

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЙ СИНУСТРАБЕКУЛЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан*

**Ключевые слова:** когезивный вискоэластик, коллагеновый имплант, открытоугольная глаукома, митомицин С, синустрабекулэктомия, фильтрационная подушка

На сегодняшний день продолжается поиск новых модификаций антиглаукоматозных операций с целью максимального снижения внутриглазного давления (ВГД) в отдалённые сроки после операции при минимально возможной частоте осложнений. В среднем, частота формирования полноценной фильтрационной подушки (ФП) при сроке наблюдения 10 лет составляет лишь 40% - 60% в связи с фиброзированием и облитерацией созданных путей оттока [1-3]. Среди профилактических мер избыточного рубцевания выделяют применение цитостатиков [4-6], вискоэластических субстанций [7,8], капсулы хрусталика [9], амниотической мембраны [10], а также ингибиторов сосудистого эндотелиального фактора роста [11]. Трабекулэктомия с использованием цитостатиков продолжает считаться «золотым стандартом» в хирургии глаукомы. Так, при сроке наблюдения 5 и 15 лет после трабекулэктомии с использованием митомицина С (ММС) и 5-фторурацила провал ФП наблюдается в 23%-51% и 52%-59% случаев, соответственно, в то время как после трабекулэктомии без использования цитостатиков при сроке наблюдения 4 года частота неудачного исхода составляет 24%-74% случаев [2, 3, 12-14]. Учитывая хемотоксичный и тератогенный эффекты цитостатиков в стремлении достичь низкого целевого ВГД при минимальной частоте послеоперационных осложнений разработаны специальные протоколы использования сниженных концентраций и времени экспозиции антиметаболитов [12, 15], а также методики введения вискоэластиков в переднюю камеру [16] и различные техники фиксации склерального лоскута дополнительными швами с последующим аргон-лазерным суртолизисом под контролем ВГД [17]. Всё большие надежды возлагаются на использование биосовместимых коллагеновых матрикс-имплантов, снижающих степень рубцевания в послеоперационном периоде посредством рандомизирования процессов коллагенообразования и модифицирования активности процессов фиброобразования. Широко применяемый в настоящее время в странах Европы биодеградирующий коллагеновый имплант Ологен™ содержит > 90% ателоколлагена 1-го типа и <10% гликозаминогликанов, имеет высокопорозную структуру (размеры пор варьируют в широких пределах 10~300µm), способствующую вращанию пролиферирующих фибробластов и обеспечивающую физиологическое заживление фильтрационной зоны, оставляя после рассасывания порозный скелет соединительной ткани. Клиническая эффективность Ологена была показана в ряде проспективных рандомизированных клинических исследований. Однако, клинические исследования эффективности Ологена в отношении достижения низкого целевого ВГД в отдалённые сроки наблюдения после трабекулэктомии продолжаются [18-22].

**Цель** – провести сравнительный анализ клинической эффективности различных модификаций первичной синустрабекулэктомии (СТЭК) в лечении открытоугольной глаукомы (ОГ) в отдалённые сроки наблюдения.

### Материалы и методы

В проспективное исследование включены 104 пациента (107 глаз) с медикаментозно неконтролируемой ОГ и со средним возрастом  $57,7 \pm 6,3$  года, из них 60 (57,8%) мужчин, 44 (42,3%) женщины. Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от метода проводимой модификации проникающей антиглаукоматозной операции. В первую группу вошло 52 пациента (54 глаза), у которых проводилась СТЭК с имплантацией коллагенового матрикса Ологен™ (СТЭК+Ологен). Во вторую группу вошло 52 пациента (53 глаза), у которых проводилась СТЭК с использованием ММС (0,2 мг/мл) и когезивного вискоэластика Провиска (СТЭК+ММС+Провиск). Пациенты с проведённым лазерным или офтальмохирургическим вмешательством, а также с глазной травмой в анамнезе были исключены из исследования. Всем больным проводился общепринятый комплекс офтальмологического обследования (визометрия, периметрия, биомикроскопия, гониоскопия, тонометрия, пахиметрия, офтальмоскопия), а также гейдельбергская ретинотомография и передняя оптическая когерентная томография.

