

Горбунова Н.Ю., Паштаев Н.П.

Чебоксарский филиал «ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н.Федорова Росмедтехнологии», Чебоксары

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ БИОМИКРОСКОПИЯ И ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ГИПОТЕНЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРФОРИРОВАННОГО ДРЕНАЖА ИЗ ДИГЕЛЯ У БОЛЬНЫХ С РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМОЙ

В работе освещены результаты прижизненного изучения зоны вновь сформированных путей оттока внутриглазной жидкости у больных с различными формами рефрактерной глаукомы, перенесших антиглаукомную операцию с имплантацией перфорированного дренажа из дигеля. Исследования проведены при помощи двух методик: ультразвуковой биомикроскопии и оптической когерентной томографии.

### Актуальность

От выраженности пролиферативных процессов в зоне выполненной антиглаукомной операции (АГО) и от степени биодеструкции имплантированных в ходе операции дренажей напрямую зависит гипотензивный эффект операции, что особенно важно у больных с трудноизлечимыми, рефрактерными формами глаукомы. Возможность прижизненного изучения состояния вновь сформированных дренажных путей в различные сроки после гипотензивных операций появилась сравнительно недавно с внедрением в практику методики ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) [2,4]. Однако применение УБМ ограничено в ранние, до 1 месяца, сроки после операции, т. к. при этом не исключен риск инфицирования и травмирования глаза. С появлением метода оптической когерентной томографии (ОСТ) стала возможной визуализация зоны АГО, начиная с первого дня, т. к. при этом нет контакта прибора с глазом [1].

**Целью** данной работы является оценка состояния дренажных путей в различные сроки после операции с имплантацией перфорированного дренажа по данным УБМ и ОСТ и сопоставление этих данных с клинико-функциональными результатами.

### Материалы и методы

Модифицированная АГО с имплантацией перфорированного дренажа из дигеля [3] выполнена у 120 пациентов на 120 глазах. Состояние вновь сформированных путей оттока внутриглазной жидкости и положение эксплан-

тодренажа в интрасклеральной полости оценивалось в различные сроки после операции на приборах Paradigm P 40 UBM («Medical Industries, Inc») и Visante OCT («Carl Zeiss»).

### Результаты и обсуждение

Во всех случаях на ранних сроках после операции мы наблюдали выраженную субсклеральную и субконъюнктивальную полости. Фильтрационная подушка во всех случаях была разлитой, невысокой, что свидетельствовало о преобладании неконъюнктивальных путей оттока ВГЖ. Контуры интерфейса обладали четкими границами, что демонстрировало отсутствие выраженной воспалительной или фибропластической реакции, дренаж занимал стабильное положение (рис.1). Размеры интрасклеральной полости, определяемые при сканировании на Visante OCT, сохранялись стабильными на протяжении всего срока раннего послеоперационного периода (рис. 2); содержимое интрасклеральной полости акустически негативно во всех случаях, не содержит включений, что говорит об ареактивном пребывании импланта. Четкие контуры интерфейса (как акустические – при проведении УБМ, так и оптические – при проведении ОСТ) в раннем послеоперационном периоде в сочетании со средней и высокой акустической плотностью содержимого наблюдались у прооперированных пациентов в ранние сроки после операции и свидетельствовали о завершении процесса фиброобразования, что согласуется с данными литературы (Зубарева Л.Н. с соавт., 2004). Определялась некоторая разница в размерах фильтра-

ционной подушки в глазах после непроникающей глубокой склерэктомии и в глазах после проникающей АГО, что объясняется большей фильтрацией ВГЖ у пациентов с глубокой склерэктомией (рис. 3). На рис. 4 представлена сканограмма больной М. через 6 месяцев после ГСЭ в нашей модификации с имплантацией перфорированного эксплантодренажа. Визуализируется разлитая плоская фильтрационная подушка с мелкоячеистой структурой, свидетельствующая о наличии пути оттока ВГЖ под конъюнктиву. Имеется также линейная интрасклеральная полость с содержимым, заполненным ВГЖ, и с заключенным в нее имплантом. Интрасклеральная полость не содержит патологических включений. И границы полости, и сам имплант имеют четкие границы, четкий интерфейс, что свидетельствует об отсутствии воспалительной и фибропластической реакции. Цилиарное тело гипохогенно, содержит характерные вертикальные щели с низкой акустической плотностью, соответствующие отверстиям в эксплантодренаже. Описанные выше акустические и оптические признаки характеризуют формирование новых дренажных путей оттока ВГЖ и отсутствие специфической реакции на имплантированный дренаж, а также подтверждают возможность свободной циркуляции влаги во всех возможных направлениях. На рис. 5 и 6 (а,б) представлены сканограммы одной и той же пациентки с вторичной оперированной компенсированной глаукомой через 1 год после операции НГСЭ с имплантацией перфорированного эксплантодренажа с элементом трансцилиарного дренирования. Сканограммы, выполненные при помощи разных методик, позволяют визуализировать различные детали в одном и том же глазу и дополняют друг друга. Так, ультразвуковая биомикроскопия (рис. 5) демонстрирует наличие линейной интрасклеральной полости, дренаж с перфорациями и гипохогенные зоны в толще склеры и в цилиарном теле, свидетельствующие о функционировании новых путей оттока ВГЖ. Оптическая когерентная томография (рис. 6) позволяет четко зафиксировать положение импланта, а также наличие фистулы в сосудистой оболочке. Рисунки 7, 8 (а,б), 9, 10 демонстрируют

