

Арсютов Д.Г., Паштаев Н.П.  
Чебоксарский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
имени акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», Чебоксары

## НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ КЛЕЕВ ДЛЯ ФИКСАЦИИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА В ХИРУРГИИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИИ

В статье описывается методика хирургического лечения прогрессирующей миопии при помощи медицинских клеев: «Сульфакрилат», «Тиссукол» и «ЛТК» с применением нового инструментария для заведения склеральных лоскутов к заднему полюсу глазного яблока с последующим их подклеиванием к эписклере; приводятся данные экспериментальных и клинических исследований.

### Актуальность

Близорукость – наиболее частый дефект зрения. Прогрессирование миопии может привести к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрительных функций. Осложненная близорукость – одна из главных причин инвалидности среди заболеваний глаз [1]. В современной восстановительной офтальмохирургии все большее внимание уделяется проблеме склеропластики. В последние годы весьма существенно увеличилось количество склеропластических операций, выполняемых детям и взрослым с прогрессирующей или осложненной близорукостью, при которых укрепляют задний полюс глаза различными ауто-, алло-, ксенопластическими и эксплантационными (небиологическими) материалами (Международная трансплантологическая терминология. Вена, 1967). Из всего спектра существующих склероукрепляющих операций на сегодняшний день наиболее употребимы упрощенные (инъекционные) и простые (имплантационные) виды оперативных вмешательств [4]. Однако, они имеют ряд существенных недостатков, основными из которых являются несовершенство способов введения и нестабильность положения склеропластического материала. Кроме того, инструментарий, применяемый для введения лоскутов за глаз, не всегда обеспечивает контролируемое и ровное расположение трансплантата у заднего полюса глаза. Шовная фиксация трансплантата к эписклере чревата перфорацией глазного яблока иглой. Перечисленные недостатки приводят к снижению ранних и отдаленных послеоперационных результатов.

Целью исследования явилась разработка метода контролируемого введения склерального трансплантата с одновременной фиксацией его медицинским клеем и проведение сравнительного гистологического анализа реакции склеральной ткани на использование различных современных медицинских клеев.

### Материалы и методы

В работе мы использовали медицинский клей «Сульфакрилат», фибриновый биоклей «Тиссукол» и латексный тканевой клей (ЛТК), лицензированные Росздравом и разрешенные к использованию в клинике.

Клей «Сульфакрилат» разработан институтом катализа РАМН (Новосибирск). Он состоит из этилцианакрилата (связывающего компонента), бутилакрилата (пластификатора) и сульфоланметакрилата (противовоспалительного, антимикробного компонента) и представляет собой бесцветную жидкость с удельным весом 1.05-1.07 г/см<sup>3</sup> и вязкостью 5-85 сСт (в зависимости от температуры клея). Разработчиками проведены бактериологические исследования клея «Сульфакрилат» с культурами бактерий *Staph. Aureus* и *E. Coli*. Было доказано, что присутствие клеевой композиции подавляет рост микробных штаммов. Клей аутостерилен хорошо текуч, при необходимости легко набирается в шприц через инъекционную иглу, выпускается в полиэтиленовых ампулах-тюбиках объемом 1мл<sup>3</sup> с герметично запаиваемой горловиной, дешев.

Основные компоненты биоклея «Тиссукол» (фибриноген, фактор свертывания XIII и тромбин) выделяются из донорской плазмы. Этот клей полностью повторяет физиологический механизм свертывания крови, а

при нанесении на раневую поверхность полимеризуется с образованием эластичной фибриновой пленки белого цвета.

Латексный тканевой клей (ЛТК) представляет собой вязкую однородную гидрофильную массу белого цвета. Состав клеевой массы: латекс Acronal V271, поливиниловый спирт, раствор аммиака, лекарственные добавки (аминокапроновая кислота, димексид и аминостерил). Для «ЛТК» характерна высокая адгезивность к живой ткани, биосовместимость и биodeградируемость, гидрофильность, бактерицидные и гемостатические свойства, нетоксичность и отсутствие канцерогенного действия.

**Экспериментальные исследования** были выполнены на 30 кроликах породы «шиншилла» массой 2,5-3,0 кг, которым были имплантированы трансплантаты с последующим подклеиванием к склере. Послеоперационная реакция соответствовала 0-1 степени; умеренная гиперемия и небольшой хемоз конъюнктивы исчезали на 3-4-е сутки на фоне стандартной противовоспалительной и антибактериальной терапии.

Гистологические исследования образцов склеры с подклеенным к ней трансплантатом производились в сроки от 1 недели до 12 месяцев после операции. На сроке 1 неделя зона подклеивания характеризовалась умеренной инфильтрацией эозинофилами, больше выраженной при использовании клея Сульфакрилат, наличием сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов в зоне подклеивания, также преобладающих в случае использования Сульфакрилата, по периферии отмечались явления начальной трансформации фиброцитов в фибробласты. На сроке до 1-го месяца преобладала незначительная остаточная лимфоцитарная реакция, клеевой компонент Сульфакрилата и ЛТК обозначался в виде бесклеточной гомогенной базальноокрашенной прослойки между склерой и трансплантатом. К 3-му месяцу отмечалась выраженная круглоклеточная инфильтрация, клеевой компонент Сульфакрилата определялся в виде единичных организующихся инородных тел, между которыми начинался рост рыхлой волокнистой соеди-

нительной ткани; клеевая прослойка «ЛТК» сохраняла свою структуру, прослойка фибринового клея «Тиссукол» не определялась. В этот период возникали явления неоваскуляризации зоны подклеивания, более выраженные в случае использования биоклея «Тиссукол». В зонах отсутствия клеевого компонента трансплантат был плотно сращен с эписклерой соединительнотканными тяжами. На сроке 6 месяцев и 1 год трансплантат инкапсулировался и появилась тенденция к более обильному росту новообразованных сосудов.