**Техника операции:** Стандартная СТЭК проводилась под местной субтеноновой анестезией с выкраиванием конъюнктивального лоскута с основанием к лимбу. У пациентов первой группы после фиксации поверхностного лоскута узловым швом (Nylon,10-0) на его верхушку имплантировался коллагеновый матрикс Ologen™ (модель 830601 импланта Ologen™, имеющая круглую форму диаметром 6 мм и толщиной 2 мм) и проводилось герметичное ушивание конъюнктивы. У пациентов второй группы до формирования склерального лоскута применялась 2-ух минутная субконъюнктивальная аппликация ММС с концентрацией 0,2 мг/мл. После фиксации поверхностного склерального лоскута узловым швом (Nylon,10-0) над областью проведённых трабекулэктомии и базальной иридэктомии вводился 0,1 мл раствора когезивного гидроэластика Провиска (1% Sodium Hyaluronate), с целью предупреждения избыточной фильтрации в раннем послеоперационном периоде.

Осмотры пациентов проводились каждые 6 месяцев. На протяжении срока наблюдения оценивались следующие параметры: ВГД, центральное и периферическое зрения, состояние диска зрительного нерва (ДЗН), необходимость в антиглаукоматозной терапии, частота послеоперационных осложнений, а также клинический характер ФП. Биомикроскопическая характеристика ФП проводилась по оценочной схеме Moorfields Bleb Grading System, включающей следующие параметры: зона фильтрации с градацией от 1(0%) до 5 (100%), тип васкуляризации ФП с градацией от 1 (аваскулярная ФП) до 5 (выраженная васкуляризация), высота ФП с градацией от 1 до 4-х, а также наличие/отсутствие кровоизлияния в субконъюнктивальном пространстве [23]. С целью клинико-морфологической оценки ФП проводилась оптическая когерентная томография переднего сегмента на аппарате Visante OCTTM (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA,USA) с использованием протокола Anterior Segment Single с двумя видами сканов (тангенциальные и радиальные) [24, 25]. Расчёт средних величин ( $M \pm m$ , где  $M$  - среднее значение, а  $m$  – стандартное отклонение) производился с использованием программы Microsoft Excell.

#### Результаты и их обсуждение

Срок наблюдения составил в среднем  $2,64 \pm 1,2$  лет (1-5 лет). У 5 (4,8%) больных была диагностирована ювенильная глаукома, у 58 (55,8%) - псевдоэкзофиативная глаукома, у 41 (39,4%) – первичная открытоугольная глаукома. Средняя центральная толщина роговицы составила 556  $\mu\text{m}$ . Общая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Общая характеристика пациентов, включённых в исследование

Показатели	СТЭК+Ологен	СТЭК+ММС+Провиск
Количество пациентов (глаз)	52 (54)	52 (53)
Средний возраст, годы	$58,6 \pm 5,6$ (18 – 82)	$56,6 \pm 6,6$ (18 – 78)
Пол мужчины женщины	28 (53,8%) 24 (46,2%)	32 (61,5%) 20 (38,5%)
Диагноз ювенильная глаукома первичная открытоугольная глаукома псевдоэкзофиативная глаукома	2 (3,8%) 20 (38,5%) 30 (28,8%)	3 (5,8%) 21 (40,4%) 28 (53,8%)
Средний уровень исходного ВГД, мм рт.ст.	$34,7 \pm 1,9$ (24 – 50)	$35,6 \pm 1,7$ (25 – 52)
Средняя острота зрения	$0,388 \pm 0,119$ (0,02 – 0,9)	$0,289 \pm 0,087$ (0,02 – 0,9)
Среднее паттерн-отклонение PD, dB	$8,88 \pm 1,5$	$9,88 \pm 1,8$
Стадия глаукомного процесса, глаза развитая далекозашедшая	15 (27,8%) 39 (72,2%)	13 (24,5%) 40 (75,5%)
Среднее СЭД Количество глаз с СЭД: $\leq 0,5$ $0,5 < \text{СЭД} < 0,8$ $\geq 0,8$	$0,83 \pm 0,03$ (0,5-0,96) 3 (5,6%) 12 (22,2%) 39 (72,2%)	$0,82 \pm 0,032$ (0,5-0,95) 5 (9,4%) 8 (15,1%) 40 (75,5%)
Средние показатели площади НРП, мм <sup>2</sup>	$0,81 \pm 0,303$	$0,84 \pm 0,171$
Средние показатели объёма НРП, мм <sup>3</sup>	$0,14 \pm 0,057$	$0,15 \pm 0,026$
Количество применяемых антиглаукоматозных препаратов	$3,7 \pm 0,15$	$3,08 \pm 0,15$

Как видно из табл. 1, по демографическим и клиническим показателям между двумя группами не было выявлено статистически достоверных различий.

