

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626409>

Синдром «uveит – глаукома – гифема».

Часть 2. Сравнительный анализ эффективности существующих методов лечения

Д.Ф. Белов^{1, 2}, В.П. Николаенко^{1, 2}, Д.А. Шуваев², В.В. Потемкин^{1, 3}, К.В. Хрипун¹¹ Городская многопрофильная больница № 2, Санкт-Петербург, Россия;² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия;³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Синдром «uveит – глаукома – гифема» — заболевание, обусловленное травмированием радужки, фиксированной вне капсульного мешка интраокулярной линзой (ИОЛ). Патогенетическое лечение синдрома предполагает репозицию либо эксплантацию ИОЛ.

Цель — сравнение эффективности различных методов хирургического лечения пациентов с синдромом «uveит – глаукома – гифема».

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 95 человек (95 глаз) с синдромом «uveит – глаукома – гифема», которых распределили на шесть групп в зависимости от применявшегося метода хирургического лечения: замена искусственного хрусталика на гидрофильную ИОЛ (ГИОЛ) с её трансклеральной шовной фиксацией ($n = 20$); репозиция и трансклеральная шовная фиксация (ТШФ) ИОЛ ($n = 18$); замена искусственного хрусталика на полиметилметакрилатную ирис-кло ИОЛ (КЛО) с бесшовной фиксацией к радужке ($n = 22$); шовная фиксация ИОЛ к радужке (РАД; $n = 8$); иммобилизация ИОЛ склеральными бандажными швами (БШ; $n = 4$); консервативное лечение (КЛ; $n = 23$). Сравнение методик производили по бальной системе.

Результаты. Итоговый балл эффективности методик представлен в порядке убывания: ГИОЛ — $5,36 \pm 1,05$, ТШФ — $5,21 \pm 1,80$, КЛО — $3,87 \pm 3,34$, РАД — $1,26 \pm 4,41$, БШ — $-0,74 \pm 3,66$, КЛ — $-3,26 \pm 2,51$ ($p < 0,001$).

Заключение. Хирургическое лечение пациентов с синдромом «uveит – глаукома – гифема» представляет комплексную проблему из-за необходимости выполнения, как правило, нескольких вмешательств, направленных на устранение причины рецидивирующих кровоизлияний — механического контакта ИОЛ с радужкой. Сравнение различных хирургических методик продемонстрировало наибольшую эффективность ГИОЛ, ТШФ, а также КЛО. Несколько меньшую эффективность показала шовная фиксация ИОЛ к радужке. Применение бандажных швов для лечения пациентов с синдромом «uveит – глаукома – гифема» нецелесообразно из-за высокого риска рецидива.

Ключевые слова: факоэмульсификация; интраокулярная линза; осложнение; синдром Эллингсона; синдром «uveит – глаукома – гифема»; трансклеральная шовная фиксация; ирис-кло ИОЛ.

Как цитировать

Белов Д.Ф., Николаенко В.П., Шуваев Д.А., Потемкин В.В., Хрипун К.В. Синдром «uveит – глаукома – гифема». Часть 2. Сравнительный анализ эффективности существующих методов лечения // Офтальмологические ведомости. 2024. Т. 17. № 3. С. 7–15. DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626409>

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626409>

The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome.

Part 2. Comparative analysis of existing treatment methods effectiveness

Dmitrii F. Belov^{1, 2}, Vadim P. Nikolaenko^{1, 2}, Dmitrii A. Shuvaev²,
Vitaly V. Potemkin^{1, 3}, Kirill V. Khripun¹

¹ Saint Petersburg Multifield Hospital No. 2, Saint Petersburg, Russia;

² Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia;

³ Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome is a disease caused by iris injury due to extracapsular fixation of intraocular lens (IOL). ES Treatment involves IOL fixation or exchange.

AIM: To compare the effectiveness of various surgical methods of uveitis–glaucoma–hyphema syndrome treatment.

MATERIALS AND METHODS: The study group included 95 patients (95 eyes), divided into six subgroups depending on surgical treatment methods used: hydrophobic IOL exchange on hydrophilic model (HYDRO) with its transscleral fixation ($n = 20$); transscleral fixation (TSF) of native IOL ($n = 18$); hydrophobic IOL exchange on polymethylmethacrylate iris-claw IOL (CLAW; $n = 22$); iris-fixated IOLs (IRIS; $n = 8$); IOL immobilization with scleral bandage sutures (BS; $n = 4$); conservative treatment (CT; $n = 23$). The methods were compared using a scoring system.

RESULTS: The final score of surgical methods effectiveness is presented in descending order: HYDRO — 5.36 ± 1.05 , TSF — 5.21 ± 1.80 , CLAW — 3.87 ± 3.34 , IRIS — 1.26 ± 4.41 , BS — -0.74 ± 3.66 , CL — -3.26 ± 2.51 ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS: Uveitis–glaucoma–hyphema syndrome surgical management is a complex problem due to necessity of several interventions performing directed to eliminate the cause factor of recurrent hemorrhages — mechanical traumatization of iris by IOL. The comparison of various surgical techniques demonstrated the greatest effectiveness of HYDRO, TSF, and CLAW. Suture fixation of the IOL to the iris showed slightly less effectiveness. Using of bandage sutures for UGH treatment is inappropriate due to the high risk of relapse.

