

Персонализированный подход к лечению пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы

Е.И. Беликова^{1,2}Г.А. Шарова²

¹ ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства»
ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

² ООО «Глазная клиника доктора Беликовой»
пр. Буденного, 26/2, Москва, 105118, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2020;17(3S):566–571

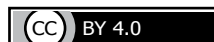
Латентная стадия закрытоугольной глаукомы — функциональный ангулярный блок, приводящий к прогрессированию глаукомы при отсутствии лечения. **Цель:** определить тактику и оценить результаты персонализированного подхода к хирургическому лечению пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы. **Пациенты и методы.** Был проведен анализ результатов хирургического лечения 35 пациентов (56 глаз) с латентной стадией закрытоугольной глаукомы. Первая группа (I) включала пациентов с аккомодирующим прозрачным хрусталиком, отсутствием либо наличием аметропии не более 1,0 диоптрии, высоким рейтингом качества жизни по опроснику VF14 (Visual Function). Всем пациентам I группы выполнена персонализированная комбинированная лазерная иридэктомия с предварительной коагуляцией радужной оболочки. Вторая группа (II) включала пациентов с мало аккомодирующим по причине пресбиопии, прозрачным либо непрозрачным хрусталиком, отсутствием либо наличием аметропии выше 1,0 D, низким рейтингом качества жизни. Пациенты второй группы были разделены на две подгруппы: II A — всем пациентам выполнена персонализированная комбинированная лазерная иридэктомия с предварительной коагуляцией радужной оболочки, II B — всем пациентам выполнена фактоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы. Результат хирургического лечения оценивали по динамике глубины передней камеры, степени открытия угла передней камеры в соответствии с классификацией Ван-Бойнингена, по данным опросника качества жизни VF14. **Результаты.** Во всех группах увеличилась степень открытия угла передней камеры глаза и глубина передней камеры, но показатели варьировали. В группе II B результаты были достоверно максимально эффективными. В I группе рейтинг качества жизни после лазерной иридэктомии не изменился и остался стабильно высоким, во II B — значительно повысился, а во II A остался сниженным. **Заключение.** Персонализированная комбинированная лазерная иридэктомия с предварительной коагуляцией радужной оболочки и фактоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ являются эффективными методами лечения латентной стадии закрытоугольной глаукомы. В случае сохраненной аккомодации, прозрачного хрусталика, отсутствия аметропии, высокого рейтинга качества жизни по опроснику VF14 достаточно выполнения персонализированной лазерной иридэктомии для лечения латентной стадии закрытоугольной глаукомы. В случае аметропии, отсутствия или слабой аккомодации по причине пресбиопии, а тем более катарактальных изменений в хрусталике, низкого рейтинга качества жизни необходима фактоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы.

Ключевые слова: закрытоугольная глаукома и катаракта, лазерная иридэктомия, фактоэмульсификация при глаукоме, аметропия и закрытоугольная глаукома

Для цитирования: Беликова Е.И., Шарова Г.А. Персонализированный подход к лечению пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы. *Офтальмология*. 2020;17(3S):566–571. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-566-571>

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует



A Personalized Approach to the Treatment of Patients with Latent Stage Angle-Closure Glaucoma

E.I. Belikova^{1,2}, G.A. Sharova²

¹ Federal Institute of the Professional Development
Gamalei str., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

² Ophthalmology Clinic of Dr. Belikova
Budenny ave., 26/2, Moscow, 105118, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2020;17(3S):566–571

A latent stage of angle-closure glaucoma is a functional unit, which leads to the progression of glaucoma in the absence of treatment.

