	35,2±1,4	32,7±2,0	40,4±2,7	49,4±6,6
СКО (перф. ед.)	3,5±1,1	3,3±0,9	8,4±2,3	11,7±2,1
Kv (%)	10,2±2,1	9,1±0,4	20,3±2,1	26,3±2,5

Примечание: n – количество пациентов, $p < 0,001$ – достоверность различий по сравнению с результатами, полученными в группе контроля.

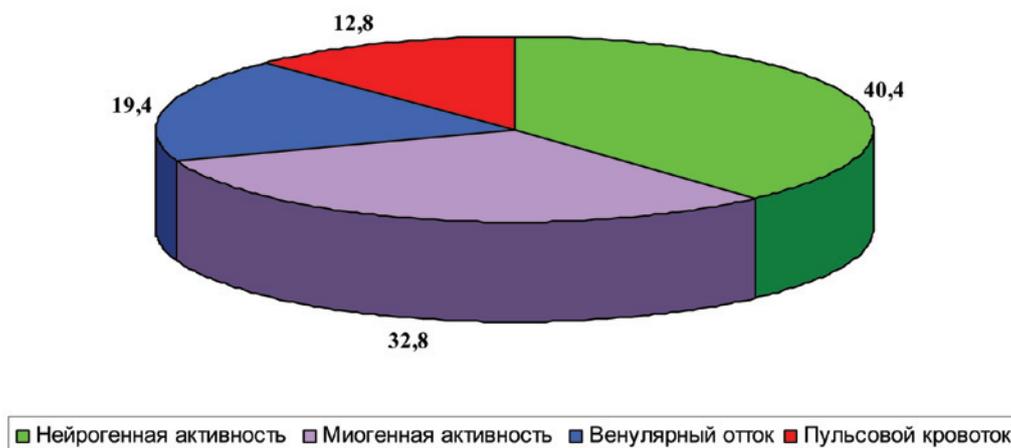


Рис. 1. Распределение частот колебаний микрососудистого русла в норме (%)

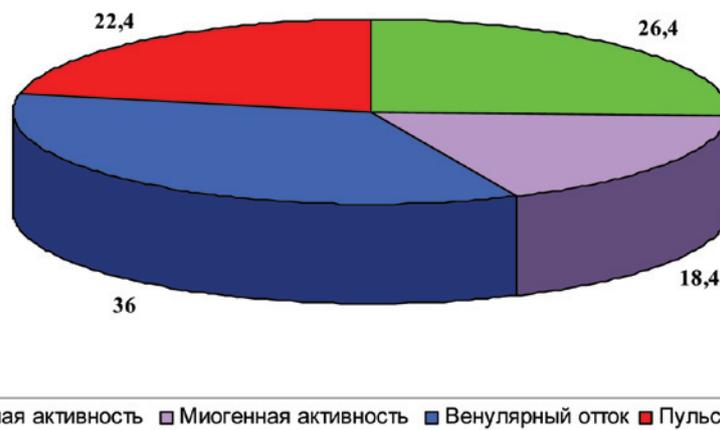


Рис. 2. Распределение частот колебаний микрососудистого русла у пациентов с гемофтальмом (%)

высоким уровнем метаболической активности и симметричным распределением активности артериального притока и венозного оттока.

Основные показатели микроциркуляции у пациентов с ГФ представлены в таблице 1. При исследовании параметров микроциркуляции у пациентов с ГФ до оперативного лечения установлено значительное уменьшение всех показателей: ПМ был снижен в 1,4 раза по сравнению с нормой, СКО – в 3,25 раза, Kv – в 2,4 раза, и эта разница была статистически значимой ($p < 0,001$). Такие изменения свидетельствуют не только о резком ухудшении перфузии крови на уровне микрососудов, но и о снижении активного регулирующего воздействия на глазной кровотока, что, по современным представлениям, можно отнести к вариантам шоковой реакции в ответ на развитие внутриглазного кровоизлияния.