Keywords: phacoemulsification; intraocular lens; complication; Ellingson syndrome; uveitis–glaucoma–hyphema syndrome; transscleral suture fixation; iris-claw IOL.

To cite this article

Belov DF, Nikolaenko VP, Shuvaev DA, Potemkin VV, Khripun KV. The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. Part 2. Comparative analysis of existing treatment methods effectiveness. *Ophthalmology Reports*. 2024;17(3):7–15. DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626409>

ВВЕДЕНИЕ

Синдром «uveitis – glaucoma – hyphema» (УГГ) — заболевание, обусловленное травмированием радужки и цилиарного тела [1] подвижной, из-за слабости связочного аппарата или фиксированной вне капсульного мешка интраокулярной линзой (ИОЛ) [2, 3]. Основными проявлениями УГГ (в порядке убывания частоты их возникновения) являются гифема, трансиллюминация радужки, офтальмогипертензия и передний увеит [4].

Основу консервативного лечения УГГ-синдрома составляет местное применение глюкокортикоидов, нестероидных противовоспалительных препаратов и гипотензивных лекарственных средств. Однако разорвать основное звено патогенеза способно только хирургическое лечение в варианте репозиции либо эксплантации ИОЛ [3, 5].

Так как общепринятого алгоритма ведения пациентов с УГГ на сегодняшний день не существует, то *цель* данной работы состоит в сравнении эффективности различных методов хирургического лечения этой патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе офтальмологического центра СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2» (Санкт-Петербург). Из 100 пациентов (101 глаз) с УГГ-синдромом были исключены 5 человек (6 глаз), перенёсших эксплантацию ИОЛ, из-за малой выборки, затрудняющей интерпретацию полученных данных, а также один пациент, лечение которого закончилось энуклеацией слепого, болящего из-за терминальной глаукомы

и дистрофии роговицы глаза. Остальные 95 человек (95 глаз), из них 37 женщин, в возрасте $74,93 \pm 8,30$ года, были разделены на шесть групп в зависимости от применявшегося метода хирургического лечения:

- одноэтапная замена искусственного хрусталика на гидрофильную ИОЛ (ГИОЛ) с ее трансклеральной шовной фиксацией ($n = 20$);
- репозиция и трансклеральная шовная фиксация (ТШФ) ИОЛ ($n = 18$);
- одноэтапная замена искусственного хрусталика на полиметилметакрилатную ирис-кло ИОЛ (КЛО) с бесшовной фиксацией к радужке ($n = 22$);
- шовная фиксация ИОЛ к радужке (РАД; $n = 8$);
- иммобилизация ИОЛ склеральными бандажными швами (БШ; $n = 4$);
- консервативное лечение (КЛ; $n = 23$).

Учитывая недостаточную информативность максимальной скорректированной остроты зрения (МКОЗ) в качестве интегрального показателя эффективности хирургического лечения (низкая итоговая ОЗ из-за сопутствующей патологии зрительного нерва и/или макулы или, напротив, существенное, но временное улучшение зрения на фоне консервативной терапии УГГ-синдрома), нами была разработана формула оценки эффективности того или иного метода хирургического лечения (табл. 1):

Итоговая оценка эффективности =
= ОЗ + КС + ОХВ + КХВ + ДМКОЗ + ДВГД,

где ОЗ — динамика остроты зрения (повышение/снижение); КС — купирование симптомов УГГ-синдрома (регресс/сохранение); ОХВ — осложнения хирургического вмешательства (табл. 1); КХВ — количество

Таблица 1. Балльная система оценки эффективности хирургического лечения пациентов с синдромом «uveitis – glaucoma – hyphema»
Table 1. Scoring system for assessing the surgical treatment effectiveness of uveitis–glaucoma–hyphema syndrome

Параметр		Балл
Острота зрения	повышение	2
	отсутствие динамики	0
	снижение	–2
	утрата предметного зрения	–4
Купирование симптомов	да	2
	нет	–3
Осложнения хирургического вмешательства	отсутствие	1
	кровоизлияние в стекловидное тело	–1
	геморрагическая отслойка сосудистой оболочки	–2
	повторные эпизоды синдрома «uveitis – glaucoma – hyphema»	–3
	эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы	–4
Количество хирургических вмешательств	0 (консервативное лечение)	–2
	$n/4$	X
Дельта МКОЗ	$МКОЗ_2 - МКОЗ_1$	Y
Дельта ВГД	$(ВГД_1 - ВГД_2)/100$	Z

хирургических вмешательств; ДМКОЗ — разница (дельта) МКОЗ, получаемая путём вычитания МКОЗ₁ (остроты зрения при первом обращении пациента) из МКОЗ₂ (остроты зрения на последнем контрольном осмотре); ДВГД — разница (дельта) внутриглазного давления, получаемая путём вычитания ВГД₂ (глазного давления на последнем контрольном осмотре) из ВГД₁ (глазного давления при первом обращении), разделённая на 100 (во избежание чрезмерного завышения абсолютных показателей итогового балла).