Purpose. To determine tactics and to evaluate the results of a personalized approach to treatment in patients with a latent stage of angle-closure glaucoma. **Patients and methods.** An analysis of surgical treatment of 35 patients (56 eyes) with latent stage of angle-closure glaucoma has been carried out. The first group (I) included patients with accommodative a transparent lens, the absence or the presence of ametropia is not more than 1.0 diopter, a high rating for the quality of life according to the questionnaire VF14 (Visual Function). All patients in group I were treated with a personalized combined laser iridectomy with a preliminary coagulation of the iris. The second group (II) included patients with a little accommodative, transparent or opaque lens, the absence or presence of ametropia more than 1.0 D, a low ranking for the quality of life. The second group of patients was divided into two subgroups: IIA — all the patients underwent personalized combined laser iridectomy with a preliminary coagulation of the iris; IIB — all the patients underwent phacoemulsification with intraocular lens implantation. The result of surgical treatment was evaluated in terms of the depth of the anterior chamber, the degree of opening of the anterior chamber angle in accordance with the classification of van-Beuningen, according to the questionnaire of quality of life VF14. **Results.** The degree of opening of the eye anterior chamber angle and anterior chamber depth have been increased in all the groups, but the indicators have varied. In group IIB the results were significantly effective and credible. In group I, the ranking of quality of life after laser iridectomy was not changed, remained consistently high; in the IIB it was significantly increased, while in the IIA it remained low. **Conclusion.** Personalized combined laser iridectomy with a preliminary coagulation of the iris and phacoemulsification with IOL implantation are effective methods of treatment the latent stage of angle-closure glaucoma. The laser iridectomy as a treatment of latent stage of angle-closure glaucoma is sufficient in the case of conserved accommodation, of the crystalline lens, the absence of ametropia and the high rating for the quality of life questionnaire VF14. Phacoemulsification with intraocular lens implantation is required in the case of ametropia, poor accommodation or its absence and especially cataract changes in the lens, the low for the quality of life.

Keywords: angle-closure glaucoma and cataract, laser iridectomy, phacoemulsification and glaucoma, ametropia and angle-closure glaucoma

For citation: Belikova E.I., Sharova G.A. A Personalized Approach to the Treatment of Patients with Latent Stage Angle-Closure Glaucoma. *Ophthalmology in Russia*. 2020;17(3S):566–571. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-3S-566-571>

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

Латентная стадия закрытоугольной глаукомы (ЛСЗУГ) — предпатологическое состояние, встречающееся в литературе под названием функциональный ангулярный блок [1], приводящее при отсутствии адекватного лечения к развитию глаукомной оптической нейропатии. Лечение ЛСЗУГ имеет свою историю. Первоначально использовался пилокарпина гидрохлорид. Смещение радужной оболочки за счет миоза, вызванного действием м-холиномиметика, способствует открытию шлеммова канала и нормализации оттока внутриглазной жидкости через трабекулярную сеть. Общеизвестны побочные эффекты пилокарпина и осложнения, вызванные длительным применением этого препарата, поэтому в настоящее время его применение ограничено. С внедрением лазерной иридэктомии (ЛИЭ) проблема лечения закрытоугольной глаукомы (ЗУГ), казалось бы, решилась. Открытие угла передней камеры (УПК) с визуализацией трабекулы после лазерных операций создает благоприятные гидродинамические условия [2], избавляет пациента от необходимости постоянно закапывать гипотензивные препараты. Однако ЗУГ часто сочетается

с аметропией, особенно гиперметропией. Короткому переднезаднему размеру глазного яблока соответствует мелкая передняя камера и закрытый угол. В связи с активным образом жизни и профессиональными требованиями зачастую пациенты не хотят использовать дополнительные средства коррекции. Кроме того, возможные катарактальные изменения в хрусталике, помимо снижения качества жизни, также вызывают переднее смещение иридохрусталиковой диафрагмы и сужение УПК, что повышает риск развития ЗУГ.

На современном этапе факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы (ФЭ + ИОЛ) при ангулярном блоке, индуцированном хрусталиком в связи с набухающей катарактой или гиперметропией, позволяет восстановить функциональное пространство для структур иридоцилиарной зоны, нормализовать гидродинамику и улучшить зрительные функции [3]. Наряду с этим желание пациента в пресбиопическом возрасте избавиться от первичной аномалии рефракции (гиперметропии) и от пресбиопии с одномоментной профилактикой развития вторичной глаукомы является серьезным показанием

E.I. Belikova, G.A. Sharova

Contact information: Sharova Galina A. galina.shar@mail.ru

A Personalized Approach to the Treatment of Patients with Latent Stage Angle-Closure Glaucoma

к ФЭ и логичной альтернативой профилактической ЛИЭ [4, 5]. В настоящее время в доступной литературе нет четких клинических рекомендаций по тактике ведения таких пациентов и последовательности лечебных мероприятий для получения оптимального результата с минимальным процентом возможных осложнений, что явилось основанием для проведения данного исследования и оценки эффективности нашей тактики лечения.

