

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626405>

Синдром «uveит – глаукома – гифема».

Часть 1. Патогенез, клиника, диагностика

Д.Ф. Белов^{1, 2}, В.П. Николаенко^{1, 2}, Д.А. Шуваев², В.В. Потемкин^{1, 3},
К.В. Хрипун¹, И.В. Терехова¹

¹ 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» (УГГ) впервые описан в 1978 г. как осложнение имплантации переднекамерных полиметилметакрилатных интраокулярных линз. Внедрение в практику гибких интраокулярных линз с внутрикапсульной фиксацией снизило частоту возникновения УГГ. Однако это осложнение встречается и сегодня, особенно при внекапсульной фиксации.

Цель — описание патогенеза, клинической картины и диагностики синдрома «uveит – глаукома – гифема».

Материалы и методы. Ретроспективный анализ данных историй болезни за 2017–2021 гг. выявил 100 пациентов (101 глаз) с диагнозом УГГ, которые составили исследуемую группу. Оценивались жалобы, анамнез, результаты биомикроскопии, а также острота зрения и внутриглазное давление, 37 пациентам выполнялась ультразвуковая биомикроскопия переднего отрезка на приборе Accutome UBM Plus (США).

Результаты. Встречаемость УГГ составляет не менее 0,19 %. Ведущим фактором риска УГГ оказался материал интраокулярных линз. В 49 % случаев это были гидрофобные линзы на платформе AcrySof. Вторым по значимости фактором риска УГГ стала внекапсульная (смешанная и сулькусная) фиксация интраокулярной линзы, встречающаяся, по данным ультразвуковой биомикроскопии, в 54 и 19 % случаев соответственно. Наиболее значимым диагностическим признаком УГГ оказалось наличие гифемы (93 % случаев). Офтальмогипертензия определялась у 66 %, а увеит — у 57 % пациентов.

Заключение. Основные проявления УГГ — гифема и трансиллюминация радужки у пациента после осложнённой разрывом задней капсулы факоэмульсификации с внекапсульной фиксацией гидрофобной интраокулярной линзы. Наиболее информативным инструментальным методом оценки положения интраокулярной линзы является ультразвуковая биомикроскопия.

Ключевые слова: факоэмульсификация; интраокулярная линза; осложнение; синдром Эллинсона; синдром «uveит – глаукома – гифема»; глаукома; кровоизлияние в стекловидное тело; ультразвуковая биомикроскопия.

Как цитировать

Белов Д.Ф., Николаенко В.П., Шуваев Д.А., Потемкин В.В., Хрипун К.В., Терехова И.В. Синдром «uveит – глаукома – гифема». Часть 1. Патогенез, клиника, диагностика // Офтальмологические ведомости. 2024. Т. 17. № 2. С. 31–39. DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626405>

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626405>

The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome.

Part 1. Pathogenesis, clinical features, diagnosis

Dmitrii F. Belov^{1, 2}, Vadim P. Nikolaenko^{1, 2}, Dmitrii A. Shuvaev², Vitaly V. Potemkin^{1, 3}, Kirill V. Khripun¹, Irina V. Terekhova¹

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 (UGH) syndrome was first described in 1978 as a complication of anterior chamber polymethyl methacrylate intraocular lenses implantation. Introduction into practice of foldable intraocular lenses with intracapsular fixation has reduced the incidence of UGH. However, this complication still occurs today, especially with extracapsular intraocular lens fixation.

AIM: The aim of this study is to describe “uveitis–glaucoma–hyphema” syndrome pathogenesis, clinical features, and diagnosis.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective analysis of medical data for 2017–2021 identified 100 patients (101 eyes) diagnosed with UGH syndrome, they made up the study group. Complaints, medical history, biomicroscopy, visual acuity and intraocular pressure were assessed. 37 patients underwent anterior segment ultrasound biomicroscopy using the Accutome UBM Plus (USA).

RESULTS: The occurrence of UGH syndrome is at least 0.19%. The leading UGH syndrome risk factor was intraocular lens material. In 49% of cases these were AcrySof hydrophobic intraocular lenses. The second UGH risk factor was extracapsular (mixed and sulcus) intraocular lens fixation, occurring, according to ultrasound biomicroscopy, in 54 and 19% of cases, respectively. The most significant diagnostic UGH sign was hyphema (93%). Ocular hypertension was detected in 66%, and uveitis in 57% of cases.