Статистическая обработка

В Microsoft® Excel (версия 16.72) была создана база данных на основе ретроспективного анализа историй болезни пациентов с УГГ-синдромом. Статистическую обработку осуществляли с помощью программы Jamovi (версия 2.2). Применяли методики описательной статистики с использованием среднего значения (*M*), медианы (*Me*) и стандартного отклонения (*SD*). Нормальность распределения выборок определяли с помощью критерия

Шапиро–Уилка. Непараметрический критерий Краскела–Уоллиса применяли для сравнения средних значений итоговой оценки и МКОЗ в исследуемых группах. При проведении регрессионного анализа использовали скорректированный коэффициент детерминации R^2 . Различия при $p \leq 0,05$ расценивали как статистически значимые.

При статистической обработке данных острота зрения, равная светоощущению (как с правильной, так и с неправильной проекцией света), приравнивалась к 0,0001 в десятичном выражении, а слепота — к 0.

Обращает на себя внимание различающееся количество пациентов в группах, что могло отразиться на достоверности результатов статистического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В табл. 2 приведено общее количество хирургических вмешательств, выполненных пациентам с УГГ-синдромом.

Таблица 2. Общие сведения о количестве хирургических вмешательств, выполненных пациентам с синдромом «uveitis – glaucoma – hyphema»

Table 2. Number of surgical interventions performed on patients with uveitis–glaucoma–hyphema syndrome

Хирургические вмешательства	Всего
Среднее количество:	
• операций	1,34 ± 1,13
• госпитализаций	2,07 ± 1,03
Направленные на устранение контакта ИОЛ с радужкой	
Транссклеральная шовная фиксация ИОЛ	24
Имплантация ирис-кло ИОЛ	22
Вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ	20
Фиксация ИОЛ к радужке	16
Бандажные швы	6
Эксплантация ИОЛ	5
Репозиция гаптических элементов	1
Направленные на снижение внутриглазного давления	
Синустрэбекулэктомия	18
Имплантация клапана Ахмеда	9
Вымывание гифемы	8
Лазерная иридэктомия	4
Диод-лазерная транссклеральная контактная циклокоагуляция	3
Имплантация металлического мини-шунта	2
Нидлинг фильтрационной подушки	2
Энуклеация	1
Прочие вмешательства	
Лазерная дисцизия вторичной катаракты	3
Задняя трепанация склеры	1
Передняя витрэктомия	1
Тотальная витрэктомия	1
Сумма	147

В табл. 3 приведено сравнение основных хирургических вмешательств по их итоговой оценке и достигнутой МКОЗ.

На рис. 1 приведена зависимость итоговой оценки эффективности хирургического лечения, а на рис. 2 — МКОЗ от типа проведённого вмешательства.

В табл. 4 приведены осложнения хирургических вмешательств и консервативного лечения в исследуемых группах.

Таблица 3. Сравнение исследуемых групп по итоговой оценке и максимальной корригированной остроте зрения

Table 3. Comparison of study subgroups by final score and best-corrected visual acuity

Основное хирургическое вмешательство	Итоговый балл, $M \pm SD (Me)$	p	МКОЗ при последнем контрольном осмотре, $M \pm SD (Me)$	p
Вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ	$5,36 \pm 1,05 (5,62)$	<0,001	$0,50 \pm 0,33 (0,50)$	0,146
Репозиция и трансклеральная шовная фиксация ИОЛ	$5,21 \pm 1,80 (5,68)$		$0,45 \pm 0,31 (0,40)$	
Имплантация ирис-кло ИОЛ	$3,87 \pm 3,34 (5,50)$		$0,38 \pm 0,30 (0,30)$	
Фиксация ИОЛ к радужке	$1,26 \pm 4,41 (2,10)$		$0,37 \pm 0,13 (0,40)$	
Бандажные швы	$-0,74 \pm 3,66 (-0,76)$		$0,15 \pm 0,17 (0,10)$	
Консервативное лечение	$-3,26 \pm 2,51 (-4,48)$		$0,54 \pm 0,31 (0,60)$	

Таблица 4. Осложнения хирургических вмешательств и консервативного лечения в исследуемых группах

Table 4. Complications in the studied subgroups

Осложнение	Основное хирургическое вмешательство						Всего, n
	гИОЛ ($n = 20$)	ТСШ ($n = 18$)	КЛО ($n = 22$)	РАД ($n = 8$)	БШ ($n = 4$)	КЛ ($n = 23$)	
Геморрагическая отслойка сосудистой оболочки	0	0	2	0	0	0	2
Рецидив синдрома «увеит – глаукома – гифема»	1	0	0	2	1	11	15
Эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы	1	0	1	0	0	0	2
Кровоизлияние в стекловидное тело	0	1	1	0	0	0	2
Нет	2	1	4	2	1	11	21