Цель настоящей работы — определить тактику и оценить результаты персонализированного подхода к лечению (комбинированная лазерная иридэктомия с предварительной коагуляцией радужной оболочки или фактоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы) пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов хирургического лечения 35 пациентов (56 глаз) с ЛСЗУГ (11 (31 %) мужчин и 24 (69 %) женщины) в срок от момента обращения до 3 месяцев после хирургического лечения. Возраст пациентов варьировал от 38 до 69 лет, в среднем составляя $51,34 \pm 10,09$ года (мужчины $51,45 \pm 11,26$, женщины $51,29 \pm 9,75$). Были проведены следующие офтальмологические исследования: визометрия, авторефрактометрия, определение запаса абсолютной аккомодации, пневмотонометрия, биомикроскопия, гониоскопия, оптическая биометрия с акцентом на глубину передней камеры и переднезадний размер глазного яблока, офтальмоскопия, компьютерная периметрия, оптическая когерентная томография. Дополнительно использовали способ прогнозирования функционального ангулярного блока передней камеры глаза на латентной стадии закрытоугольной глаукомы [6].

Пациенты были разделены на две группы с учетом оценки прозрачности хрусталика, наличием либо отсутствием аметропии, аккомодации, а также с учетом тестирования по опроснику качества жизни VF14 (Visual Function) [7–9] при разных видах деятельности до и после лечения (чтение, вождение, спорт и т.д.). Объем абсолютной аккомодации определяли монокулярно с помощью измерительной линейки, оптометров для близи и набора пробных стекол, а при недостаточных зрительных функциях — по возрасту пациента. В исследование не включали пациентов с другими стадиями ЗУГ, зрелой катарактой, заболеваниями сетчатки и другими тяжелыми заболеваниями глаз, при которых невозможно исследовать аккомодацию.

Первая группа (I) включала: 11 пациентов (17 глаз) с прозрачным хрусталиком, отсутствием аметропии либо ее наличием не более 1,0 диоптрии (D), запасом абсолютной аккомодации выше 1,0 D. Рейтинг, отражающий взгляд пациента на состояние своих зрительных функций, по результатам опросника качества жизни в этой группе, составлял не ниже 70 баллов. Всем пациентам первой группы была выполнена персонализированная методика

комбинированной лазерной иридэктомии с предварительной коагуляцией радужной оболочки (ПКЛИЭ).

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕТОДИКА КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ИРИДЭКТОМИИ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КОАГУЛЯЦИЕЙ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ

В отличие от стандартной методики¹, использовали унифицированную анкету для оценки состояния здоровья пациента, возможных иммунологических, инфекционных, аллергических нарушений соматического статуса, требующих дополнительного медикаментозного сопровождения до и после операции, консультации узких специалистов. Персонализированный подход продиктован более высоким уровнем реактивной гипертензии после лазерной иридэктомии у пациентов с сопутствующей соматической патологией [10]. ПКЛИЭ выполняли двухэтапно в один визит. Первый этап — коагуляция радужки при мощности 400–600 мВт с экспозицией 0,1–0,15 с при диаметре светового пятна в фокальной плоскости от 100 до 500 мкм. На 11 и 13 часах по периферии радужной оболочки, предпочтительно в проекции лакун, формировали два участка уплощения овальной формы с последующим развитием локальной зоны атрофии. Был использован офтальмологический лазер Visulas 532s (Carl Zeiss, Germany). На втором этапе в подготовленных участках с помощью излучения YAG-лазера Optimis II (Quantel Medical, France) формировали два сквозных отверстия. Перфорация радужки достигалась 2–5 импульсами с энергией в импульсе 3–5 мДж длительностью 4 нс при диаметре светового пятна в фокальной плоскости системы наведения щелевой лампы 10 мкм. Медикаментозное сопровождение лазерного вмешательства выполняли в соответствии со способом определения тактики ведения пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы и синдромом пигментной дисперсии [11].

