

Роль и клиническое значение фактоморфического компонента в формировании первичной закрытоугольной глаукомы при утолщенной форме хрусталика (к вопросу о генезе закрытоугольной глаукомы). Сообщение 1

Е.Л. Сорокин^{1, 2}, А.Н. Марченко¹, О.В. Данилов¹

¹ Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России;
² ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск

РЕФЕРАТ

Цель. Выяснение морфометрической причинности формирования закрытия угла передней камеры (УПК) у пациентов с первичной закрытоугольной глаукомой (ПЗУГ) при утолщенной форме хрусталика и оценка роли объема хрусталика в этом процессе.

Материал и методы. Сравнительный анализ трех групп пациентов. Основная группа – наличие ПЗУГ с исключительно утолщенной формой хрусталика (61 глаз, 61 пациент): 1-я подгруппа – компенсация ВГД; 2-я подгруппа – субкомпенсация ВГД; 3-я подгруппа – декомпенсация ВГД; группа сравнения – 15 глаз (15 чел.) с острым приступом ПЗУГ; группа контроля – 30 глаз 15 здоровых пациентов. Все пациенты были подобраны сопоставимыми по полу, возрасту, показателю ПЗО. Проводился подсчет площади контуров поперечного УЗ сечения хрусталика, передней камеры, уточнялось положение ци-

лиарного тела, степень открытия УПК, сравнительный анализ показателей в группах.

Результаты. Выявлена достоверная тенденция между повышением среднего показателя площади поперечного сечения хрусталика (ППСХ), формированием полного закрытия УПК, развитием декомпенсации ВГД в основной группе. Отсутствие острого приступа объяснялось исключительно средним положением ЦТ, в отличие от переднего положения ЦТ при остром приступе ПЗУГ в группе сравнения. Для глаз основной группы был характерен ядерный тип помутнения хрусталика, в 18% глаз помутнения хрусталика отсутствовали, и зрительные функции были высокими (0,6-0,8).

Выводы. Выявленные закономерности свидетельствуют о фактоморфическом характере формирования ПЗУГ при утолщенной форме хрусталика.

Ключевые слова: первичная закрытоугольная глаукома, закрытие угла передней камеры, утолщенная форма хрусталика. ■

Офтальмохирургия. – 2014. – № 1. – С. 53-59.

Для корреспонденции:

Марченко Алексей Николаевич, канд. мед. наук, врач-офтальмолог, зав. отделением хирургии глаукомы;
Данилов Олег Владимирович, врач-офтальмолог диагностического отдела
Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
Адрес: 680033, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 211
Тел.: (4212) 722-792, факс: (4212) 225-121
E-mail: nauka@khvnmntk.ru

Сорокин Евгений Леонидович, докт. мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе Хабаровского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, зав. кафедрой офтальмологии
ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России
Адрес: 680000, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35

ABSTRACT

Role and clinical value of phacomorphic component in formation of primary closed-angle glaucoma in case of a thickened lens form (towards a problem of genesis of closed-angle glaucoma). Report 1E.L. Sorokin^{1,2}, A.N. Marchenko¹, O.V. Danilov¹*1 The Khabarovsk Branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Khabarovsk, Russia;**2 The Far-Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia*

Purpose. Clarification of morphometric causality of formation of anterior chamber angle closure in patients with primary closed-angle glaucoma (PCAG) in case of a thickened lens form and an assessment of a role of lens volume in this process.

Material and methods. The paper presents a comparative analysis of three groups of patients: the main group PCAG - presence with exclusively thickened lens form (61 eyes, 61 patients): the 1st subgroup - IOP compensation; the 2nd subgroup - IOP subcompensation; the 3rd subgroup - IOP decompensation; the comparative group - 15 eyes (15 individuals) with an acute PCAG attack; the control group - 30 eyes of 15 healthy patients. All were comparable for a sex, age, axial length. Calculation of the area of contours of lens cross sections, of anterior chamber was carried out, the position of a ciliary body (CB), extent of opening of the anterior chamber angle, the comparative analysis of indicators in groups were specified.

Results. The reliable tendency was revealed between an increase in the average value of cross sections area of lens, a formation of full closure of the anterior chamber angle, a development of IOP decompensation in the main group. Lack of an acute attack was explained only by a medial position of the CB, as distinct from forward position of CB in acute attack of PCAG in the comparative group. The nuclear type of cataract was characteristic for eyes of the main group, in 18% of eyes there was no cataract and visual functions were high (0.6-0.8).

Conclusions. The revealed regularities testify to the phacomorphic nature of PCAG formation in case of a thickened lens form.