Распределение частот основных микрососудистых колебаний у пациентов с ГФ представлено в таблице 2. До оперативного вмешательства на фоне возникновения внутриглазного кровоизлияния у больных отмечалось значительное из-

менение показателей микроциркуляции: снижение значений активных колебаний и увеличение значений пассивных колебаний. Наблюдалось уменьшение амплитуды колебаний α -ритма ($A\alpha$) в 1,7 раза, ее нормированной величины ($A\alpha/3\sigma$) – в 1,5 раза, максимальной амплитуды медленных колебаний (ALF) – в 2,3 раза и ее нормированной величины ($ALF/3\sigma$) – в 1,9 раза по сравнению с группой контроля ($p < 0,001$). Эти изменения происходили на фоне возрастания значений пассивных высокочастотных колебаний: максимальная амплитуда высокочастотных колебаний (АНФ) превышала уровень нормы в 2 раза, нормированная величина венулярного оттока ($АНФ/3\sigma$), максимальная амплитуда артериолярного притока (ACF) и ее нормированная величина ($ACF/3\sigma$) – в 1,8 раза, и эта разница была статистически достоверной ($p < 0,001$). Такие нарушения кровотока приводили к изменениям нормального соотношения показателей частот колебаний: активные низкочастотные компоненты составляли менее 45%, в то время как на долю пассивных высокочастотных колебаний приходилось более 55% (рис. 2).

Таблица 2

Динамика распределения частот микрососудистых колебаний у пациентов с ГФ при проведении витрэктомии ($M \pm m$)

Частоты микрососудистых колебаний	Сроки наблюдения			Контроль
	До операции	1 нед.	6 мес.	
A α (перф. ед.)	7,8 \pm 1,1	6,8 \pm 1,4	10,4 \pm 1,7	13,4 \pm 1,5
A α /3 σ (%)	26,4 \pm 1,5	20,8 \pm 1,6	34,9 \pm 2,2	40,4 \pm 6,3
ALF (перф. ед.)	4,7 \pm 0,9	5,4 \pm 0,8	8,0 \pm 1,5	10,2 \pm 1,5
ALF/3 σ (%)	18,4 \pm 1,8	23,6 \pm 2,0	29,4 \pm 1,9	32,8 \pm 4,7
АНФ (перф. ед.)	12,5 \pm 0,6	12,0 \pm 0,8	10,4 \pm 0,7	6,2 \pm 1,8
АНФ/3 σ (%)	36,0 \pm 1,5	34,8 \pm 1,6	25,9 \pm 1,2	19,4 \pm 3,1
ACF (перф. ед.)	7,7 \pm 0,4	7,3 \pm 0,8	5,8 \pm 0,5	4,2 \pm 0,9
ACF/3 σ (%)	22,4 \pm 1,8	19,8 \pm 2,2	15,4 \pm 1,7	12,8 \pm 1,5
ИЭМ	0,24 \pm 0,08	0,31 \pm 0,07	0,74 \pm 0,09	0,98 \pm 0,2

Примечание: n – количество пациентов, $p < 0,001$ – достоверность различий по сравнению с результатами, полученными в группе контроля.

ИЭМ, отражающий соотношение функционирования активных и пассивных микроциркуляторных механизмов, у больных с ГФ снижался в 4 раза, что свидетельствовало о практически полном преобладании пассивных компонентов регуляции на фоне резкого уменьшения работы активных компонентов, а также о дисбалансе в системе притока и оттока крови. Клинически такие изменения приводили к нарушению активности метаболических процессов, развитию признаков ишемии и изменению функциональных показателей глазного яблока.