Вторая группа (II) включала 24 пациентов (39 глаз) с нижеперечисленными признаками: помутнение в хрусталике, аметропия выше 1,0 D, запас абсолютной аккомодации менее 1,0 D по причине пресбиопии, удовлетворенность качеством жизни по опроснику VF-14 менее 70 баллов. Пациенты второй группы были разделены на две подгруппы:

II А — 9 пациентов (13 глаз), которым выполнена ПКЛИЭ, так как больные данной группы по психологическим и материальным причинам не были готовы к ФЭ + ИОЛ;

II В — 15 пациентов (26 глаз), которым выполнена ФЭ с имплантацией однофокальной либо мультифокальной ИОЛ в соответствии с рефракцией цели. ФЭ выполняли с применением модифицированной одномоментной трабекулопластики *ab interno* для достижения оптимального анатомо-реконструктивного эффекта [12].

¹ Национальное руководство по глаукоме (путеводитель) для поликлинических врачей / Под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, А.Г. Шуко. М., 2008. 136 с.

Таблица. Оценка параметров глаза до и после персонализированной комбинированной лазерной иридэктомии (I и II A), до и после фанкоэмульсификации с имплантацией ИОЛ (II B)

Table. Assessment of eye parameters before and after personalized combined laser iridectomy (I and II A), before and after phacoemulsification with IOL implantation (II B)

Показатели / Indicators		Группы исследования / Groups of exploration		
		I (n = 17)	II A (n = 13)	II B (n = 26)
Глубина передней камеры, мм / ACD, mm (min-max)	до операции ¹ / before surgery	2,56 ± 0,16 (2,19–2,87)	2,6 ± 0,18 (2,21–2,79)	2,6 ± 0,15 (2,18–2,79)
	после операции ² / after surgery	2,65 ± 0,14 (2,3–2,92)	2,67 ± 0,19 (2,23–2,89)	4,53 ± 0,29 (3,95–5,11)
	средний прирост / average increase	0,09	0,07	1,93
	p value ₁₋₂	p < 0,001	p = 0,017	p < 0,001
Степень открытия УПК Van Boiningen / Degree of anterior chamber angle	до операции ³ / before surgery	0–1	0–1	0–1
	после операции ⁴ / after surgery	2–3	2–3	3–4
	p value ₃₋₄	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001
УПК в верхнем секторе / Anterior chamber angle in the upper sector	до операции ⁵ / before surgery	8,47 ± 2,13°	8,46 ± 1,83°	8,40 ± 2,28°
	после операции ⁶ / after surgery	16,26 ± 2,74°	16,20 ± 3,13°	27,33 ± 5,27°
	средний прирост / average increase	7,79°	7,77°	18,93°
	p value ₅₋₆	p < 0,01	p < 0,01	p < 0,01

Результат оценивали на 3-м месяце после операции по четырем параметрам: динамика глубины передней камеры (использовали оптический биометр NIDEK AL-Scan), степень ширины УПК в соответствии с классификацией Ван-Бойнингена, рекомендованной национальным руководством по глаукоме, изменение ширины УПК в верхнем секторе и данные опросника качества жизни VF-14.

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с использованием IBM SPSS Statistics версия 26. Исследования предусматривали определение средних, максимальных и минимальных показателей, стандартное отклонение, значение *t*-критерия Стьюдента. Статистически достоверными считали различия при значении *p* < 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В I группе у всех пациентов после ПКЛИЭ по данным гониоскопии достоверно (*p* < 0,001) увеличился УПК глаза от 0–1-й до 2–3-й степени, достоверно (*p* < 0,001) возросла глубина передней камеры глаза с 2,56 ± 0,16 до 2,65 ± 0,14 мм, средний прирост составил 0,09 мм, достоверно (*p* < 0,01) увеличилась ширина УПК в верхнем секторе с 8,47 ± 2,13° до 16,26 ± 2,74°, средний прирост составил 7,79° (табл.).