Key words: primary closed-angle glaucoma, anterior chamber angle closure, thickened lens form. ■

Ophthalmosurgery.- 2014.- No. 1.- P. 53-59.

Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) составляет достаточно значимую долю в структуре первичных глауком – до 30%. Как правило, она формируется на глазах с короткой передне-задней осью (ПЗО) глаза – до 60-65% [2, 3, 11].

В основу клинической классификации первичной глаукомы положены состояние угла передней камеры (УПК): он открыт либо закрыт. Соответственно, к ПЗУГ отнесены все случаи полного либо почти полного закрытия УПК, обусловленного анатомическими особенностями строения иридоцилиарной зоны. Как правило, это подразумевает картину относительного зрачкового блока с наличием иридохрусталикового контакта, с увеличением объема задней камеры и, соответственно, с уменьшением объема передней камеры, выпуклым профилем радужки, блоком трабекулярной мембраны, корнем радужки (до 80% всех ПЗУГ).

Однако до недавнего времени, в связи с недостаточным уровнем диагностических возможностей, отсутствовала возможность прижиз-

ненного выяснения четкой топографо-анатомической причинности закрытия угла. Хотя при этом и признавалась роль возрастной динамики объема хрусталика в механизме формирования ПЗУГ, но она оставалась недостаточно изученной [1, 10-12, 14].

В последние годы, благодаря появлению технических возможностей прижизненной оценки морфометрического состояния внутриглазных структур, причем с высокой степенью разрешающей способности (до 15-20 мкм – методы ультразвукового В-сканирования, ультразвуковой биомикроскопии), стало возможным осуществлять с высокой точностью изучение морфометрических топографических соотношений структур переднего отрезка глаза при различной патологии глаза.

Итогами наших углубленных морфометрических исследований глаз с короткой ПЗО при ПЗУГ явилось выявление основной причины ее развития. В 81,3% глаз она заключалась в формировании диспропорции между несоразмерно увеличенным пе-

редне-задним размером хрусталика и сравнительно малым объемом переднего отрезка глаза [5, 7, 13].

Выявленные нами закономерности развития декомпенсации гидродинамики в подобных глазах с утолщенной формой хрусталика позволили вывести прогностический показатель критического объема хрусталика, необходимый для формирования группы высокого риска развития острого приступа ПЗУГ. Он составил: при среднем положении цилиарного тела (ЦТ) – от 30,0 мм² и более, и при заднем положении ЦТ – от 35,0 мм² и более [4, 6, 8, 9].

В связи с этим нам показалось логичным и целесообразным выяснить, почему и когда происходит закрытие УПК в глазах с короткой ПЗО при утолщенной форме хрусталика, каковы причины этого явления, влекущие за собой стойкие расстройства гидродинамики глаза с развитием ПЗУГ вплоть до острого приступа. Обусловлено ли это наличием индивидуальных, морфометрически неблагоприятных особенностей строения переднего отрезка глаза, влиянием возрастных фак-

торов и т.д.? Данный вопрос по нашему мнению крайне актуален, ибо он позволит заранее прогнозировать риск развития ПЗУГ, а следовательно, и предупреждать ее. Несмотря на огромную актуальность этой проблемы, в литературе мы не нашли углубленных работ по данному поводу.

ЦЕЛЬ

Выяснение морфометрической причинности формирования закрытия УПК у пациентов с ПЗУГ при утолщенной форме хрусталика и оценка роли объема хрусталика в этом процессе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования построено нами в виде сравнительного анализа ряда морфометрических показателей переднего отрезка глаз, характеризующихся наличием короткой ПЗО.

Было подобрано три группы пациентов. Основная группа была сформирована из пациентов с наличием ПЗУГ исключительно с утолщенной формой хрусталика (были специально отобраны из совокупности больных ПЗУГ). Наличие утолщенной формы хрусталика выяснялось с помощью разработанного нами коэффициента: $\frac{ДХ}{ПЗРХ}$ – где ДХ – диаметр хрусталика; ПЗРХ – передне-задний размер хрусталика (выясняемые при ультразвуковом А-сканировании данных показателей). При значениях коэффициента от 1,31 до 1,76 форма хрусталика расценивалась как утолщенная; при его значениях от 2,44 до 2,56 – как удлиненная [7]. Соответственно, все пациенты ПЗУГ с удлиненной формой хрусталиков из данного исследования изымались. Пациентов с соразмерной формой хрусталика ($K=1,76-2,40$) среди глаз с ПЗУГ нами выявлено не было.