После проведения обеих модификаций СТЭК наблюдалось значительное снижение ВГД от исходного уровня (табл. 2). Наибольшее снижение ВГД от исходного в двух группах наблюдалось в первые 1,5 года: на 45,2% от исходного после СТЭК+Ологен и на 52,2% от исходного после СТЭК+ММС+Провиск. Среднее снижение ВГД от исходного при сроке наблюдения 5 лет в группах СТЭК+Ологен и СТЭК+ММС+Провиск составило 42,4% и 46,6%, соответственно. При этом, в глазах после проведённой СТЭК+ММС+Провиск среднее ВГД на последнем контроле было ниже, чем в глазах после проведённой СТЭК+Ологен, однако данная разница не являлась статистически достоверной.

Таблица 2

## Средние уровни ВГД на разных сроках наблюдения после проведения двух модификаций СТЭК

Средние уровни ВГД, мм рт.ст.	СТЭК+Ологен	СТЭК+ММС+Провиск
Среднее исходное ВГД	34,7 ± 1,7	35,6 ± 1,9
1 год	17 ± 0,4 ***	16,7 ± 0,6 ***
1,5 года	19 ± 0,6 ***	18,6 ± 0,5 ***
2 года	19,5 ± 0,9 ***	19 ± 0,5 ***
2,5 года	19,5 ± 0,7 ***	19,3 ± 0,7 ***
3 года	19,6 ± 0,8 ***	18,8 ± 0,4 ***
3,5 года	19,8 ± 0,5 ***	19 ± 0,4 ***
4 года	20 ± 0,5 ***	19 ± 0,4 ***
4,5 года	20,2 ± 0,4 ***	19,2 ± 0,6 ***
5 лет	20 ± 0,5 ***	19 ± 0,2 ***

Примечание: p - статистически значимая разница: с показателем исходного ВГД (p): \* - p < 0,05; \*\* - p < 0,01; \*\*\* - p < 0,001.

Необходимость в применении гипотензивной терапии после СТЭК+Ологен возникла у 4 (7,7%) пациентов при сроке наблюдения 1 и 3 года, в связи с сокращением максимальной зоны фильтрации до 3-й степени (рис. 1). После СТЭК+ММС+Провиск необходимость в применении гипотензивной терапии возникла у 2 (3,8%) пациентов.



Рис. 1. Уплощённая ФП с максимальной зоной фильтрации 3-й степени, а. тангенциальный скан; б. радиальный скан

Центральное зрение сохранилось без значимых изменений у 64 (61,5%) пациентов, в то время как у 40 (38,5%) пациентов наблюдалось снижение остроты зрения в связи с прогрессированием катаракты при оценке по классификационной системе LOCS II (Lens Opacities Classification System II), из них у 16 (30,8%) пациентов после проведённой СТЭК+Ологен, у 24 (46,2%) пациентов после проведённой СТЭК+ММС+Провиск. Этим пациентам была проведена факоэмульсификация катаракты с имплантацией акриловой линзы.

Как показал анализ, в обеих группах не наблюдалось значимого прогрессирования глаукомного дефекта в поле зрения на протяжении всего периода наблюдения. К концу срока наблюдения в обеих группах также не наблюдалось статистически значимых изменений СЭД, отмечалось незначительное снижение площади и объёма НРП от исходного, однако, данные изменения не являлись статистически достоверными

В позднем послеоперационном периодах отмечался Seidel-негативный характер ФП на всех глазах. Как видно из табл. 3, между показателями максимальной зоны фильтрации в двух группах не наблюдалось статистически достоверной разницы на протяжении всего периода наблюдения. При этом, начиная с 4-го года наблюдения в обеих группах наблюдалось значительное сокращение максимальной зоны фильтрации (таб. 3).

Начиная с 3-го года наблюдения высота ФП после СТЭК+ММС+Провиск была значительно больше, чем высота ФП после СТЭК+Ологен, а сами ФП имели статистически значимые различия по типу васкуляризации (таб. 3).