Показатель рейтинга качества жизни после операции практически не изменился, остался стабильно высоким (до операции 86,91 ± 4,11 балла, после операции 87,00 ± 4,18 балла, улучшение качества жизни по опроснику V14 статистически достоверно не доказано, *p* = 0,902) (рис.).

Во II A группе УПК по Ван-Бойнингену достоверно (*p* < 0,001) увеличился с 0–1-й до 2–3-й степени, достоверно (*p* = 0,017) возросла глубина передней камеры глаза с 2,60 ± 0,18 до 2,67 ± 0,19 мм, средний прирост составил 0,07 мм, достоверно (*p* < 0,01) увеличилась ширина УПК в верхнем секторе с 8,46 ± 1,83° до 16,20 ±

3,13°, средний прирост составил 7,77°. Показатель рейтинга качества жизни после операции остался стабильно сниженным (до операции 59,78 ± 5,35 балла, после операции 60 ± 4,89 балла), улучшение качества жизни по V14 статистически достоверно не доказано, достоверность *p* = 0,871. Во II B группе у всех пациентов на гониоскопии достоверно (*p* < 0,001) открылся УПК от 0–1-й до 3–4-й степени, достоверно (*p* < 0,001) возросла глубина передней камеры глаза с 2,60 ± 0,15 до 4,53 ± 0,29 мм, средний прирост составил 1,93 мм, достоверно (*p* < 0,01) увеличилась ширина УПК в верхнем секторе с 8,40 ± 2,28° до 27,33 ± 5,27°, средний прирост составил 18,93°. Показатель рейтинга качества жизни после операции