При исследовании показателей микроциркуляции в раннем послеоперационном периоде у пациентов с ГФ наблюдалось незначительное ухудшение показателей ПМ, СКО и Kv по сравнению с исходными данными, что предположительно отражало реакцию глазного яблока на само хирургическое вмешательство (табл. 1). Такая динамика свидетельствовала о транзитном ухудшении глазной перфузии и преобладании пассивных механизмов контроля микроциркуляции. При анализе частот основных микрососудистых колебаний отмечалось уменьшение колебаний амплитуды α -ритма ($A\alpha$) в среднем на 10% и ее нормированной величины ($A\alpha/3\sigma$) на 20% на фоне увеличения активности миогенного компонента: ALF повышалась в среднем на 15%, ALF/3 σ – более чем на 25%. Такие изменения отражали преобладание явлений вазоконстрикции и увеличение активности симпатoadренальной системы, которая активируется в ответ на проведение оперативного вмешательства. Пассивные частоты колебаний микроциркуляторного русла (АНФ, АНФ/3 σ , АСФ и АСФ/3 σ) в раннем периоде послеоперационного наблюдения не претерпевали заметных изменений по сравнению с первоначальными данными и сохраняли преимущество по отношению к активному регуляторному компоненту. Кроме того, отмечалось повышение ИЭМ в среднем на 36% по сравнению с данными до операции, что свидетельствовало о восстановлении активных компонентов регуляции микроциркуляции.

В отдаленном периоде послеоперационного наблюдения у пациентов с ГФ отмечалось значительное увеличение параметров микроциркуляции: ПМ возрастал в среднем на 21%, СКО – в 2,7 раза, коэффициент вариации – в 1,9 раза, при этом все показатели сохраняли достоверное отличие от значений нормы ($p < 0,05$; $p < 0,001$). Следовательно, удаление внутриглазного кровоизлияния сопровождалось значительным улучшением глазной гемодинамики.

При анализе частот микрососудистых колебаний спустя 6 месяцев после оперативного лечения отмечались увеличение параметров активных низкочастотных колебаний ($A\alpha$ и $A\alpha/3\sigma$ –

в 1,3 раза, ALF – в 1,7 раза и ALF/3 σ – в 1,6 раза) и уменьшение пассивных частот колебаний микрососудистого русла (АНФ – в 1,2 раза, АНФ/3 σ – в 1,4 раза, АСФ – в 1,3 раза и АСФ/3 σ – в 1,5 раза) по сравнению со значениями до операции, однако при этом все показатели сохраняли достоверное отличие по отношению к группе контроля ($p < 0,001$). В результате положительных изменений показателей гемодинамики отмечалась тенденция к восстановлению нормального соотношения между активной и пассивной частью регуляции кровотока; 64,3 и 41,3% соответственно. ИЭМ, отражающий соотношение активных и пассивных компонентов регуляции глазного микроциркуляторного русла, в отдаленном послеоперационном периоде увеличивался в среднем в 3,3 раза по сравнению с данными до операции, что свидетельствовало о восстановлении функционирования активных механизмов регуляции микроциркуляции. При этом ИЭМ у всех пациентов достоверно отличался от значений нормы ($p < 0,001$), что являлось отражением недостаточной работы активных механизмов регуляции микроциркуляции на фоне перенесенного внутриглазного кровоизлияния.

На сегодняшний день нарушение кровообращения глазного яблока при формировании ГФ признано одной из ведущих причин развития его осложнений: витреоретинальных шварт, фиброза СТ, отслойки сетчатки, катаракты и т. д. При этом в случае диагностирования внутриглазного кровоизлияния витреэктомия остается одной из основных лечебных методик. В настоящее время в связи с внедрением новых, более совершенных техник оперативного вмешательства хирургия ГФ получает все более широкое распространение. В связи с этим изучение влияния оперативного вмешательства на состояние глазной гемодинамики, а также оценка отдаленных результатов операции при различных видах комбинированного лечения имеют большое значение.

Изучению глазной гемодинамики при ГФ посвящены единичные исследования. В работе Д. В. Анджеловой [1] описываются результаты изучения кровотока методом цветового доплеровского картирования у 150 больных с ГФ различной этиологии – вследствие как сахарного диабета, так и развившегося на фоне артериальной гипертензии. Автором выявлено достоверное изменение параметров кровообращения в ЦАС в виде снижения скоростных показателей кровотока и увеличения индекса периферического сосудистого сопротивления, а также установлена корреляционная зависимость между величиной диастолической скорости кровотока в ЦАС и объемом внутриглазного кровоизлияния. В доступной для нас литературе мы не обнаружили

работ, посвященных изучению микрокровотока в сосудах глазного яблока при внутриглазном кровоизлиянии.