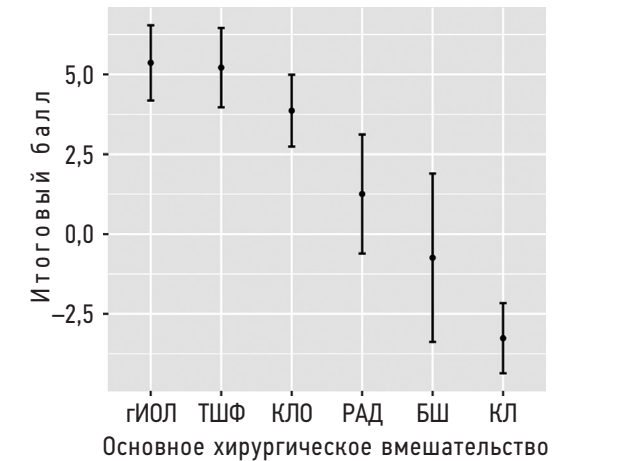


Рис. 1. Зависимость итоговой оценки эффективности хирургического лечения от типа основного хирургического вмешательства; $R^2 = 0,648$; $p < 0,001$. гИОЛ — вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ; ТСШ — трансклеральная шовная фиксация ИОЛ; КЛО — вторичная имплантация ирис-кло ИОЛ; РАД — шовная фиксация ИОЛ к радужке; БШ — фиксация ИОЛ бандажными швами; КЛ — консервативное лечение

Fig. 1. Dependence of final score due to surgical approach; $R^2 = 0.648$; $p < 0.001$. гИОЛ — hydrophobic IOL exchange on hydrophilic model with its transscleral fixation; ТСШ — transscleral fixation of native IOL; КЛО — hydrophobic IOL exchange on polymethylmethacrylate iris-claw IOL; РАД — iris-fixed IOLs; БШ — immobilization with scleral bandage sutures; КЛ — conservative treatment

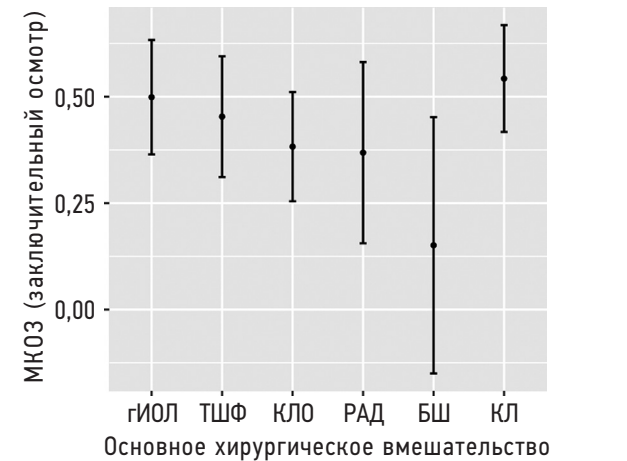


Рис. 2. Зависимость максимальной корригированной остроты зрения от типа основного хирургического вмешательства; $R^2 = 0,085$; $p < 0,001$. гИОЛ — вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ; ТСШ — трансклеральная шовная фиксация ИОЛ; КЛО — вторичная имплантация ирис-кло ИОЛ; РАД — шовная фиксация ИОЛ к радужке; БШ — фиксация ИОЛ бандажными швами; КЛ — консервативное лечение

Fig. 2. Dependence of best-corrected visual acuity due to surgical approach; $R^2 = 0.085$; $p < 0.001$. гИОЛ — hydrophobic IOL exchange on hydrophilic model with its transscleral fixation; ТСШ — transscleral fixation of native IOL; КЛО — hydrophobic IOL exchange on polymethylmethacrylate iris-claw IOL; РАД — iris-fixed IOLs; БШ — immobilization with scleral bandage sutures; КЛ — conservative treatment

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты подтверждают литературные данные о сложностях хирургического лечения пациентов с УГГ-синдромом [6, 7]. Ста пациентам (включая случаи эксплантации ИОЛ и удаление глазного яблока) в сумме было выполнено 147 вмешательств, в среднем $1,34 \pm 1,13$ операций на человека, каждого из которых пришлось госпитализировать в среднем $2,07 \pm 1,03$ раза (табл. 2). Максимальное количество выполненных одному пациенту вмешательств достигло 7, последнее из которых было энуклеацией из-за стойкого болевого синдрома на фоне эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы и развития терминальной стадии глаукомы.

Повторные операции, выполнявшиеся пациентам с УГГ-синдромом, были в том числе направлены на стабилизацию глаукомного процесса. Так, для снижения ВГД потребовалось 34 различных вмешательства. Из них 18 синустрабекулэктомий, 2 установки металлического минишунта, 9 имплантаций клапана Ахмеда, 2 нидлинга фильтрационной подушки и 3 диод-лазерные трансклеральные контактные циклокоагуляции (ДЛТКЦ). Избыточное рубцевание зоны фильтрации на фоне хронического воспаления и рецидивирующих кровоизлияний в переднюю камеру [8] трансформирует глаукому при УГГ-синдроме во вторичную, требующую иных, чем золотой стандарт хирургической нормализации ВГД при первичной открытоугольной глаукоме — синустрабекулэктомию [9], приёмов, например использования дренажных устройств [10] или ДЛТКЦ [11].

