

# ТЕХНОЛОГИЯ МИНИИНВАЗИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕТЧАТКИ

*<sup>1</sup>Марченко Л.Н., <sup>1</sup>Далидович А.А., <sup>2</sup>Долгая Е.В., <sup>2</sup>Панес М.А.*

*<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный  
медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения «3-я городская клиническая больница  
имени Е.В. Клумова», г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Внедрение новых технологий в области витреоретинальной хирургии (ВРХ) обеспечивает большую эффективность и безопасность в лечении заболеваний сетчатки, но имеет дидактические, экономические и психологические ограничения быстрого освоения. Анализ сложностей на пути применения научно-технических достижений в повседневных опера-

тивных вмешательствах способен оказать влияние на дальнейшую акселерацию их использования.

**Цель.** Оценить результаты внедрения достижений миниинвазивной витреоретинальной хирургии сотрудников кафедры глазных болезней УО БГМУ и отделений микрохирургии УЗ 3 ГКБ г. Минска в реальную клиническую практику.

**Материал и методы.** В исследование включен временной период выполнения витреоретинальных вмешательств по поводу заболеваний сетчатки с 2007 г. по август 2023 г. Проанализированы этапы совершенствования выполненных 20-G витрэктомий и миниинвазивных трехпортовых 23-G, 25-G и 27-G витрэктомий через плоскую часть цилиарного тела (миниинвазивных парс плана витрэктомий, МИППВ) на приборах Alcon Accurus и Alcon Constellation Vision System.

**Результаты.** I этап (с 2007 г. по 2012 г.) характеризовался развитием возможностей шовной 20-G витрэктомии в лечении регматогенных отслоек сетчатки (РОС) и тракционных диабетических ретинальных отслоек (ТДОС), а также гемофтальмов различного генеза. С момента появления в клинике оснащения для выполнения миниинвазивной 23-G витрэктомии начался II этап (с 2012 г. по 2016 г.) совершенствования хирургии заболеваний сетчатки, который перешел в III этап (с 2017 г. по настоящее время) освоения современных технологий витреоретинальных вмешательств с применением 25-G и 27-G витрэктомий.

Суммарно во II и III этапы развития ВРХ в повседневную клиническую практику были последовательно внедрены: бесконтактные системы визуализации (OCULUS BIOM); контактные линзы для макулярной хирургии; склеротомические клапанные троакары; системы эндоиллюминации — люстровое освещение на основе 25-G и 27-G канюль, которое улучшает визуализацию периферической сетчатки, обеспечивает прямой обзор во время наружного дренирования субретинальной жидкости, возможность перехода на ППВ, расширение возможностей обучения начинающих витреоретинальных хирургов; эргономичные зонды для витрэктомии, новый инструментарий, такой как гибкая петля для удаления эпиретинальных мембран (FINESSE® Flex Loop, Alcon, Grieshaber®).

Было проведено расширение использования заменителей стекловидного тела. В панель витреозаменителей вошли расширяющиеся газы гексафторид серы ( $\text{SF}_6$ ) и перфторпропан ( $\text{C}_3\text{F}_8$ ), а также силиконовые масла — гидрофобные полимеры с вязкостью 1000 и 5000 сантистокс.

При хромовитрэктомии стал использоваться триамцинолон для актуализации видимости стекловидного тела и уменьшения разрушения гематоретинального барьера, а также краситель для удаления внутренней пограничной мембраны (ВПМ), эпиретинальной мембраны (ЭПМ) и мембран пролифе-

ративной витреоретинопатии, который состоит из комбинации трипанового синего (0,15%), бриллиантового синего G (0,025%) и 4% полиэтиленгликоля, Membrane-Blue Dual®, DORC.

Были внедрены интравитреальные инъекции препаратов против фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС) перед витрэктомией в глазах с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР). При обширной активной прогрессирующей неоваскуляризации и многослойной фиброваскулярной пролиферации предоперационное интравитреальное введение анти-ФРЭС агентов уменьшает объем интраоперационных кровоизлияний, облегчает рассечение фиброваскулярных мембран и снижает число послеоперационных глазных осложнений.