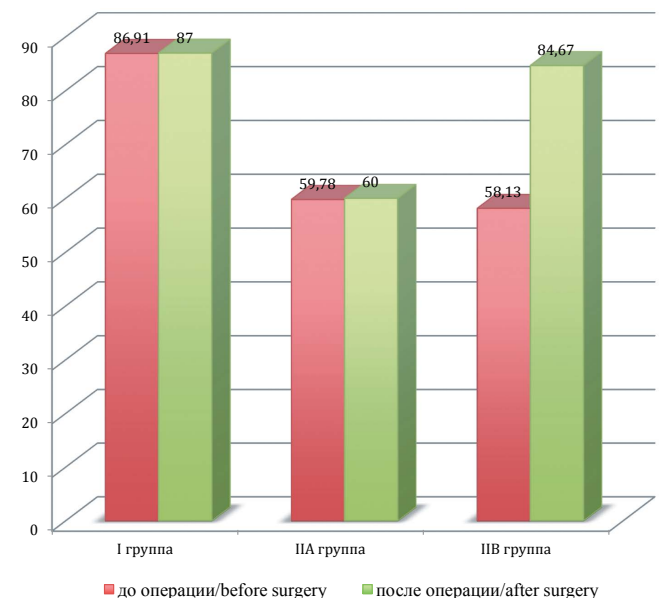


Рис. Оценка качества жизни по опроснику VF14

Fig. Assessment for the quality of life according to the VF14 questionnaire

значительно возрос (с $58,13 \pm 5,45$ до $84,67 \pm 5,42$ балла), статистическая достоверность доказана ($p < 0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех трех группах наблюдалась положительная динамика относительно глубины передней камеры и открытия УПК, но в разной степени. Закономерно лучшие топографические показатели достигнуты после ФЭ + ИОЛ, чем после ПКЛИЭ. Создание дополнительного пути оттока внутриглазной жидкости из передней камеры в заднюю путем формирования лазерной колобомы в радужке — это временная профилактическая мера, так как при увеличении плотности ядра и массы хрусталика с возрастом дистанция «радужка—хрусталик» уменьшается [3]. Кроме того, пациенты после ЛИЭ нуждаются в постоянном диспансерном наблюдении по причине нерадикального решения проблемы, что не всегда их устраивает и может привести к дальнейшему закрытию УПК. В исследованиях, проведенных на глазах с хроническим процессом, количество задних синехий было меньше в группе пациентов, прооперированных по поводу ЗУГ методом ФЭ + ИОЛ, чем в группе с предшествующей ЛИЭ [13]. Впервые лечение первичной ЗУГ путем замены нативного прозрачного и непрозрачного хрусталика на искусственный в 1988 г. предложил Erik L. Greve [14]. Современная хирургия катаракты методом ФЭ завоевывает все больше прав как гипотензивная операция, так как происходит оптимизация внутриглазной топографии и гидродинамики [15]. Эффективность данной методики подтверждена неоднократно [3–5, 13, 16–18], но исследования в основном проводились без учета латентной стадии глаукомы, уже при наличии явной клинической картины вплоть до приступа ЗУГ и при хронической ЗУГ. Дополнительно результат оценивали по уровню снижения внутриглазного давления и по уменьшению количества принимаемых гипотензивных препаратов.

Наше исследование проведено именно на стадии латентного закрытия УПК. В настоящее время нет единого мнения по поводу выделения отдельной стадии ЗУГ как латентной доклинической стадии, а также по поводу единой тактики лечения данного состояния. В качестве критериев, необходимых для выбора тактики именно на латентной стадии, необходимо обращать внимание на наличие пресбиопических проблем с аккомодацией, а также на субъективную оценку качества жизни. Использование опросника VF14 позволяет проводить психологическую предоперационную подготовку пациентов и помогает в выборе метода лечения ЛСЗУГ. В случае прозрачного хрусталика, при отсутствии аметропии и пресбиопических проблем с аккомодацией, вполне достаточно выполнения ПКЛИЭ для устранения функционального ангулярного блока, так как именно в латентную стадию еще отсутствуют гониосинехиальная облитерация, эксфолиации, склероз, пигмент в УПК, вызванные хроническим течением заболевания.

По результатам нашего исследования после ПКЛИЭ глубина передней камеры и степень открытия УПК достоверно увеличились. Субъективная оценка качества жизни у таких пациентов изначально высокая, что накладывает элемент сложности в отношении коммуникации с пациентом и объяснения необходимости каких-либо хирургических вмешательств при высокой остроте и качестве зрения и отсутствии симптомов заболевания. При наличии пресбиопических проблем с аккомодацией, аметропии, а тем более катарактальных изменений в хрусталике проведение ФЭ + ИОЛ несомненно показано, так как субъективная оценка качества жизни уже снижена, а дальнейшее увеличение хрусталика с возрастом неизбежно приведет к переходу глаукомы из доклинической латентной стадии в явную хроническую с органическими изменениями в области УПК. По данным нашего исследования, после ФЭ + ИОЛ пациенты имеют лучшие показатели анатомии УПК и выше балл качества жизни по опроснику VF14, чем после ПКЛИЭ.

Таким образом, по нашему мнению, хирургическая тактика (ПКЛИЭ или ФЭ + ИОЛ) необходима уже на латентной стадии ЗУГ, иначе при затягивании сроков оперативного лечения не всегда достигается полный анатомо-реконструктивный эффект [1], а образование в дальнейшем гониосинехий создает интраоперационные риски, в том числе в глазах с предшествующей ЛИЭ [10].