В отличие от лазерной иридопластики, продемонстрировавшей свою эффективность при лечении УГГ-синдрома [12], применённая нами лазерная иридэктомия ($n = 4$) не устранила контакта ИОЛ с радужкой как причину возникновения УГГ-синдрома и не смогла избавить от необходимости последующих операций.

Основными вмешательствами, направленными на устранение мальпозиции искусственного хрусталика, были шовная фиксация ИОЛ к склере или радужке,

вторичная имплантация гидрофильной или ирис-кло ИОЛ, а также иммобилизация интраокулярной линзы бандажными швами. Трансклеральную шовную фиксацию ранее имплантированной ИОЛ выполняли по фланцевой [13] или узловой технике с формированием интрасклеральных карманов [14]. Фиксацию гаптических элементов S-образных ИОЛ к радужке осуществляли узловыми швами из полипропилена 10–0 по методике McCannel [15] в модификации Condon [16]. Вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ с шовной фиксацией к склере предполагала эксплантацию линзы, приведшей к возникновению УГГ-синдрома (рис. 3). Ретропупиллярная имплантация ирис-кло ИОЛ также подразумевала удаление ранее имплантированной ИОЛ. Техника данной операции подробно освещена в литературе [17]. П-образные бандажные швы накладывали за ИОЛ с целью уменьшения псевдофаконеза и, как следствие, устранения интермиттирующего контакта между ИОЛ и радужкой.

При сравнении эффективности различных хирургических методик наилучший результат продемонстрировала группа вторичной имплантации гидрофильной ИОЛ. Однако в одном случае из 20 возник рецидив УГГ-синдрома, снизивший итоговую оценку данной методики. Практически идентичную вышеописанной технике эффективность продемонстрировала трансклеральная шовная фиксация ИОЛ. Её преимуществами являются более динамичное повышение ОЗ, обусловленное отсутствием протяжённого роговичного разреза — неотъемлемого этапа имплантации полиметилметакрилатной линзы, а также отсутствие осложнений, сопровождающих эксплантацию ИОЛ [18]. К недостаткам ТШФ можно отнести риск интраоперационного кровоизлияния в стекловидное тело [19], а также возможность рецидива УГГ-синдрома, так как спровоцировавшая его возникновение ИОЛ остаётся в глазу.

Третье место в нашем рейтинге заняла имплантация ирис-кло ИОЛ. Следует отметить, что при выполнении данного вмешательства чаще наблюдались интра- и ранние послеоперационные осложнения — геморрагическая

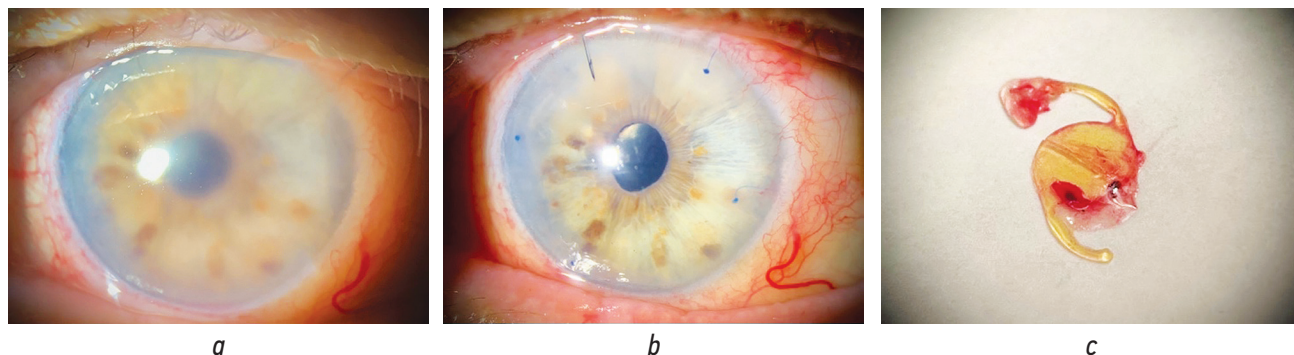


Рис. 3. Клинический случай эксплантации гидрофобной S-образной ИОЛ с заменой на гидрофильную модель с трансклеральной шовной фиксацией: а — биомикроскопическая картина до операции (микрогофема); б — биомикроскопическая картина на третьи сутки после вмешательства; в — эксплантированная ИОЛ

Fig. 3. Clinical case of a hydrophobic S-shaped IOL explantation with exchange on hydrophilic model with transscleral suture fixation: а — before surgery (hyphema); б — biomicroscopy on the third day after the surgery; в — explanted hydrophilic IOL

отслойка сосудистой оболочки (2 случая на 22 операции) и кровоизлияние в стекловидное тело (1 случай из 22). Кроме того, и вторичная имплантация гидрофильной ИОЛ, и установка ирис-кло ИОЛ чреваты развитием эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы, очевидно, из-за продолжительных манипуляций в передней камере [20]. В нашем исследовании зафиксировано по одному случаю в каждой группе.

Наибольшая эффективность (итоговый балл выше 3) трёх перечисленных методик определяет целесообразность их применения в повседневной клинической практике, а выбор конкретной хирургической техники должен основываться на предпочтениях хирурга [17].