CONCLUSIONS: The main UGH syndrome manifestations are hyphema and iris transillumination after phacoemulsification complicated by posterior capsule rupture with extracapsular hydrophobic intraocular lens fixation. The most informative instrumental method to assess intraocular lens position is ultrasound biomicroscopy.

Keywords: phacoemulsification; intraocular lens; complication; Ellingson syndrome; uveitis–glaucoma–hyphema syndrome; glaucoma; vitreous hemorrhage; ultrasound biomicroscopy.

To cite this article

Belov DF, Nikolaenko VP, Shuvaev DA, Potemkin VV, Khripun KV, Terekhova IV. The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. Part 1. Pathogenesis, clinical features, diagnosis. *Ophthalmology Reports*. 2024;17(2):31–39. DOI: <https://doi.org/10.17816/OV626405>

Received: 02.02.2024

Accepted: 11.04.2024

Published online: 27.06.2024

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром «увеит – глаукома – гифема» (УГГ) впервые описан в 1978 г. как осложнение имплантации переднекамерных полиметилметакрилатных интраокулярных линз (ИОЛ), возникающее вследствие травматизации ими радужной оболочки [1]. Внедрение в повседневную клиническую практику гибких ИОЛ с внутрикапсульной фиксацией существенно снизило частоту УГГ-синдрома [2, 3], достигавшую в 80-е годы прошлого века почти 2 % [4]. Однако это осложнение встречается и сегодня, в первую очередь, при скомпрометированной капсулярной поддержке, вынуждающей имплантировать ИОЛ в цилиарную борозду [5].

Основными проявлениями УГГ принято считать опалесценцию и клеточную взвесь в камерной влаге, офтальмогипертензию, гифему, трансллюминацию радужки, кровоизлияние в стекловидное тело, макулярный отёк [6–8]. Подобный симптомокомплекс часто трактуется как идиопатический передний увеит, что влечёт за собой назначение исключительно консервативного противовоспалительного и гипотензивного лечения, не влияющего на причину заболевания и оказывающего временный эффект [9, 10]. Непреднамеренный отказ от патогенетически обоснованного хирургического лечения, направленного на устранение механической травматизации радужки и цилиарного тела интраокулярной линзой, чреват развитием вторичной глаукомы вследствие рецидивирующих кровоизлияний [11].

Исходя из вышеизложенного, *цель данной работы* состоит в описании алгоритма диагностики УГГ, опирающейся на характерную комбинацию симптомов и клинических признаков, а также наиболее информативные дополнительные методы исследования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе офтальмологического центра СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», где в 2017–2021 гг. в рамках ОМС были прооперированы 52 443 пациента с диагнозами по МКБ-10 H25.0 (Начальная старческая катаракта), H26.2 (Осложненная катаракта), H27.0 (Афакия), а также T85.2 (Осложнение механического происхождения, связанное с искусственным хрусталиком).

Из 1101 пациента, находившегося на лечении по поводу состояний, кодируемых как T85.2, у 100 человек (из них 38 женщин) в возрасте $74,37 \pm 9,95$ года выявлен УГГ-синдром, у одного пациента носивший двусторонний характер.

В ходе анализа историй болезни оценивали жалобы (снижение остроты зрения, боль, светобоязнь, покраснение глаза, плавающие помутнения в поле зрения), офтальмологический анамнез (наличие глаукомы, псевдоэкзофолиативного синдрома, экстракция катаракты на фоне

слабости капсулярной поддержки, предшествовавшие хирургии хрусталика травмы глаза, модель имплантированной ИОЛ, интраоперационные осложнения, временной промежуток с момента выполнения экстракции катаракты до возникновения симптомов УГГ), результаты биомикроскопии (наличие гифемы, опалесценции и клеточной взвеси в камерной влаге, кровоизлияние в стекловидное тело, положение ИОЛ), данные объективного обследования (визометрия, аппланационная тонометрия по Маклакову). В расчёт принимали максимально скорректированную остроту зрения (МКОЗ) и внутриглазное давление (ВГД) при первой госпитализации в стационар и на заключительном контрольном осмотре.