При исследовании прочности соединения трансплантата со склерой отмечено, что она достигает наибольших величин при максимальной сухости склеиваемых поверхностей и составляет порядка 100 кг/см<sup>2</sup> при сдвиге в случае использования клея «Сульфакрилат». Скорость и прочность адгезии «Тиссукола» и «ЛТК» на порядок ниже «Сульфакрилата», но клеевая пленка очень мягкая и эластичная, что позволяет использовать эти клеи на поверхности глазного яблока.

Для введения аллотрансплантата к заднему полюсу глаза был разработан шпатель-платформа с изогнутой рабочей частью, имеющей у своего края два рядом расположенных, остро заточенных выступа длиной 1 мм, ориентированных под острым углом к краю платформы. За эти выступы трансплантат фиксируется к шпателю и беспрепятственно вводится под контролем хирурга к заднему полюсу глаза на всю длину рабочей части. Далее, не вынимая шпателя, трансплантат подклеивают 1-2 каплями «Сульфакрилата» в верхней и центральной части лоскута к эписклере и придавливают нижней поверхностью шпателя. После проверки прочности фиксации шпатель обратным ходом извлекается из сформированного под теноновой капсулой канала, и изогнутым гладким шпателем расправляется нижняя часть лоскута.

**Клиническая часть** выполнена на 75 правых глазах пациентов в возрасте от 10 до 29 лет с прогрессирующей миопией высокой степени – на 35 глазах (46,7%), средней – на 34 (45,3), слабой – на 6 (8%). Контролем слу-

жил парный левый глаз, на котором была выполнена бесфиксационная СП. Медицинский клей «Сульфакрилат» был использован в 38 случаях, биоклей «Тиссукол» – в 22, латексный тканевой клей – в 15 случаях.

В послеоперационном периоде нами оценивалась правильность положения трансплантата в субтеноновом пространстве, стабильность передне-задней оси глаза (ПЗО), данные визо- и рефрактометрии в сравнении с контрольной группой пациентов, которым была выполнена СП по Пивоварову-Приставко с бесфиксационным введением трансплантатов. Впервые в нашей клинической практике послеоперационная реакция глаза оценивалась с помощью Laser Flare Cell Meter (FCM) на приборе FC-2000 фирмы KOWA (Япония), благодаря которому определялись количество воспалительных клеток и интенсивность потока белка во влаге передней камеры прооперированного глаза.

### Результаты

Послеоперационный период протекал гладко. Положение трансплантата в раннем послеоперационном периоде было правильным на всех глазах опытной и контрольной групп. Данные FCM перед операцией и на 3 – 7-й день после нее, на глазах с клеем и без него, не отличались друг от друга. У троих пациентов контрольной группы на сроке 3-12 месяцев после операции было удалено по одному аллотрансплантату склеры в связи

с их дислокацией. На глазах опытной группы дислокаций трансплантатов зафиксировано не было. Проведенные через 6 и 12 месяцев после операции исследования эхобиометрических данных, рефракто- и визометрии показали стабилизацию близорукости в опытной группе в 88% случаев, в группе контроля – в 84%.

### Выводы

Клеи «Сульфакрилат», «Тиссукол» и «ЛТК» просты в использовании, не осложняют технику операции, постепенно рассасываются с образованием пор, через которые прорастает соединительная ткань, создают прочную спайку между лоскутом и эписклерой, не вызывая развития выраженной послеоперационной воспалительной реакции. Правильное положение подклеенного к эписклере лоскута положительно сказывается на отдаленных результатах СП. Учитывая данные гистологических исследований при проведении склеропластики у детей младшего возраста предпочтение рекомендуется отдавать биоклею «Тиссукол» и «ЛТК», учитывая менее выраженную клеточную реакцию на данные композиты, клей «Сульфакрилат» подлежит к использованию в более старших возрастных группах. Полученные нами данные свидетельствуют о перспективности применения клеев в офтальмохирургии и требуют дальнейших долгосрочных исследований с целью получения более достоверных результатов.

### Список использованной литературы:

1. Аветисов Э.С. Близорукость. – М.: Медицина, 1999. – С.232-247.
2. Волков В.В., Бржецкий В.В., Ушаков Н.А. Офтальмохирургия с использованием полимеров. – СПб.: Гиппократ, 2003. – С.61-74.
3. Пивоваров Н.Н., Приставко Э.Ф., Ширшиков Ю.К. Простой метод хирургической профилактики прогрессирующей близорукости // Всесоюз. конф. по вопр. дет. офтальмологии, 1-я: Сб. науч. тр. – М.: 1976. – С.141-146.
4. Сомов Е.Е. Склеропластика. – СПб.: ПМИ, 1995. – С. 3-9, 101.
5. Хоробрых Т.В., Антонов А.Н., Орлова Г.К., Соловьев Г.М. Получение фибринового клея в клинических условиях // Науч. достижения в клиническую работу: Сб. тр. – М.: 1994. – С.133-136.