Шовная фиксация ИОЛ к радужке заняла четвертое место, так как, несмотря на её выполнение, у двух пациентов из 8 возник рецидив УГГ-синдрома, вынудивший эксплантировать линзу. Однако при неосложнённом течении послеоперационного периода методика обеспечивает МКОЗ практически аналогичную таковой в группе имплантации ирис-кло ИОЛ.

Применение бандажных швов для лечения пациентов с УГГ-синдромом оправдано в меньшей степени из-за угрозы рецидивирующих кровоизлияний в переднюю камеру, обусловленной контактом ИОЛ с радужкой (один случай из четырёх). К возможным осложнениям данной техники также относят возникновение синдрома обратного тока жидкости [21], который, однако, у пациентов исследуемой группы не наблюдался.

Консервативное лечение заняло последнее место из-за высокой частоты возникновения рецидивов УГГ-синдрома (11 случаев из 23), несмотря на то что данная подгруппа отличалась наилучшими межрецидивными показателями МКОЗ, однако не имеющими ничего общего с отдалёнными визуальными исходами УГГ-синдрома.

ВЫВОДЫ

Хирургическое лечение УГГ-синдрома представляет комплексную проблему из-за необходимости выполнения, как правило, нескольких вмешательств, направленных на устранение причин рецидивирующих кровоизлияний в переднюю камеру и/или стекловидное тело — механического контакта ИОЛ с радужкой, а также хирургическую нормализацию офтальмотонуса с использованием клапанных устройств у каждого третьего пациента.

Сравнение различных хирургических методик продемонстрировало наибольшую эффективность вторичной имплантации гидрофильной ИОЛ, трансклеральной шовной фиксации ИОЛ, а также установки ирис-кло ИОЛ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Badakere S.V., Senthil S., Turaga K., Garg P. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome with in-the-bag placement of intra-

Несколько меньшую эффективность показала шовная фиксация ИОЛ к радужке. Применение бандажных швов для лечения пациентов с УГГ-синдромом нецелесообразно из-за высокого риска рецидива.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого автора: Д.Ф. Белов — концепция и дизайн исследования, написание текста, статистическая обработка данных, обзор литературы; В.П. Николаенко — написание текста, обзор литературы; Д.А. Шуваев — сбор и обработка данных, обзор литературы; В.В. Потемкин — концепция и дизайн исследования, написание текста, обзор литературы, проведение хирургических вмешательств; К.В. Хрипун — написание текста, проведение хирургических вмешательств.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Этический комитет. Не применимо.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFO

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study. Personal contribution of each author: D.F. Belov — study concept and design, writing, statistical data processing, literature review; V.P. Nikolaenko — writing, literature review; D.A. Shuvaev — data collection and processing, literature review; V.V. Potemkin — study concept and design, text writing, literature review, surgical interventions; K.V. Khripun — text writing, surgical interventions.

Funding source. The study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Ethics approval. Not applicable.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and within the manuscript.

ocular lens // BMJ Case Rep. 2016. Vol. 2016. P. bcr2015213745. doi: 10.1136/bcr-2015-213745