По показаниям выполняли инструментальные методы исследования: биометрия для расчёта ИОЛ ($n = 53$) на аппаратах IOL-Master 500 (Carl Zeiss, Германия) и Biometer Al-100 (Tomey, Япония), сонография витреальной полости ($n = 81$) в режиме В-сканирования (Ultrasonic B scanner UD-8000, Tomey, Япония) и ультразвуковая биомикроскопия (УБМ) переднего отрезка ($n = 37$) на приборе Accutome UBM Plus (США).

Критерии невключения в исследование: травматическая или дистрофическая дислокация ИОЛ, не приведшая к развитию УГГ.

Статистическая обработка

На основе анализа историй болезни пациентов с УГГ-синдромом была создана база данных в Microsoft® Excel (версия 16.72). 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). Так как число пациентов в исследуемой группе составило 100 (101 глаз), то при переводе количественных характеристик (n) в отношение доли к целому (%) закономерно отмечалось их практически полное совпадение ($n \approx \%$). При сравнении нормально распределённых выборок использовали t -критерий для парных выборок. При сопоставлении номинальных параметров применяли биномиальную логистическую регрессию (коэффициент детерминации Макфаддена). При $p \leq 0,05$ различия оценивали как значимые.

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

РЕЗУЛЬТАТЫ

Встречаемость УГГ составила 0,19 % среди всех пациентов, пролеченных по поводу катаракты за пятилетний период — с 2017 по 2021 г.

В табл. 1 приведены основные клинические проявления УГГ у пациентов исследуемой группы.

Таблица 1. Субъективные симптомы и клинические признаки синдрома «uveitis – glaucoma – hyphema» у пациентов исследуемой группы ($n \approx \%$)**Table 1.** Subjective symptoms and clinical features of patients with uveitis–glaucoma–hyphema syndrome ($n \approx \%$)

Параметр	Значение, n
Снижение остроты зрения	101
«Затуманенность зрения»	96
Боль в глазу	43
Светобоязнь	46
Покраснение глаза	65
Плавающие помутнения в поле зрения	52
Клеточная взвесь и опалесценция камерной влаги	57
Офтальмогипертензия	66
Гифема	93
Кровоизлияние в стекловидное тело	52
Наличие глаукомы	57
Наличие псевдоэкзофалиативного синдрома	37
Слабость связочного аппарата хрусталика до операции	20
Травма, предшествовавшая выполнению экстракции катаракты	10
Положение интраокулярной линзы (по данным биомикроскопии):	
• в капсульном мешке	63
• в цилиарной борозде	16
• смешанная фиксация	13
• зрачковая фиксация	9
Интраоперационные осложнения:	
• нет	82
• разрыв задней капсулы	18
• зонулодиализ	1
Состояние стекловидного тела:	
• сохранено	97
• авитрия	4
Модель интраокулярной линзы:	
• AcrySof	49
• не установлена	41
• T-19	3
• Akreos Adapt AO	3
• лейкосапфировая C-7	2
• PCP-3	1
• T-26	1
• Zeiss Asphina 404	1
Срок возникновения синдрома «uveitis – glaucoma – hyphema», лет, $M \pm SD (Me)$	$7,72 \pm 5,77 (7,00)$
Аксиальная длина глаза, мм, $M \pm SD (Me)$	$24,09 \pm 1,20 (24,00)$
Максимально скорригированная острота зрения, $M \pm SD (Me)$:	
• при поступлении	$0,25 \pm 0,29 (0,10)^*$
• на финальном контрольном осмотре	$0,43 \pm 0,31 (0,40)^*$
Внутриглазное давление, мм рт. ст., $M \pm SD (Me)$:	
• при поступлении	$25,30 \pm 5,10 (26,00)^*$
• на финальном контрольном осмотре	$18,38 \pm 2,86 (18,00)^*$