Согласно данному критерию был отобран 61 глаз (61 пациент) – основная группа. Показатель ПЗО глаза в общей совокупности глаз основной группы варьировал от 20,1 до 22,8 мм, составив в среднем $21,98 \pm 0,3$ мм. Возраст пациентов

варьировал от 39 до 68 лет, среди них было 23 мужчины, 38 женщин. Распределение по стадиям ПЗУГ: 11 глаз – начальная, 29 глаз – развивающаяся, 21 глаз – далеко зашедшая. Все пациенты находились на умеренном гипотензивном местном режиме (инстилляцией 2%-ного раствора Фотила либо 4%-ного раствора Фотил-форте двукратно).

По критерию компенсации уровня внутриглазного давления (ВГД), в соответствии с клинической классификацией ПЗУГ, глаза пациентов основной группы были подразделены на 3 подгруппы: 1-я – компенсация ВГД до 27 мм рт.ст. (20 глаз); 2-я – субкомпенсация ВГД – 27-32 мм рт.ст. (30 глаз); 3-я – декомпенсация ВГД от 33 до 45 мм рт.ст. (11 глаз). Клиническое течение ПЗУГ у пациентов основной группы развивалось постепенно по типу хронической ПЗУГ с развитием декомпенсации ВГД в течение 4-5 лет. Среди них отсутствовали случаи течения ПЗУГ по типу острого приступа. Состояние глаз было спокойным, роговица всегда оставалась прозрачной, несмотря на высокие значения ВГД, болевой синдром отсутствовал.

Группу сравнения составили 15 глаз 15 пациентов с острым приступом ПЗУГ. Возраст пациентов варьировал от 34 до 57 лет, мужчин было 6, женщин – 9. Уровень ВГД составлял от 36 до 47 мм рт.ст. Всех их характеризовало острое начало ПЗУГ в виде приступа (резкий и выраженный болевой синдром, снижение зрения). Этому предшествовала работа внаклон – у 11 чел., эмоциональный стресс – у 4 чел., пребывание в темной комнате – у 1 чел. Показатель ПЗО глаз группы сравнения варьировал от 21,1 до 22,3 мм, в среднем $21,5 \pm 0,2$ мм, т.е. был сопоставимым с глазами основной группы.

В группу контроля вошли 30 глаз 15 здоровых пациентов с показателями ПЗО, соразмерными с основной и с группой сравнения ($21,9 \pm 0,3$ мм). Они были подобраны примерно сопоставимыми по полу, возрасту пациентов основной и группы сравнения.

Всей совокупности пациентов, помимо общепринятого комплекса офтальмологического обследо-

вания, выполнялся подсчет площади контуров хрусталика, передней камеры. Исследование проводилось с помощью ультразвукового В-сканирования переднего отрезка глазного яблока через контактную иммерсионную среду – вискоэластик (УЗ-прибор UD-6000 «Tomey», частота датчика 20,0 МГц) [13].

После появления на экране монитора изображения ультразвукового среза передней камеры и хрусталика, их границы помечались с помощью электронных меток вручную. Расчет площади обеих исследуемых структур осуществлялся автоматически внутри отмеченных границ с помощью специальной программы, заложеной в прибор производителем (в мм^2). Таким способом рассчитывались: площадь поперечного сечения хрусталика (ППСХ), площадь поперечного сечения передней камеры (ППСПК). Эти показатели косвенно характеризовали объемы исследуемых структур.

Для углубленного изучения морфометрических взаимоотношений внутренних структур переднего отрезка глаза выполнялась его ультразвуковая биомикроскопия (УБМ – УЗ-прибор UD-6000 «Tomey», частота датчика 40,0 МГц). При этом уточнялся вариант положения цилиарного тела относительно склеральной шпоры, наличие и протяженность иридо-цилиарного контакта, профиль радужки [9, 15].

Глубина передней камеры, толщина хрусталика исследовалась с помощью метода ультразвуковой А-биометрии (прибор Ultrasonic biometer Allergan-Hamphrey, США, датчик 10 МГц). Оптическое состояние хрусталика оценивалось по методу Buratto, акцентируя при этом внимание на наличие оптических признаков его набухания.

Степень открытия УПК оценивалась по методике проф. Э.В. Егоровой (измерение показателя дистанции «трабекула-радужка» в 500 мкм от вершины УПК – в мм). Данный показатель исследовался в 4 квадрантах с последующим расчетом средней величины. Кроме того, наличие и протяженность закрытия угла передней камеры определялось также визуально по квадрантам с расчетом среднего показателя, с помощью гониолинзы 4-M MINI

GONIO DIAG. фирмы OCULAR INSTR. INC. (США).

УПК считался полностью закрытым при отсутствии визуализации его опознавательных зон [11]. При этом определялась также протяженность закрытия УПК, оцениваемая условно по квадрантам.