ВЫВОДЫ

1. Персонализированная комбинированная лазерная иридэктомия и факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы являются эффективными методами лечения латентной стадии закрытоугольной глаукомы и профилактикой развития острого приступа глаукомы.
2. Персонализированный подход в оценке функциональных и анатомических параметров глазного яблока, прогноза зрительных функций, а также качества жизни пациентов и соматического статуса является определяющим в тактике лечения данной патологии и позволяет получить наиболее эффективный результат.
3. Персонализированная комбинированная лазерная иридэктомия — метод первого выбора при наличии прозрачного хрусталика, при сохранной аккомодации, высоком рейтинге качества жизни и отсутствии аметропии.
4. Факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы — метод первого выбора при наличии катаракты, аметропии, низкого рейтинга качества жизни и невозможности аккомодации в полном объеме по причине пресбиопии.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Беликова Е.И. — научное редактирование, написание текста, выполнение факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ, расчет ИОЛ, консультирование пациентов;
Шарова Г.А. — выполнение персонализированной комбинированной лазерной иридэктомии, консультирование, подбор пациентов, написание текста, статистический анализ, подготовка иллюстраций, техническое редактирование, оформление библиографии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шуко А.Г., Чешейко Е.Ю., Юрьева Т.Н. Критерии дифференциальной диагностики функционального ангулярного блока — латентной стадии закрытоугольной глаукомы. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2012;148(12):239–243. [Shchuko A.G., Chesheyko Ye.Yu., Yuryeva T.N. Criteria for differential diagnostics of functional angular block — latent stage of closed — angle glaucoma. *Annals of Orenburg State University = Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012;148(12):239–243 (In Russ.).]
2. Даниленко О.В., Большунов А.В., Ильина Т.С. Влияние лазерной иридэктомии на анатомо-функциональные показатели при первичной закрытоугольной глаукоме с относительным зрачковым блоком. *Национальный журнал Глаукома*. 2014;13(4):48–55. [Danilenko O.V., Bolshunov A.V., Il'ina T.S. Laser iridectomy influence on anatomical and functional characteristics in primary angle-closure glaucoma and relative papillary block. *National Journal of Glaucoma = Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2014;13(4):48–55 (In Russ.).]
3. Егорова Э.В., Файзиева У.С. Фактоэмulsификация — операция первого выбора при первичной закрытоугольной глаукоме, индуцированной хрусталиком. *Глаукома*. 2012;3:12–17. [Egorova E.V., Fayzieva U.S. Phacoemulsification is an operation of choice in primary angle closure glaucoma with block induced by the lens. *Glaucoma = Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2012;3:12–17 (In Russ.).]
4. Jacobi P.C., Dietlein T.S., Leuke C. Primary phacoemulsification and intraocular lens implantation for acute angle-closure glaucoma. *Ophthalmology*. 2002;109(9):1597–1603. DOI: 10.1016/S0161-6420(02)01123-5
5. Lam D.S., Leung D.Y., Tham C.C., Li F.C., Kwong Y.Y. Randomized trial of early phacoemulsification versus peripheral iridotomy to prevent intraocular pressure rise after acute primary angle closure. *Ophthalmology*. 2008;115(7):1134–1140. DOI: 10.1016/j.ophtha.2007.10.033
6. Беликова Е.И., Шарова Г.А. Способ прогнозирования функционального ангулярного блока передней камеры глаза на латентной стадии закрытоугольной глаукомы. *Патент RU 2730971*, 19.03.2020. [Belikova E.I., Sharova G.A. A method for diagnosing the functional angular block of the anterior chamber of the eye in the latent stage of angle-closure glaucoma. *Patent RU 2730971*, 19.03.2020 (In Russ.).]
7. Alonso J., Espallargues M., Andersen T.F., Cassard S.D., Dunn E., Bernth-Petersen P. International applicability of the VF-14. An index of visual function in patients with cataracts. *Ophthalmology*. 1997;104(5):799–807. DOI: 10.1016/S0161-6420(97)30230-9
8. Linder M., Chang T.S., Scott I.U., Hay D., Chambers K., Sibley L.M. Validity of the visual function index (VF-14) in patients with retinal disease. *Arch. Ophthalmol.* 1999;117(12):1611–1616. DOI: 10.1001/archophth.117.12.1611