* $p < 0,001$

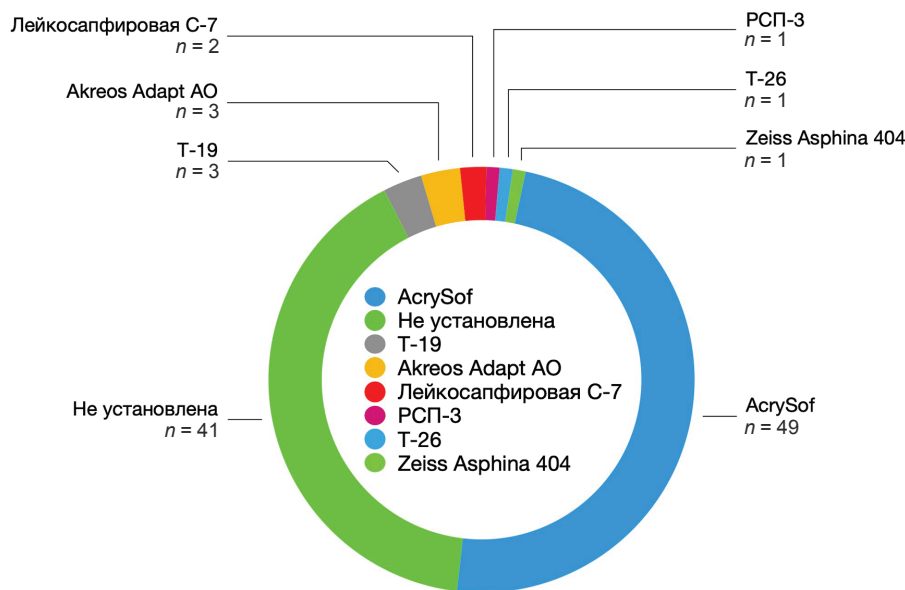


Рис. 1. Модели интраокулярных линз, вызвавших развитие синдрома «увеит – глаукома – гифема» у пациентов исследуемой группы
Fig. 1. Models of intraocular lenses which caused uveitis–glaucoma–hyphema syndrome in patients of the study group

Таблица 2. Данные ультразвуковой биомикроскопии переднего отрезка 37 пациентов исследуемой группы
Table 2. Anterior segment ultrasound biomicroscopy data of 37 patients of the study group

Параметр	n, (доля, %)
Фиброз капсульного мешка	27 (73)
Кольцо Зоммеринга	9 (24)
Наклон интраокулярной линзы	22 (59)
Положение интраокулярной линзы:	
• в капсульном мешке	10 (27)
• в цилиарной борозде	7 (19)
• смешанная фиксация	20 (54)

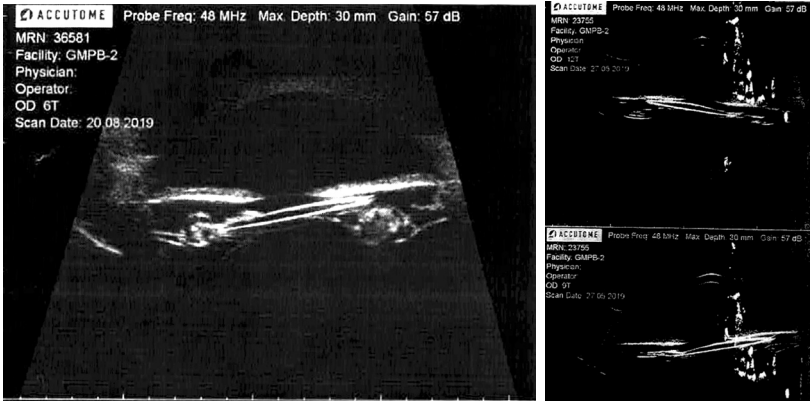


Рис. 2. Типичное положение S-образной интраокулярной линзы, приводящее к развитию синдрома «увеит – глаукома – гифема». Наклон оптической части со смещением гаптического элемента в борозду цилиарного тела
Fig. 2. Typical S-shaped single piece IOL position leading to uveitis–glaucoma–hyphema syndrome development. Tilt of optical part with haptic element displacement into the ciliary sulcus

На рис. 1 представлена доля тех или иных моделей ИОЛ, приведших к развитию УГГ-синдрома. Обращает на себя внимание тот факт, что наиболее часто (49 %) УГГ-синдром ассоциировался с гидрофобными ИОЛ на платформе AcrySof.

В табл. 2 представлены результаты УБМ переднего отрезка, выполненной 37 пациентам исследуемой группы. На рис. 2 представлено типичное положение S-образной ИОЛ, приводящее к развитию УГГ-синдрома.