В обеих группах начиная со 2 года наблюдения отмечено снижение степени васкуляризации ФП, при этом в ФП после СТЭК+ММС+Провиск снижение было более значимым ( $p < 0,01$ ). На последнем контроле после СТЭК+ММС+Провиск в 42 (79,2%) случаях наблюдалась нормальная васкуляризация ФП, в 4-х (7,5%) случаях наблюдалась лёгкая инъекция в зоне ФП, в 7 глазах (13,2%) сформировалась ФП с участками васкуляризации 1 степени – т.е. ФП с аваскулярными зонами. После СТЭК+Ологен в 50 (92,6%) случаях наблюдался нормальный тип васкуляризации ФП, в 4-х (7,4%) глазах отмечалась лёгкая инъекция в области ФП. Таким образом, при сроке наблюдения 5 лет ФП с Ологеном имели меньшую высоту и были более васкуляризованы по сравнению с ФП после СТЭК+ММС+Провиск ( $p < 0,001$ ) (рис.2).

Необходимо отметить, что при сроке наблюдения 1 год наблюдалось формирование теноновой кисты в 7 (12,96%) ФП с Ологеном и в 4 (7,55%) ФП после СТЭК+ММС+Провиск со средним уровнем ВГД  $24,2 \pm 0,6$  мм рт. ст., что послужило показанием к проведению нидлинга ФП с нормализацией ВГД.

Таблица 3

**Биомикроскопическая характеристика ФП по оценочной схеме MBGS на разных сроках наблюдения после проведения СТЭК+Ологен и СТЭК+ММС+Провиск**

Параметры ФП	Максимальная зона фильтрации		Высота ФП		Тип васкуляризации	
	Ологен	ММС + Провиск	Ологен	ММС + Провиск	Ологен	ММС + Провиск
1 год	4,7±0,15	4,73±0,14	2,2± 0,13	1,73 ± 0,14	3,9 ± 0,23	3,36 ± 0,15
1,5 года	4,6±0,16	4,64±0,15	2,1 ± 0,18	1,73±0,14	3,3 ± 0,15	2,91 ± 0,16
2 года	4,33±0,29	4,55±0,21	2 ± 0,21	1,82 ± 0,12	3,1 ± 0,1 *	2,73 ± 0,14 **
2,5 года	4,38±0,26	4,5±0,22	1,6 ± 0,16	2 ± 0,13	3 ± 0,21 *^	2,55 ± 0,16 **
3 года	4,29±0,29	4,4±0,27	1,5 ± 0,17 ** ^	2,18 ± 0,12 *	2,9 ± 0,18 ***^	2,36 ± 0,15 ***
3,5 года	4,2±0,37	4,2±0,29	1,5 ± 0,17 ** ^^	2,18 ± 0,12 *	2,7 ± 0,15 ***^	2,18 ± 0,12 ***
4 года	3,8±0,49*	4±0,24*	1,4 ± 0,16 ***^^	2,27 ± 0,14 **	2,6 ± 0,16 ***^^	2,09 ± 0,09 ***
4,5 года	3,6±0,51 *	3,78±0,22 **	1,2 ± 0,13 ***^^^	2,36 ± 0,2 **	2,6 ± 0,16 ***^^	1,91 ± 0,09 ***
5 лет	3,4±0,51 **	3,44±0,18 **	1,1 ± 0,12 ***^^^	2,37 ± 0,2 **	2,6 ± 0,16 ***^^	1,73 ± 0,14 ***

Примечание: p - статистически значимая разница:

с показателями при сроке наблюдения 1 год (p): \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

с показателями группы СТЭК+ММС+Провиск (p2): ^ -  $p2 < 0,05$ ; ^^ -  $p2 < 0,01$ ; ^^ -  $p2 < 0,001$ .



Рис. 2. Биомикроскопическая оценка ФП на последнем контроле  
а. ФП с Ологеном; б. кистозная ФП после СТЭК+ММС+Провиск с аваскулярной зоной;  
в. мелкокистозный характер ФП

Клинико-морфологическая оценка ФП по данным ОКТ переднего сегмента на разных сроках наблюдения представлена в таблицах 4 и 5.