9. Либман Е.С., Гальперин М.Р., Гришина Е.Е., Сенкевич Н.Ю. Подходы к оценке качества жизни офтальмологических больных. *Российский офтальмологический журнал. Клиническая офтальмология*. 2002;3(3):119–121. [Libman E.S., Galperin M.R., Grishina E.E., Senkevich N.Yu. Methods for evaluation of the life quality in ophthalmologic patients. *Russian ophthalmological journal. Clinical ophthalmology = Rossiyskiy oftal'mologicheskii zhurnal. Klinicheskaya oftal'mologiya*. 2002;3(3):119–121 (In Russ.).]
10. Беликова Е.И., Шарова Г.А. Реактивная гипертензия после комбинированной лазерной иридэктомии с адекватным медикаментозным сопровождением. *Эффективная фармакотерапия*. 2020;16(21):6–11. [Belikova E.I., Sharova G.A. Reactive hypertension after combined laser iridectomy with adequate medication. *Effective pharmacotherapy = Effektivnaya farmakoterapiya* 2020;16(21):6–11 (In Russ.).] DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-6-11
11. Беликова Е.И., Шарова Г.А. Способ определения тактики ведения пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы и синдромом пигментной дисперсии. *Патент RU 2726404*, 19.03.2020. [Belikova E.I., Sharova G.A. Method for determining the management approach to patients with a latent stage of closed-angle glaucoma and syndrome of pigment dispersion. *Patent RU 2726404*, 19.03.2020 (In Russ.).]
12. Трубилин В.Н., Каира Н.А. Новая комбинированная методика одномоментной фактоэмulsификации и вакуумной трабекулопластики ab interno. *Офтальмология*. 2014;11(1):28–36. [Trubilin V.N., Kaira N.A. A novel method of combined phacoemulsification and vacuum trabeculectomy ab interno. *Ophthalmology in Russia = Oftal'mologiya*. 2014;11(1):28–36 (In Russ.).] DOI: 10.18008/1816-5095-2014-1-28-37
13. Imaizumi M., Takaki Y., Yamashita H. Phacoemulsification and intraocular lens implantation for acute angle closure not treated or previously treated by laser iridotomy. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2006;32(1):85–90. DOI: 10.1016/j.jcrs.2005.11.014
14. Greve E.L. Primary angle closure glaucoma: extracapsular cataract extraction or filtering procedure? *Int. Ophthalmol.* 1988;12 (3):157–162. DOI: 10.1007/bf00129999
15. Комарова М.Г. Операции Greve 30 лет. Где мы сейчас? *Новости глаукомы*. 2019;49(1):61–63. [Komarova M.G. Where are we now? *Glaucoma News = Novosti glaukomy*. 2019;49(1):61–63 (In Russ.).]
16. Azuara-Blanco A., Burr J., Ramsay C., et al. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;388(10052):1389–1397. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30956-4
17. Комарова М.Г. Смена парадигмы хирургического лечения глаукомы — антиглаукоматозная хирургия хрусталика как операция первого выбора. *Новости глаукомы*. 2016;37(1):112–117. [Komarova M.G. Changing the paradigm of surgical treatment of glaucoma — antiglaucomatous lens surgery, as the operation of the first choice. *Glaucoma News = Novosti glaukomy*. 2016;37(1):112–117 (In Russ.).]
18. Мошетова Л.К., Кочергин С.А., Алексеев И.Б., Самойленко А.И., Бейсекеева Ж.С. Анатомо-функциональные изменения переднего отрезка после фактоэмulsификации катаракты при первичной закрытоугольной глаукоме. *Глаукома*. 2011;2:44–51. [Moshetova L.K., Kochergin S.A., Alekseev I.B., Samoylenko A.I., Beisekeeva J.S. Anatomic-functional changes in anterior chamber after phacoemulsification in eyes with primary angle-closure glaucoma. *Glaucoma = Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2011;2:44–51 (In Russ.).]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства»

ООО «Глазная клиника доктора Беликовой»

Беликова Елена Ивановна

доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии

главный врач клиники доктора Беликовой

ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

пр. Буденного, 26/2, Москва, 105118, Российская Федерация

ООО «Глазная клиника доктора Беликовой»

Шарова Галина Аркадьевна

врач-офтальмолог

пр. Буденного, 26/2, Москва, 105118, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Federal Institute of the Professional Development

Ophthalmology Clinic of Dr. Belikova

Belikova Elena I.

MD, professor, head of the department of ophthalmology

chief physician of the clinic

Gamalei str., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

Budenny ave., 26/2, Moscow, 105118, Russian Federation

Ophthalmology Clinic of Dr. Belikova

Sharova Galina A.

ophthalmologist

Budenny ave., 26/2, Moscow, 105118, Russian Federation