состояние дренажных путей в различные сроки после АГО В в нашей модификации с имплантацией перфорированного дренажа. Общей их особенностью являются акустические и оптические признаки вновь сформированных дренажных путей на фоне отсутствия фибропластических признаков. Так, и через 3 года после операции (рис. 10) на сканограмме визуализируется плоская фильтрационная подушка, которая не имеет наружных уплотнений и склеро-склеральных сращений и выполнена мелкоячеистой структурой, говорящей о ее функциональной состоятельности. Склеральный лоскут не утолщен, имеет гетерогенную неоднородную плотность, гипохогенен в наружной трети склеры и сливается с ячеистой структурой. Интрасклеральная полость вытянута и проходит под всей площадью лоскута и имеет емкость. В ней четко виден имплантат с перфорациями. Характерной особенностью являются гипохогенные щели в зонах наличия отверстий в импланте. Имеются зоны, соединяющиеся с супрацилиарным пространством, с гипохогенным цилиарным телом. Трабекуло-десцеметова мембрана имеет линейный профиль, не втянута, но утолщена, но и в ней есть гипохогенная зона, обеспечивающая оводнение структур. ВГД у данного пациента компенсировано без дополнительной медикаментозной поддержки.

Отслеживая в динамике состояние сформированных дренажных путей, можно отметить уменьшение объема интрасклеральной полости с одновременным увеличением гипохогенности окружающих структур, в частности, наружной трети поверхностного склерального ложа и цилиарного тела на фоне клинически компенсированного ВГД. Это говорит о функционировании транс-конъюнктивального, интрасклерального и увеального путей оттока камерной влаги (Зубарева Л.Н. с соавт., 2004).

### **Выводы**

Оценивая состояние дренажных путей в различные сроки после операции (по данным УБМ и ОСТ), мы выявили определенную закономерность, характерную для предложенной нами методики гипотензивной операции с имплантацией перфорированного дренажа из дигеля. К этим особен-

ностям можно отнести отсутствие выраженной субконъюнктивальной полости (фильтрационной подушки) в первые дни после операции и уменьшение ее высоты в последующем с одновременным формированием зон с низкой акустической (УБМ) и низкой оптической (Visante ОСТ) плотностью в склере и сосудистой оболочке, что свидетельствует о формировании новых путей оттока ВГЖ. Данные ультразвуковой биомикроскопии и оптической когерент-

ной томографии наглядно демонстрируют эффективность предложенной методики, приводящей к стимуляции всех возможных путей оттока ВГЖ, что особенно важно при рефрактерных формах глаукомы.

ГСЭ с имплантацией дренажа (контуры интерфейса и дренажа обладают четкими границами, четко просматривается фистула в трабекуло-десцеметовой мембране и базальная колобома.

---

**Список использованной литературы:**

1. Горбунова Н.Ю. Применение оптической когерентной томографии переднего отрезка глаза для диагностики и лечения глаукомы / Горбунова Н.Ю., Паштаев Н.П., Поздеева Н.А. // Новые технологии в офтальмологии. -Сб. науч.ст.-Чебоксары, 2007. – С.65-72.
2. Зубарева Л.Н. Перспективы применения ультразвуковой биомикроскопии глаза в выборе тактики ведения больных после антиглаукоматозных операций / Зубарева Л.Н., Овчинникова А.В., Ходжаев Н.С., Узунян Д.Г., Белоусова С.Н. // Новые технологии микрохирургии глаза – Вест. ОГУ.– Омск, 2004. – С.48-51.
3. Паштаев Н.П. Отдаленные результаты применения сетчатого дренажа из дигеля в хирургическом лечении рефрактерных глауком / Паштаев Н.П., Горбунова Н.Ю. // Офтальмохирургия.– 2006, №2.– С.11-15.
4. Chiou A.G. Ultrasound biomicroscopy of eyes undergoing deep sclerectomy with collagen implant / Chiou A.G., Mermoud A., Hediguer S.E., Schnyder C.C., Faggioni R. // Br. J. Ophthalmol. – 1996. – Vol. 80. – P. 541-544.

Иллюстрации на стр. 191