Были выявлены статистически значимые различия между толщиной стенки ФП после двух модификаций антиглаукоматозных операций начиная с 3-го года наблюдения. На последнем контроле стенка ФП с Ологеном была в 2,1 раза толще, чем стенка ФП после СТЭК+ММС+Провиск ( $p < 0,01$ ), при этом наблюдалось истончение стенки ФП после СТЭК+ММС+Провиск на 44,7% от исходной величины (величина на 1-м году). Отсутствие истончения стенки ФП с Ологеном способствует профилактике развития рецидивирующего фильтрационного ликвиджа и эндофтальмита в позднем послеоперационном периоде. Начиная с 2,5 года наблюдения высота ФП и высота внутренней полости после СТЭК+ММС+Провиск были значительно больше, чем данные параметры ФП после СТЭК+Ологен. При этом, высота ФП и высота внутренней полости ФП с Ологеном на 5-м году наблюдения были в 2,6 и в 4,4 раза меньше, чем соответствующие показатели ФП после СТЭК+ММС+Провиск ( $p < 0,001$ ). Статистически достоверной разницы в горизонтальном и вертикальном размерах ФП после двух модификаций антиглаукоматозных операций не наблюдалось. После обеих модификаций СТЭК отмечалось снижение горизонтального и вертикального размеров ФП, начиная со 2-го года.

Таблица 4

**Клинико-морфологическая оценка ФП по данным ОКТ переднего сегмента в динамике после проведения СТЭК+Ологен**

Параметры ФП, мм	Толщина стенки ФП	Высота ФП	Высота внутренней полости ФП	Горизонтальный размер ФП	Вертикальный размер ФП	Размеры микроцист
1 год	0,298±0,084	1,75±0,14	1,34±0,16	6,37±0,62	5,52±0,34	0,08±0,005
1,5 года	0,322±0,043	1,55±0,14	1,12±0,13	5,24±0,64	4,88±0,27	0,11±0,018
2 года	0,409±0,047	1,48±0,16	0,72±0,11	3,91±0,45*	4,09±0,21 *	0,127±0,023
2,5 года	0,42±0,049	1,19±0,12** ^	0,67±0,11 ***^	2,94±0,36*	2,86±0,15 *	0,143±0,036
3 года	0,438±0,04 ^	1,1±0,13 ** ^	0,55±0,1 ^***	2,5±0,28**	2,64±0,16 **	0,136±0,032 ^
3,5 года	0,458±0,051^	0,99±0,11** ^^	0,51±0,1 ***^^	2,46±0,25 ***	2,22±0,16 ***	0,132±0,031 ^
4 года	0,464±0,049^^	0,96±0,12***^^	0,47±0,1 ****^^	2,35±0,26 ***	2,01±0,15 ***	0,123±0,026 ^^
4,5 года	0,473±0,049^^	0,92±0,1 ****^^	0,45±0,09 ****^^	2,24±0,27 ***	1,84±0,15 ***	0,122±0,022 ^^
5 лет	0,482±0,049^^	0,91±0,1 ****^^	0,43±0,09 ****^^	2,21±0,29 ***	1,8±0,15 ***	0,112±0,021 ^^

Таблица 5

**Клинико-морфологическая оценка ФП по данным ОКТ переднего сегмента в динамике после проведения СТЭК+ММС+Провиск**

Параметры ФП, мм	Толщина стенки ФП	Высота ФП	Высота внутренней полости ФП	Горизонтальный размер ФП	Вертикальный размер ФП	Размеры микроцист
1 год	0,412±0,077	1,1±0,09	0,73±0,07	6,45±0,62	5,53±0,34	0,096±0,018
1,5 года	0,367±0,059	1,37±0,1	1,08±0,12	5,51±0,65	4,92±0,27	0,116±0,017
2 года	0,326±0,06	1,79±0,12 **	1,44±0,12 **	4,16±0,48 *	4,15±0,22 *	0,157±0,028
2,5 года	0,283±0,064	2,21±0,09 ***	1,91±0,12 ***	3,3±0,42 **	3,02±0,19 **	0,211±0,018 ***
3 года	0,253±0,053	2,24±0,1 ***	1,94±0,12 ***	2,76±0,32 ***	2,82±0,18 ***	0,214±0,015 ***
3,5 года	0,239±0,052	2,3±0,1 ***	1,98±0,12 ***	2,58±0,3 ***	2,34±0,16 ***	0,22±0,017 ***
4 года	0,236±0,05	2,32±0,12 ***	2,06±0,13 ***	2,42±0,28 ***	2±0,15 ***	0,23±0,016 ***
4,5 года	0,234±0,051	2,34±0,1 ***	1,96±0,12 ***	2,3±0,28 ***	1,84±0,15 ***	0,219±0,012 ***
5 лет	0,228±0,05	2,34±0,1 ***	1,9±0,1 ***	2,23±0,27 ***	1,79±0,16 ***	0,226±0,015 ***

Примечание: p - статистически значимая разница:

с показателями при сроке наблюдения 1 год (p): \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

с показателями группы СТЭК+ММС+Провиск (p2): ^ -  $p2 < 0,05$ ; ^^ -  $p2 < 0,01$ ; ^^ -  $p2 < 0,001$ .