Таблица 3. Дифференциальная диагностика синдрома «uveitis – glaucoma – hyphema» с другими заболеваниями**Table 3.** Differential diagnosis of uveitis–glaucoma–hyphema syndrome with other diseases

Параметр	Синдром «uveitis – glaucoma – hyphema»	Герпетический uveitis	Неоваскулярная глаукома	Дистрофическая дислокация интра- окулярной линзы
Гифема	+++	+/-	++	–
Офтальмогипертензия	++	++	+++	–
Увеит	++	+++	–	–
Трансиллюминация радужки	+++	++	–	–
Кровоизлияние в стекловидное тело	++	–	+	–
Мальпозиция интраокулярной линзы	++	–	–	+++

Примечание. Встречаемость симптомов: (–) — отсутствие, (+/-) — возможно, (+) — редко, (++) — часто, (+++) — очень часто.

В табл. 3 представлена дифференциальная диагностика различных заболеваний с УГГ-синдромом.

ОБСУЖДЕНИЕ

Встречаемость УГГ-синдрома среди оперированных в СПб ГБУЗ «ГМПБ № 2» пациентов составляет не менее 0,19 %. Таким образом, данное заболевание регистрируется гораздо реже, чем дистрофическая или травматическая дислокация комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» (0,5–3,0 % по данным литературы [12]).

Медиана срока возникновения УГГ-синдрома после удаления катаракты равна 7 годам (границы вариации от 8 мес. до 28 лет), что совпадает с результатами других авторов [10].

При оценке офтальмологического анамнеза обращает на себя внимание наличие глаукомы у 57 % пациентов, что существенно превышает ее распространенность среди 40–80-летних, равную 3,54 % [13, 14]. Псевдоэксfolиативный синдром, напротив, зафиксирован всего у 37 % участников исследования в то время, как его встречаемость в нашем регионе достигает 57 % [15]. Двооперационная слабость связочного аппарата, проявлявшаяся иридофакодонезом, обнаружена в 20 % случаев. Стоит также отметить достаточно большую (10 %) долю травматических катаракт.

Ведущими факторами, ассоциированными с возникновением УГГ-синдрома, оказались материал, из которого изготовлена ИОЛ, и дизайн её края. В половине случаев это были гидрофобные линзы на платформе AcrySof, что соотносится с данными литературы [16]. Травматизация радужки, по всей видимости, обусловлена трением квадратного края оптической и гаптических частей данных моделей ИОЛ [17]. Гораздо реже (4 % наблюдений) причиной возникновения УГГ была фиксация гидрофильной ИОЛ Akreos Adapt AO в борозде цилиарного тела. Наконец, в единичных случаях УГГ-синдром ассоциировался с отечественными ИОЛ (полиметилметакрилатные Т-19, Т-26, РСП-3, лейкоапфировая С-7), доминировавшими в эпоху интра- и экстракапсулярной экстракции катаракты.

Вторым по значимости фактором риска возникновения УГГ-синдрома стала внекапсульная (смешанная и сулькусная) фиксация ИОЛ, встречающаяся, по данным УБМ, в 54 и 19 % случаев соответственно. Нередкой причиной альтернативных внутрикапсульных методов фиксации ИОЛ явился разрыв задней капсулы, частота которого (18 %) в исследуемой группе на порядок превысила его среднюю распространённость в катарактальной хирургии — 1,8 % [18].

Механизм травматизации радужки при внекапсульном нахождении ИОЛ очевиден, в отличие от развития УГГ-синдрома при зафиксированном у 27 % пациентов эндокапсулярном нахождении ИОЛ. Анализ данных УБМ позволил выявить типичную для S-образных ИОЛ ангуляцию гаптического элемента, приводящую к наклону искусственного хрусталика (59 %) и последующей миграции его опорного элемента в борозду цилиарного тела, обусловленную фиброзом капсульного мешка и формированием кольца Зоммеринга (рис. 3). В отдельных случаях происходило выдавливание оптической части ИОЛ из капсульного мешка с сохранением положения гаптических элементов в хрусталиковой сумке.

Наиболее распространёнными жалобами пациентов были снижение остроты (100 %) и «затуманенность» зрения (96 %). У большей части (65 %) имелось покраснение глазного яблока, 52 % отмечали плавающие помутнения, имевшие значимую связь с кровоизлиянием в стекловидное тело ($R^2 = 0,675$, $p < 0,001$). Несколько реже пациенты предъявляли жалобы на светобоязнь (46 %) и боль в глазу (43 %). В целом, описанные субъективные проявления УГГ-синдрома совпадают с литературными данными [10].