Развитие МИППВ позволило расширить показания к лечению витреоретинальной патологии. Появилась возможность оперировать глаза с субретинальными кровоизлияниями с целью профилактики утраты центрального зрения в результате образования фиброзного рубца в макулярной области. Во время вмешательства выполняется ретинотомия для удаления сгустка крови.

Впервые в РБ стали проводиться органосохранные операции по удалению меланом сосудистой оболочки глаза после брахитерапии новообразований, что в ряде случаев позволяет сохранить предметное зрение, а также несет в себе мощный положительный психосоматический эффект, поскольку устраняется инвалидизирующее влияние энуклеации.

За последнее десятилетие доля псевдофакичных пациентов с РОС увеличилась до 30% в связи с ростом числа выполняемых операций по поводу катаракты. Это привело к постепенному увеличению числа первичных МИППВ относительно экстрасклеральных операций с увеличением числа благоприятных исходов при отслойках сетчатки.

Помимо коррекции макулярных отверстий (МО) размерами до 400 мкм внедрены различные модифицированные хирургические методики лечения рефрактерных и рецидивирующих МО, включая трансплантацию амниотической мембраны, создание свободного лоскута ВПМ, аутологичный концентрат тромбоцитов, которые способствуют закрытию дефекта ретинальной ткани и достижению более физиологичного послеоперационного контура фoveальной области. Что касается интраоперационной оптической когерентной томографии (ОКТ), то поскольку, согласно публикациям, имеются технические ограничения при использовании прибора, необходимо будет воспользоваться новыми моделями ОКТ.

Используется инновационная стратегия клеточной терапии при возрастной макулярной дегенерации — субретинальная доставка выделенного в клинике и культивированного в Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси пигментного эпителия сетчатки. Результатом изучения эффективности будет регистрация биомедицинского клеточного продукта на

основе клеток ретинального пигментного эпителия для лечения дегенеративных заболеваний сетчатой оболочки. Таким образом, продолжаются научные исследования по внедрению в клиническую практику широких возможностей клеточной терапии в развитии офтальмологии.

Проведенный анализ выполненных МИППВ продемонстрировал множество преимуществ перед стандартными ППВ, включая сокращение времени операции, уменьшение послеоперационного воспаления, болевого синдрома и астигматизма, а также более быстрое восстановление зрения.

Стало понятным, что для оптимизации организации работы витреоретинального направления в клинике требуется создание четкой системы преемственности первичного осмотра и обследования в консультативно-диагностическом центре к осмотру хирурга, а затем для контроля за уровнем наблюдения послеоперационного периода в поликлиническом звене пациента по месту жительства в ретинальном и реабилитационном кабинетах УЗ 3 ГКБ. Недостаточная квалификация специалистов в любом из этих звеньев угрожает утратой результатов выполненных высокотехнологичных операций либо отказом от хирургии лицам, у которых есть показания для вмешательства.

Обучение врачей витреоретинальной хирургии показало, что не у всех первичный энтузиазм в освоении данной специализации сохраняется на этапах практических занятий, что связывают с временными, интеллектуальными, психологическими затратами и более низкими итоговыми функциональными результатами у пациентов после операций на сетчатке по сравнению с факохирургией. Возможно, появление в клинике одной из 3D-систем head-up витреоретинальных вмешательств с повышенной наглядностью воздействия на ткани сетчатки улучшит дидактические результаты. При этом следует учитывать, что нет сообщений о более высоких результатах хирургических вмешательств на данных установках по сравнению с традиционным микроскопом.

#### **Выводы:**

1. Сотрудниками кафедры глазных болезней УО БГМУ и отделений микрохирургии УЗ 3 ГКБ г. Минска на протяжении III временных этапов проведено внедрение основных достижений витреоретинальной хирургии в реальную клиническую практику.

2. Преимущества выполненных миниинвазивных парс плана витректомий получили научное подтверждение перед стандартными методами оперативных вмешательств.

3. Требуется организация перманентного обучения специалистов, участвующих в оказании витреоретинальной помощи пациентам, для проведения персонализированной хирургии на основе доказательной медицины, в том числе и при ранее неоперабельной патологии.