Все сформированные ФП имели мелкокистозный характер различной степени (рис 2). Была выявлена статистически достоверная разница в размерах микроцист ФП после двух модификаций антиглаукоматозных операций, начиная с 3-го года наблюдения. При этом, после проведенной СТЭК+ММС+Провиск отмечалось выраженное уменьшение размеров микроцист уже через 2,5 года после операции ( $p < 0,001$ ).

Как показал анализ, после СТЭК+ММС+Провиск и СТЭК+Ологен в 43 (81,1%) и 48 (88,9%) глазах мы наблюдали формирование диффузной ФП, после СТЭК+ММС+Провиск в 8 (15,1%) глазах – кистозной ФП, в 2 (3,8%) глазах – уплощённой ФП (отсутствие идентификации микроцист под конъюнктивой с наличием незначительной полости над склеральным лоскутом), после СТЭК+Ологен в 2 (3,7%) глазах – кистозной ФП, в 4-х (7,4%) глазах – уплощённой ФП.

#### Заклучение

Таким образом, при среднем сроке наблюдения  $2,64 \pm 1,2$  лет обе модификации антиглаукоматозных операций приводят к достижению целевого давления. Однако, антиглаукоматозная операция СТЭК+Ологен ассоциируется с формированием более васкуляризированной ФП с меньшей высотой и меньшим истончением стенки, чем ФП после СТЭК+ММС+Провиск, что способствует снижению риска развития осложнений в позднем послеоперационном периоде.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Касимов Э.М., Агаева Ф.А. Новые аспекты в хирургии глаукомы: биодegradуемые коллагеновые импланты - альтернатива цитостатикам (обзор литературы) // *Oftalmologiya*, Баки, 2012, №3(10), s.95-102.
2. Jampel H.D., Musch D.C., Gillespie B.W. et al. Perioperative complications of trabeculectomy in the CIGTS // *Am. J. Ophthalmol.*, 2005, v.140, p.16-22.
3. Sbeity Z. Ologen® Implants in Revision Filtering Surgery: Are They Useful? / Aeon Astron Symposium: A Replacement for MMC? ologen® for eye tissue repair. Expo Theatre, the 2012 WOC, Abu Dhabi, United Arab Emirates.
4. Касимов Э.М., Керимов К.Т. Профилактика избыточного рубцевания склеры у пациентов с открытоугольной глаукомой / Сб.тр.: Современные аспекты диагностики и лечения заболеваний органа зрения, Баку, 2001, с.115-122.
5. Laube T., Ritters B., Selbach M. et al. Clinical experiences and results of application of mitomycin C in trabeculectomy // *Kli. Monbl. Augenheilkd.*, 2003, v.220(9), p.618-624.
6. Lusthaus J.A., Kubay O., Karim R. et al. Primary trabeculectomy with mitomycin C: safety and efficacy at 2 years // *Clin. Exp. Ophthalmol.*, 2010, v.38(9), p.831-838.
7. Lopes JF, Moster MR, Wilson RP, Altangerel U, Alvim HS, Tong MG, Fontanarosa J, Steinmann WC. Subconjunctival sodium hyaluronate 2.3% in trabeculectomy: a prospective randomized clinical trial // *Ophthalmology*, 2006, v. 113(5), p. 756-60.
8. Takeuchi K., Nakazawa M., Yamazaki H. et al. Solid hyaluronic acid film and the prevention of postoperative fibrous scar formation in experimental animal eyes // *Arch. Ophthalmol.*, 2009, v.127(4), p.460-464.
9. Мусаев П.И., Алиева С.Т. Интрасклеральная капсулопластика с трабекулэктомией в лечении увеальной глаукомы / Мат. конф., посвящ. 50-лет. юбилею кафедры хирургии АМУ. Баку, 1994, с.128-129.
10. Каспаров А.А., Маложен С.А., Труфанов С.В. Применение амниотической мембраны в хирургическом лечении глауком / Мат. юбилейной Всероссийской науч.-практич. конф., М., 2000, ч.1, с.134–136.
11. Bochmann F., Kaufmann C., Becht C.N. et al. Influence of topical anti-VEGF (Ranibizumab) on the outcome of filtration surgery for glaucoma - Study Protocol // *BMC Ophthalmology*, 2011, v.11, p.1.
12. Касимов Э.М., Агаева Ф.А. Клиническая эффективность первичной трабекулэктомии с Митомидином С и использованием Провиска в лечении псевдоэкзофиативной далекозашедшей глаукомы // *Oftalmologiya*, Баки, 2011, №3, s.43-48.
13. Siriwardena D., Edmunds B., Wormald R.P.L. National survey of antimetabolite use in glaucoma surgery in the United Kingdom // *Br. J Ophthalmol.*, 2004, v.88(7), p.873–876.
14. Suzuki R., Dickens C.J., Iwach A.G. et al. Long-term follow-up of initially successful trabeculectomy with 5-fluorouracil injections // *Ophthalmology*, 2002, v.109, p.1921–1924.
15. Reibaldi A., Uva M.G, Longo A. Nine-year follow-up of trabeculectomy with or without low dosage mitomycin-c in primary open-angle glaucoma // *Br. J. Ophthalmol.*, 2008, v.92, p.1666-1670.