При осмотре у подавляющего большинства пациентов обнаружена гифема (93 %), у 2/3 — офтальмогипертензия (66 %), у половины (52 %) наблюдалось кровоизлияние в стекловидное тело. Увеит выявлен в 57 % случаев. К сожалению, ни в одной истории болезни не отмечено наличие трансиллюминации радужки, несмотря на то что данный признак встречается при УГГ-синдроме крайне часто — до 90 % [10] (рис. 3).

Таким образом, УГГ-синдром совершенно не обязательно предполагает наличие классической триады «uveitis – glaucoma – hyphema». Наиболее значимым диагностическим признаком данного заболевания оказалось наличие крови во влаге передней камеры. Не менее важным критерием является трансиллюминация радужки. Она также может быть симптомом герпетического увеита, но при нём развивается существенно реже, чем при УГГ-синдроме (40 и 90 % соответственно) [10]. К тому же сочетание трансиллюминации радужки и гифемы в артифакичном глазу существенно облегчает дифференциальную диагностику этих двух состояний.

Встречающаяся при УГГ-синдроме клеточная взвесь в камерной влаге может состоять как из лейкоцитов, покинувших кровеносное русло вследствие повышенной проницаемости гематофтальмического барьера из-за механического воздействия ИОЛ на радужку и/или цилиарное тело, так и из выщелоченных эритроцитов, практически неотличимых от лейкоцитов в свете щелевой лампы. По этой причине биомикроскопические признаки переднего увеита (опалесценция влаги и клеточная взвесь) не следует рассматривать в качестве ключевых симптомов УГГ-синдрома.

Повышение внутриглазного давления также не может претендовать на роль ведущего критерия постановки диагноза УГГ-синдрома и лишь дополняет перечисленные выше признаки.

ВЫВОДЫ

Таким образом, основные проявления синдрома «uveitis – glaucoma – hyphema» – гифема и трансиллюминация радужки у пациента после осложнённой разрывом задней капсулы факоэмульсификации с внекапсульной фиксацией гидрофобной ИОЛ. В 66 и 57 % случаев клиническую картину дополняет офтальмогипертензия и передний увеит. Наиболее информативным инструментальным методом оценки положения ИОЛ является ультразвуковая биомикроскопия [19].

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ellingson F.T. The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome associated with the Mark VIII anterior chamber lens implant // J Am Intraocul Implant Soc. 1978. Vol. 4, N. 2. P. 50–53. doi: 10.1016/s0146-2776(78)80054-8

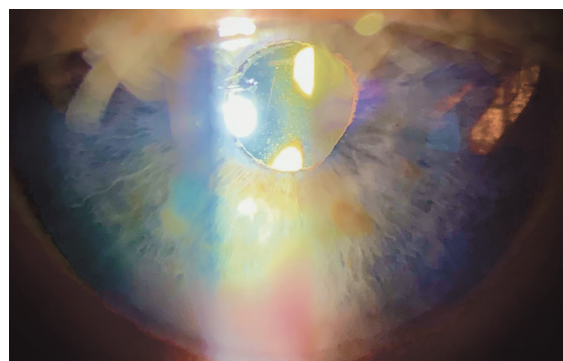


Рис. 3. Трансиллюминация радужки в зоне её контакта с гаптическим элементом интраокулярной линзы, микрогифема

Fig. 3. Iris transillumination in haptic-iridal contact zone, microphthemia

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; И.В. Терехова — написание текста, диагностические исследования.

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.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. All authors have made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article, as well as read and approved the final version before its publication. Personal contribution of the authors: 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, writing, literature review, surgical interventions; K.V. Khripun — text writing, surgical interventions; I.V. Terekhova — text writing, diagnostic studies.