2. Shi J., Han J.V., McGhee C.N.J., Zhang J. Vision threatening uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome: An uncommon but continuing concern in the 21st century // *Clin Exp Ophthalmol*. 2020. Vol. 48, N 1. P. 127–130. doi: 10.1111/ceo.13655
3. Apple D.J., Mamalis N., Lofthfield K., et al. Complications of intraocular lenses. A historical and histopathological review // *Surv Ophthalmol*. 1984. Vol. 29, N 1. P. 1–54. doi: 10.1016/0039-6257(84)90113
4. Zhang L., Hood C.T., Vrabec J.P., et al. Mechanisms for in-the-bag uveitis–glaucoma–hyphema syndrome // *J Cataract Refract Surg*. 2014. Vol. 40, N 3. P. 490–492. doi: 10.1016/j.jcrs.2013.12.002
5. Durr G.M., Ahmed I.I.K. Intraocular lens complications: decentration, uveitis–glaucoma–hyphema syndrome, opacification, and refractive surprises // *Ophthalmology*. 2021. Vol. 128, N 11. P. e186–e194. doi: 10.1016/j.ophtha.2020.07.004
6. Duchêne M., Iscar C., Muraine M., Gueudry J. Caractéristiques et prise en charge du syndrome Uvéite–Glaucome–Hyphéma // *J Fr Ophthalmol*. 2020. Vol. 43, N 3. P. 205–210. doi: 10.1016/j.jfo.2019.07.030
7. Elhusseiny A.M., Lee R.K., Smiddy W.E. Surgical management of uveitis–glaucoma–hyphema syndrome // *Int J Ophthalmol*. 2020. Vol. 13, N 6. P. 935–940. doi: 10.18240/ijo.2020.06.12
8. Антонова А.В., Николаенко В.П., Бржеский В.В., Вукс А.А. Факторы, снижающие эффективность синустрабекулэктомии: по материалам Санкт-Петербургского городского офтальмологического центра // *Офтальмологические ведомости*. 2022. Т. 15, № 4. С. 35–44. EDN: TRIJLV doi: 10.17816/OV159363
9. Cairns J.E. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method // *Am J Ophthalmol*. 1968. Vol. 66, N 4. P. 673–679.
10. Николаенко В.П., Бржеский В.В., Антонова А.В. Расширение показаний к имплантации клапана Ахмеда // *Офтальмологические ведомости*. 2023. Т. 16, № 2. С. 83–90. EDN: LUYUY doi: 10.17816/OV340821
11. Liu Z., Zhang F., Wen Y., et al. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation for uveitis–glaucoma–hyphema syndrome: A case report // *Medicine (Baltimore)*. 2020. Vol. 99, N 7. P. e18637. doi: 10.1097/MD.00000000000018637
12. Walland M.J. Uveitis–glaucoma–hyphaema (UGH) syndrome treated with local laser iridoplasty // *Clin Exp Ophthalmol*. 2017. Vol. 45, N 6. P. 647–648. doi: 10.1111/ceo.12928
13. Кожухов А.А., Капранов Д.О., Казакова М.В. Наш опыт фиксации заднекамерной ИОЛ после факоэмульсификации катаракты, осложненной нарушением капсульной поддержки хрусталика. Клинические случаи // *Российский офтальмологический журнал*. 2018. Т. 11, № 2. С. 54–57. EDN: XOTJLF doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-2-54-57
14. Потёмкин В.В., Гольцман Е.В., Яровой Д.А., Ван С.Ю. Новый метод трансклеральной фиксации интраокулярных линз при помощи лимбальных мини-карманов: описание методики и клинические случаи // *Офтальмологические ведомости*. 2019. Т. 12, № 2. P. 85–90. EDN: FOBRZD doi: 10.17816/OV12285-90
15. McCannel M.A. A retrievable suture idea for anterior uveal problems // *Ophthalmic Sur*. 1976. Vol. 7, N 2. P. 98–103.
16. Condon G.P., Masket S., Kranemann C., et al. Small-incision iris fixation of foldable intraocular lenses in the absence of capsule support // *Ophthalmology*. 2007. Vol. 114, N 7. P. 1311–1318. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.04.018
17. Потемкин В.В., Астахов С.Ю., Варганова С. и др. Оценка отдалённых результатов хирургического лечения поздней дислокации комплекса «интраокулярная линза – капсульный мешок» // *Офтальмологические ведомости*. 2023. Т. 16, № 2. С. 17–27. EDN: WUGKPD doi: 10.17816/OV321819
18. Dalby M., Kristianslund O., Østern A.E., et al. Longitudinal corneal endothelial cell loss after corrective surgery for late in-the-bag IOL dislocation: a randomized clinical trial // *J Cataract Refract Surg*. 2020. Vol. 46, N 7. P. 1030–1036. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000213
19. Armonait L., Löfgren S., Behndig A. Iris suture fixation of out-of-the-bag dislocated three-piece intraocular lenses // *Acta Ophthalmol*. 2019. Vol. 97, N 6. P. 583–588. doi: 10.1111/aos.14059
20. Galvis V., Villamil J.F., Acuña M.F., et al. Long-term endothelial cell loss with the iris-claw intraocular phakic lenses (Artisan®) // *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019. Vol. 257, N 12. P. 2775–2787. doi: 10.1007/s00417-019-04506-9
21. Kaplowitz K., Yung E., Flynn R., Flynn R. Current concepts in the treatment of vitreous block, also known as aqueous misdirection // *Surv Ophthalmol*. 2015. Vol. 60, N 3. P. 229–241. doi: 10.1016/j.survophthal.2014.12.004

REFERENCES

1. Badakere SV, Senthil S, Turaga K, Garg P. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome with in-the-bag placement of intraocular lens. *BMJ Case Rep*. 2016;2016: bcr2015213745. doi: 10.1136/bcr-2015-213745
2. Shi J, Han JV, McGhee CNJ, Zhang J. Vision threatening uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome: An uncommon but continuing concern in the 21st century. *Clin Exp Ophthalmol*. 2020;48(1):127–130. doi: 10.1111/ceo.13655
3. Apple DJ, Mamalis N, Lofthfield K, et al. Complications of intraocular lenses. A historical and histopathological review. *Surv Ophthalmol*. 1984;29(1):1–54. doi: 10.1016/0039-6257(84)90113
4. Zhang L, Hood CT, Vrabec JP, et al. Mechanisms for in-the-bag uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. *J Cataract Refract Surg*. 2014;40(3):490–492. doi: 10.1016/j.jcrs.2013.12.002
5. Durr GM, Ahmed IIK. Intraocular lens complications: decentration, uveitis–glaucoma–hyphema syndrome, opacification, and refractive surprises. *Ophthalmology*. 2021;128(11):e186–e194. doi: 10.1016/j.ophtha.2020.07.004
6. Duchêne M, Iscar C, Muraine M, Gueudry J. Characteristics and management of Uveitis–Glaucoma–Hyphema syndrome. *J Fr Ophthalmol*. 2020;43(3):205–210. (In French.) doi: 10.1016/j.jfo.2019.07.030
7. Elhusseiny AM, Lee RK, Smiddy WE. Surgical management of uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. *Int J Ophthalmol*. 2020;13(6):935–940. doi: 10.18240/ijo.2020.06.12
8. Antonova AV, Nikolaenko VP, Brzheskiy VV, Vuks AJa. Factors influencing the effectiveness of trabeculectomy: following materials of the City Multidisciplinary Hospital. *Ophthalmology Reports*. 2022;15(4):3544. EDN: TRIJLV doi: 10.17816/OV159363
9. Cairns JE. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method. *Am J Ophthalmol*. 1968;66(4):673–679.
10. Nikolaenko VP, Brzheskiy VV, Antonova AV. The extension of indications for the implantation of Ahmed valve. *Ophthalmology Reports*. 2023;16(2):83–90. EDN: LUYUY doi: 10.17816/OV340821
11. Liu Z, Zhang F, Wen Y et al. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation for uveitis–glaucoma–hyphema syndrome:

A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(7):e18637. doi: 10.1097/MD.00000000000018637

12. Walland MJ. Uveitis–glaucoma–hyphaema (UGH) syndrome treated with local laser iridoplasty. *Clin Exp Ophthalmol*. 2017;45(6):647–648. doi: 10.1111/ceo.12928

13. Kozhukhov AA, Kapranov DO, Kazakova MV. Our practice of fixing a posterior chamber IOL after phacoemulsification of the cataract complicated by damaged lens capsule support. Clinical cases. *Russian Ophthalmological Journal*. 2018;11(2):54–57. EDN: XOTJLF doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-2-54-57

14. Potemkin VV, Goltsman EV, Yarovoy DA, Wang SYu. Scleral IOL fixation using limbal mini-pockets: description of the method and clinical cases. *Ophthalmology Reports*. 2019;12(2):85–90. EDN: FOBRZD doi: 10.17816/OV12285-90

15. McCannel MA. A retrievable suture idea for anterior uveal problems. *Ophthalmic Sur*. 1976;7(2):98–103.

16. Condon GP, Masket S, Kranemann C, et al. Small-incision iris fixation of foldable intraocular lenses in the absence of capsule support. *Ophthalmology*. 2007;114(7):1311–1318. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.04.018

17. Potemkin VV, Astakhov SY, Varganova S, et al. Long-term results of late “in-the-bag” IOL dislocation surgery. *Ophthalmology Reports*. 2023;16(2):17–27. EDN: WUGKPD doi: 10.17816/OV321819

18. Dalby M, Kristianslund O, Østern AE, et al. Longitudinal corneal endothelial cell loss after corrective surgery for late in-the-bag IOL dislocation: a randomized clinical trial. *J Cataract Refract Surg*. 2020;46(7):1030–1036. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000213

19. Armonaitė L, Löfgren S, Behndig A. Iris suture fixation of out-of-the-bag dislocated three-piece intraocular lenses. *Acta Ophthalmol*. 2019;97(6):583–588. doi: 10.1111/aos.14059

20. Galvis V, Villamil JF, Acuña MF, et al. Long-term endothelial cell loss with the iris-claw intraocular phakic lenses (Artisan®). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019;257(12):2775–2787. doi: 10.1007/s00417-019-04506-9

21. Kaplowitz K, Yung E, Flynn R, Flynn R. Current concepts in the treatment of vitreous block, also known as aqueous misdirection. *Surv Ophthalmol*. 2015;60(3):229–241. doi: 10.1016/j.survophthal.2014.12.004

ОБ АВТОРАХ

***Дмитрий Фёдорович Белов**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., д. 5;
ORCID: 0000-0003-0776-4065; eLibrary SPIN: 2380-2273;
e-mail: belovd1990@gmail.com

Вадим Петрович Николаенко, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-6393-1289; eLibrary SPIN: 4906-2542;
e-mail: dr.nikolaenko@mail.ru

Дмитрий Анатольевич Шуваев; ORCID: 0009-0003-5983-6232;
e-mail: dima_201107@mail.ru

Виталий Витальевич Потемкин, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0001-7807-9036; eLibrary SPIN: 3132-9163;
e-mail: potem@inbox.ru

Кирилл Владимирович Хрипун, канд. мед. наук;
ORCID: 0009-0005-5960-3222; e-mail: kirdoc@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Dmitrii F. Belov**, MD, Cand. Sci. (Medicine);
address: 5 Uchebnyy lane, Saint Petersburg, 194354, Russia;
ORCID: 0000-0003-0776-4065; eLibrary SPIN: 2380-2273;
e-mail: belovd1990@gmail.com

Vadim P. Nikolaenko, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-6393-1289; eLibrary SPIN: 4906-2542;
e-mail: dr.nikolaenko@mail.ru

Dmitrii A. Shuvaev; ORCID: 0009-0003-5983-6232;
e-mail: dima_201107@mail.ru

Vitaly V. Potemkin, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0001-7807-9036; eLibrary SPIN: 3132-9163;
e-mail: potem@inbox.ru

Kirill V. Khripun, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0009-0005-5960-3222; e-mail: kirdoc@mail.ru