16. Stürmer J., Mermoud A., Mégevand S.G. Trabeculectomy with mitomycin C supplemented with cross-linking hyaluronic acid: a pilot study // *Klin. Monbl. Augenheilkd*, 2010, v.227(4), p.273-276.
17. Geijssen H.C., Greve E.L. Prevention of hypotony after trabeculectomies with mitomycin // *Doc. Ophthalmol.*, 1993, v.85(1), p.45-49.
18. Ritch R. Using bioengineered collagen matrix during trabeculectomy. Biodegradable polymer implants show promise for improving the function of filtering blebs // *Glaucoma Today*, 2007, v.5, p.14-15.
19. Chen H.S., Hsu W. Three-year Follow-up of Trabeculectomy with Biodegradable 3D Porous Collagen-Glycosaminoglycan Scaffold for Treatment of Refractory Glaucoma // *The 2011 World Glaucoma Congress (WGC)*, 2011, Paris, France, p.634.
20. Cillino S., Pace D.F., Cillino G. et al. A 2-year randomized study of ologen® Collagen Matrix vs MMC / Symposium: A Replacement for MMC? ologen® for eye tissue repair. Expo Theatre, the 2012 World Ophthalmology Congress (WOC); Abu Dhabi, United Arab Emirates.
21. Rosentreter A., Schild A.M., Jordan J.F. et al. A prospective randomised trial of trabeculectomy using mitomycin C vs an ologen implant in open angle glaucoma // *Eye*, 2010, v.24, p.1449-1457.
22. Schuitmaker H.J. Overview of ologen® Collagen Matrix / *The 2012 EGS Congress*, 2012, Copenhagen, Denmark.
23. Wells A.P., Ashraff N.N., Hall R.C. et al. Comparison of Two Clinical Bleb Grading Systems // *Ophthalmology*, 2006, v.113, N1, p.77-83.
24. Park H.Y., Ahn M.D. Imaging of trabeculectomy blebs with Visante anterior segment optical coherence tomography after digital ocular compression // *Jpn. J. Ophthalmol.*, 2012, v.56, N1, p. 38-45.
25. Boey P-Y., Narayanaswamy A., Zheng C. et al. Imaging of blebs after phacotrabeculectomy with Ologen collagen matrix implant // *Br. J. Ophthalmol.*, 2011, v.95, p.340-344.
26. Касимов Э.М., Агаева Ф.А., Миришова М.Ф. Клинико-морфологическая и функциональная оценка фильтрационных подушек после трабекулэктомии с имплантацией коллагенового матрикса Ologen™ // *Oftalmologiya*, Bakı, 2014, №1(14), s.68-74.

Qasimov E.M., Ağayeva F.Ə.

## AÇIQ BUCAQLI QLAUKOMANIN MÜALİCƏSİNDƏ MÜXTƏLİF MODİFİKASİYALI TRABEKULEKTOMİYANIN KLİNİKİ EFFEKTİVLİYİ

*Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan*

**Açar sözlər:** *açıq bucaqlı qlaukoma, kohesiv viskoelastik, filtrasion bəliş, kollagen implant, mitomisin C, sinustrabekulektomiya*

### XÜLASƏ

**Məqsəd** – açıqbucalı qlaukomanın müalicəsində birincili sinustrabekulektomiyanın (STEK) müxtəlif modifikasiyalarının uzaq müşahidə dövründə kliniki effektivliyinin müqayisəli təhlili.