Анализируя результаты собственных исследований, считаем нужным отметить значимые изменения глазной микроциркуляции, сопровождающие развитие ГФ, в виде уменьшения активности глазной перфузии, дисбаланса в системе регуляции микрокровотока с преобладанием пассивной части, нарушений в системе артериолярного притока и венозного оттока. В раннем послеоперационном периоде отмечается временное ухудшение показателей микроциркуляции, вызванное, по нашему мнению, травмой глазного яблока при проведении хирургического лечения. Положительное влияние оперативного удаления кровяного сгустка на состояние микрогемодинамики, достигаемое в отдаленном послеоперационном периоде, проявлялось в повышении скоростных показателей перфузии глазных капилляров и устранении преобладающего влияния пассивного компонента в системе регуляции микрокровотока.

Следовательно, проведение оперативного удаления внутриглазного кровоизлияния приводит к достоверному улучшению основных показателей микроциркуляции глазного яблока в отдаленном послеоперационном периоде. Улучшение показателей перфузии глазных оболочек сопровождается восстановлением естественных соотношений между активным и пассивным регулируемыми компонентами микрогемодинамики, а также баланса артериального притока и венозного оттока. При этом соответствие значениям нормы по части исследуемых параметров достигается только в группах с дополнительным применением антиоксидантных препаратов, что обосновывает необходимость не только раннего оперативного вмешательства, но и назначения дополнительной местной и системной терапии.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Развитие внутриглазного кровоизлияния сопровождается местными изменениями микроциркуляции, которые заключаются в снижении глазной перфузии, нарушении естественных ме-

ханизмов регуляции кровотока и баланса между артериолярным притоком и венозным оттоком.

2. Оперативное удаление кровяного сгустка в витреальной полости в раннем послеоперационном периоде приводит к транзиторному ухудшению показателей микрогемодинамики глаза, что отражает усиление активности симпатoadrenalной системы как проявление универсальной реакции организма в ответ на травматическое воздействие.

3. В отдаленном периоде послеоперационного наблюдения у пациентов с гемофтальмом наблюдается достоверное улучшение показателей микрокровотока, которое, однако, не достигает значений нормы, что диктует необходимость раннего оперативного вмешательства и дополнительного назначения медикаментозного лечения, направленного на коррекцию микроциркуляторных изменений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анджелова Д. В. Результаты исследования регионарной гемодинамики глаза у пациентов с гемофтальмом // Вестник офтальмологии. – 2013. – Т. 129. № 4. – С. 14–19.
2. Волков В. В., Данилов А. В., Рапис Е. Г. Гемофтальм. – Ленинград, 1990. – С. 8–15.
3. Гаджиева М. Н., Эфендиев Н. М., Джафаров А. И. Механизм усиления перекисного окисления липидов стекловидного тела при внутриглазных кровоизлияниях // Новое в диагностике и лечении глазных заболеваний: Сб. научных трудов. – Баку, 1991. – С. 92–100.
4. Козлов В. И., Соколов В. Г. Исследование колебаний кровотока в системе микроциркуляции // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы II Всероссийского симпозиума. – М., 1998. – С. 8–14.
5. Маколкин В. И., Бранько В. В., Богданова Э. А., Камшилина Л. С., Сидоров В. В. Метод лазерной доплеровской флоуметрии в кардиологии: Пособие для врачей. – М., 1999. – 48 с.
6. Fagrell B. Problems using laser Doppler on the skin in clinical practice // Laser Doppler. – London, Los Angeles, Nicosia, 1994. – P. 49–54.
7. McMillan D. E. The microcirculation in diabetes // Microcirc endothelium lymphatics. – 1984. Feb. – № 1 (1). – P. 3–24.

Поступила 05.05.2014