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

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

2. Badakere S.V., Senthil S., Turaga K., Garg P. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome with in-the-bag placement of intraocular lens // BMJ Case Rep. 2016. Vol. 19. P. bcr2015213745. doi: 10.1136/bcr-2015-213745

3. Foroozan R., Tabas J.G., Moster M.L. Recurrent microhyphema despite intracapsular fixation of a posterior chamber intraocular lens // *J Cataract Refract Surg.* 2003. Vol. 29. N. 8. P. 1632–1635. doi: 10.1016/s0886-3350(03)00122-6
4. Sieser S.B., Kline O.R. Jr. Scanning electron microscopy of removed intraocular lenses // *J Am Intraocul Implant Soc.* 1983. Vol. 9, N. 2. P. 176–183. doi: 10.1016/s0146-2776(83)80034-2
5. Armonaitė L., Behndig A. Seventy-one cases of uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome // *Acta Ophthalmol.* 2021. Vol. 99, N. 1. P. 69–74. doi: 10.1111/aos.14477
6. Piette S., Canlas O.A., Tran H.V., et al. Ultrasound biomicroscopy in uveitis–glaucoma–hyphema syndrome // *Am J Ophthalmol.* 2002. Vol. 133, N. 6. P. 839–841. doi: 10.1016/s0002-9394(02)01386-7
7. Zemba M., Camburu G. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome. General review // *Rom J Ophthalmol.* 2017. Vol. 61. N. 1. P. 11–17. doi: 10.22336/rjo.2017.3
8. Magargal L.E., Goldberg R.E., Uram M., et al. Recurrent microhyphema in the pseudophakic eye // *Ophthalmology.* 1983. Vol. 90, N. 10. P. 1231–1234. doi: 10.1016/s0161-6420(83)34396-7
9. Юсеф Ю.Н., Юсеф С.Н., Иванов М.Н., и др. Эволюция реимплантации интраокулярных линз. Часть 1. Развитие методов реимплантации интраокулярных линз // *Вестник офтальмологии.* 2020. Т. 136, № 5. С. 248–253. EDN: HPTJZV doi: 10.17116/oftalma2020136052248
10. Accorinti M., Saturno M.C., Paroli M.P., et al. Uveitis–glaucoma–hyphema syndrome: clinical features and differential diagnosis // *Ocul Immunol Inflamm.* 2022. Vol. 30, N. 6. P. 1408–1413. doi: 10.1080/09273948.2021.1881563
11. 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.opht.2020.07.004
12. Потемкин В.В., Астахов С.Ю., Варганова Т.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
13. Tong L., Hou A.H., Wong T.T. Altered expression level of inflammation-related genes and long-term changes in ocular surface after trabeculectomy, a prospective cohort study // *Ocul Surf.* 2018. Vol. 16, N. 4. P. 441–447. doi: 10.1016/j.jtos.2018.06.005
14. Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // *Br J Ophthalmol.* 2006. Vol. 90, N. 3. P. 262–267. doi: 10.1136/bjo.2005.081224
15. Потёмкин В.В., Агеева Е.В. Нестабильность связочного аппарата хрусталика у пациентов с псевдоэкзофолиативным синдромом: анализ 1000 последовательных факсэммульсификаций // *Офтальмологические ведомости.* 2018. Т. 11, № 1. С. 41–46. EDN: YVLXBA doi: 10.17816/OV11141-46
16. Wintle R., Austin M. Pigment dispersion with elevated intraocular pressure after AcrySof intraocular lens implantation in the ciliary sulcus // *J Cataract Refract Surg.* 2001. Vol. 27, N. 4. P. 642–644. doi: 10.1016/s0886-3350(00)00792-6
17. Yang J., Qiu X., Cai L., et al. Uveitis–glaucoma–hyphema syndrome associated with an in-the-bag square-edge intraocular lens // *Precis Clin Med.* 2019. Vol. 2, N. 4. P. 283–287. doi: 10.1093/pcmedi/pbz026
18. Ti S.E., Yang Y.N., Lang S.S., Chee S.P. A 5-year audit of cataract surgery outcomes after posterior capsule rupture and risk factors affecting visual acuity // *Am J Ophthalmol.* 2014. Vol. 157, N. 1. P. 180–185.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2013.08.022
19. Lippera M., Nicolosi C., Vannozzi L., et al. The role of anterior segment optical coherence tomography in uveitis–glaucoma–hyphema syndrome // *Eur J Ophthalmol.* 2022. Vol. 32, N. 4. P. 2211–2218. doi: 10.1177/11206721211063738