#### **Material və metodlar**

Medikamentoz olaraq nəzarət olunmayan açıqbucalı qlaukomalı orta yaş həddi  $57,7 \pm 6,3$  olan 104 xəstənin (107 göz) prospektiv təhlili aparılıb, onlardan 60 (57,8%) kişi, 44 (42,3%) qadın. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: I qrup – Ologen ilə birinci STEK aparılmış 52 pasiyent (54 göz), II qrup – MMC və Provisk ilə birincili STEK aparılmış 52 pasiyent (53 göz). Gözdaxili təzyiqin (GDT) azalması və filtrasion yastığın (FY) görünümü qiymətləndirildi.

#### **Nəticə**

Postoperativ müşahidə vaxtı orta hesabla  $2,64 \pm 1,2$  il təşkil etmişdir. STEK+Ologen və STEK+MMC+Provisk əməliyyatlarından öncə GDT orta hesabla  $34,7 \pm 1,9$  mm c.s. və  $35,6 \pm 1,7$  mm c.s., əməliyyatdan sonra isə son kontrol GDT orta hesabla  $20 \pm 0,5$  mm c.s. və  $19 \pm 0,2$  mm c.s. qədər azalmışdır. STEK+MMC+Provisk əməliyyatından sonra 13,2% hallarda avaskular FY formalaşmışdır. Son kontrol zamanı STEK+MMC+Provisk-dən sonra formalaşan FY ilə müqayisədə Ologen ilə olan FY-in hündürlüyü 2,6 dəfə az ( $p < 0,001$ ), FB divarın qalınlığı isə 2,1 dəfə ( $p < 0,01$ ) çox qeyd olunmuşdur.

**Yekun**

Sinustrabekulektomiyanın göstərilən modifikasiyaları GDT azalmasına gətirir. Lakin, STEK+Ologen cərrahi əməliyyatından sonra daha vaskularizasiya olunmuş, hündürlüyü daha az və divarın qalınlığı daha çox olan fizioloji funksiyaya malik olan FY əmələ gəlir.

Kasimov E.M., Aghayeva F.A.

## CLINICAL EFFICACY OF DIFFERENT MODIFICATIONS OF TRABECULECTOMY IN TREATMENT OF OPEN ANGLE GLAUCOMA

*National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan*

**Key words:** *cohesive viscoelastic, collagen implant, filtering bleb, mitomycin C, open angle glaucoma, trabeculectomy*

### SUMMARY

**Aim** – to conduct a comparative analysis of clinical efficacy of different modifications of trabeculectomy (Trab) in treatment of open angle glaucoma (OAG) with intermediate-term follow-up.

**Materials and methods**

A prospective analysis included data of 104 patients (107 eyes) with medically uncontrolled OAG. Trab with implantation of biocompatible collagen matrix Ologen (Trab+Ologen) - in 52 patients (54 eyes) and Trab with Mitomycin C (MMC) and cohesive viscoelastic Provisc (Trab+MMC+Provisc) was performed in 52 patients (53 eyes). Mean age of patients was 57,7±6,3 years. There were 60 (57,8%) men and 44 (42,3%) women. Intraocular pressure (IOP) reduction and filtering bleb (FB) characteristics were evaluated.

**Results**

The mean postoperative follow-up period was 2,64 ± 1,2 years. Mean preoperative and postoperative IOP in patients underwent Trab+Ologen and Trab+MMC+Provisc were 34,7 ± 1,9 mmHg and 20 ± 0,5 mmHg, 35,6 ± 1,7 mmHg and 19 ± 0,2 mmHg, respectively. In 13,2% cases after Trab+MMC+Provisc FB with avascular areas was formed. Ologen blebs height was 2,6 times lower (p<0,001) and blebs wall thickness was 2,1 times higher (p<0,01) than these parameters after Trab+MMC+Provisc at the final follow-up.

**Conclusion**

Both modifications of trabeculectomy lead to significant reduction of baseline IOP, thus Trab+Ologen is associated with formation of full functioning FB with better vascularization, lower height and thicker wall than FB after Trab+ MMC+ Provisc.

**Для корреспонденции:**

*Агаева Фидан Акбар кызы, врач-офтальмолог отдела глаукомы Национального Центра Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой*

*Тел.: (99412) 569-91-36, (99412) 569-91-37*

*Адрес: AZ1114, г.Баку, ул. Джавадхана, 32/15*

*Email: administrator@eye.az : www.eye.az*