REFERENCES

1. Ellingson F.T. The uveitis–glaucoma–hyphema syndrome associated with the Mark VIII anterior chamber lens implant. *J Am Intraocul Implant Soc.* 1978;4(2):50–53. doi: 10.1016/s0146-2776(78)80054-8
2. Badakere S.V., Senthil S., Turaga K., Garg P. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome with in-the-bag placement of intraocular lens. *BMJ Case Rep.* 2016;19:2016:bcr2015213745. doi: 10.1136/bcr-2015-213745
3. Foroozan R., Tabas J.G., Moster M.L. Recurrent microhyphema despite intracapsular fixation of a posterior chamber intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(8):1632–1635. doi: 10.1016/s0886-3350(03)00122-6
4. Sieser S.B., Kline O.R. Jr. Scanning electron microscopy of removed intraocular lenses. *J Am Intraocul Implant Soc.* 1983;9(2):176–183. doi: 10.1016/s0146-2776(83)80034-2
5. Armonaitė L., Behndig A. Seventy-one cases of uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome. *Acta Ophthalmol.* 2021;99(1):69–74. doi: 10.1111/aos.14477
6. Piette S., Canlas O.A., Tran H.V., et al. Ultrasound biomicroscopy in uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. *Am J Ophthalmol.* 2002;133(6):839–841. doi: 10.1016/s0002-9394(02)01386-7
7. Zemba M., Camburu G. Uveitis–glaucoma–hyphaema syndrome. General review. *Rom J Ophthalmol.* 2017;61(1):11–17. doi: 10.22336/rjo.2017.3
8. Magargal L.E., Goldberg R.E., Uram M. et al. Recurrent microhyphema in the pseudophakic eye. *Ophthalmology.* 1983;90(10):1231–1234. doi: 10.1016/s0161-6420(83)34396-7
9. Yusef Yu.N., Yusef S.N., Ivanov M.N. et al. Evolution of IOL exchange. Part 1. Development of methods for IOL exchange. *The Russian Annals of Ophthalmology.* 2020;136(5):248–253. (In Russ.) EDN: HPTJZV doi: 10.17116/oftalma2020136052248
10. Accorinti M., Saturno M.C., Paroli M.P. et al. Uveitis–glaucoma–hyphema syndrome: clinical features and differential diagnosis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2022;30(6):1408–1413. doi: 10.1080/09273948.2021.1881563
11. Durr G.M., Ahmed I.I.K. Intraocular lens complications: decentration, uveitis–glaucoma–hyphema syndrome, opacification, and refractive surprises. *Ophthalmology.* 2021;128(11):e186–e194. doi: 10.1016/j.opht.2020.07.004
12. Potemkin V.V., Astakhov S.Yu., Varganova T.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

13. Tong L, Hou AH, Wong TT. Altered expression level of inflammation-related genes and long-term changes in ocular surface after trabeculectomy, a prospective cohort study. *Ocul Surf*. 2018;16(4):441–447. doi: 10.1016/j.jtos.2018.06.005
14. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006;90(3):262–267. doi: 10.1136/bjo.2005.081224
15. Potyomkin VV, Ageeva EV. Zonular instability in patients with pseudoexfoliative syndrome: the analysis of 1000 consecutive phacoemulsifications. *Ophthalmology Reports*. 2018;11(1):41–46. doi: 10.17816/OV11141-46
16. Wintle R, Austin M. Pigment dispersion with elevated intraocular pressure after AcrySof intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27(4):642–644. doi: 10.1016/s0886-3350(00)00792-6
17. Yang J, Qiu X, Cai L et al. Uveitis–glaucoma–hyphema syndrome associated with an in-the-bag square-edge intraocular lens. *Precis Clin Med*. 2019;2(4):283–287. doi: 10.1093/pcmedi/pbz026
18. Ti SE, Yang YN, Lang SS, Chee SP. A 5-year audit of cataract surgery outcomes after posterior capsule rupture and risk factors affecting visual acuity. *Am J Ophthalmol*. 2014;157(1):180–185.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2013.08.022
19. Lippera M, Nicolosi C, Vannozzi L et al. The role of anterior segment optical coherence tomography in uveitis–glaucoma–hyphema syndrome. *Eur J Ophthalmol*. 2022;32(4):2211–2218. doi: 10.1177/11206721211063738

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

Ирина Владимировна Терехова; ORCID: 0000-0002-8666-1541;
e-mail: irtrehova@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Dmitrii F. Belov**, MD, Cand. Sci. (Medicine);
address: 5 Uchebny 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

Irina V. Terekhova, MD; ORCID: 0000-0002-8666-1541;
e-mail: irtrehova@yandex.ru