Для удобства и логики сравнительного анализа последовательность расположения групп была следующей (группа контроля, основная группа, группа сравнения). При этом мы исходили из основного критерия – состояния ВГД при его крайних градациях в общей совокупности

глаз: от полной компенсации ВГД и отсутствия закрытого УПК (контроль) до наличия резкой декомпенсации ВГД в виде острого приступа с полностью закрытым УПК (группа сравнения).

Данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее выборочное, m – стандартная ошибка среднего. Значимость различий сравниваемых аналогичных показателей в группах проверялась с использованием критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони. Качественные признаки сравнивались с использованием двухстороннего точного критерия Фишера. Использовался пакет IBM SPSS Statistics 20.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ исследуемых показателей в группах выявил ряд интересных закономерностей. Как видно из *табл.*, группа контроля характеризовалась минимальным средним показателем ППСХ и максимальным ППСПК (25,1±0,2 и 21,6±0,15 мм² соответственно). Дистанция «трабекула-радужка» у них также была наиболее высокой, составив 0,15±0,01 мм. УПК во всех случаях был открыт (II-IV по А.П. Нестерову), соответственно, участков закрытия угла не отмечалось ни в одном глазу (*рис. 1а, б*). Показатель ППСХ в 1 подгруппе основной группы был значимо выше такового группы контроля (33,1±0,2 и 25,1±0,2 мм² соответственно) (*рис. 2а, б*).

Во 2 подгруппе он значимо повышается, составив 35,6±0,2 мм² ($p < 0,01$) (*рис. 3а, б*), достигая своего максимума в 3 подгруппе – 39,9±0,2 мм² ($p < 0,01$) (*рис. 4а, б*). Хотя в группе сравнения он значимо снижается, составив 33,15±0,5 мм² (*рис. 5а, б*).

Соответственно, обратная тенденция отмечается по среднему значению ППСПК. Так, если в группе контроля этот показатель наибольший (21,6±0,15 мм²), то в 1 подгруппе основной группы он значимо снижается до 17,4±0,2 мм². Во 2 подгруппе эта тенденция снижения сохраняется (13,8±0,2 мм², $p < 0,01$), и в 3 подгруппе данный показатель достигает своего минимума 11,3±0,2 мм² ($p < 0,01$). Но в группе сравнения его средние значения значимо повы-

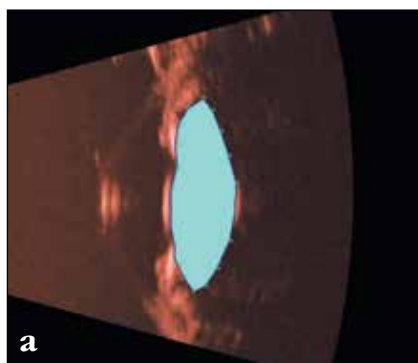


Рис. 1. Морфометрическая картина переднего отрезка глаза контрольной группы: а) нормальная площадь поперечного среза хрусталика (ППСХ =25,35 мм²) и передней камеры (ППСПК=20,8 мм²); б) открытый угол передней камеры, нормальная дистанция «трабекула-радужка» (0,18 мм)

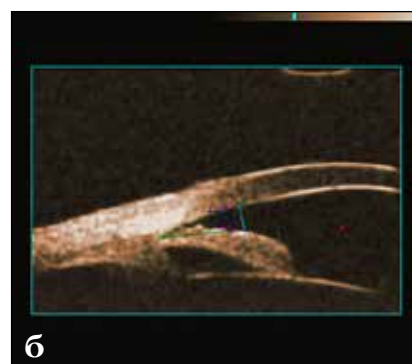
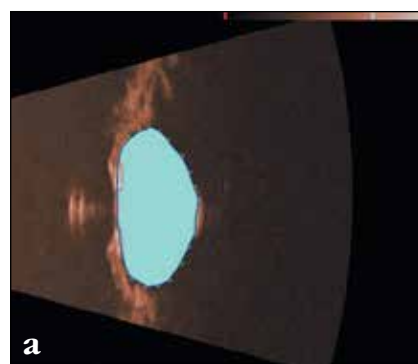


Рис. 2. Морфометрическая картина переднего отрезка глаза основной группы с нормальным уровнем ВГД (1 подгруппа): а) умеренное увеличение площади поперечного среза хрусталика (ППСХ=33,2 мм²), уменьшение площади поперечного среза передней камеры (ППСПК=17,3 мм²); б) узкий профиль угла передней камеры, статистически значимое сокращение дистанции «трабекула-радужка» (0,13 мм)

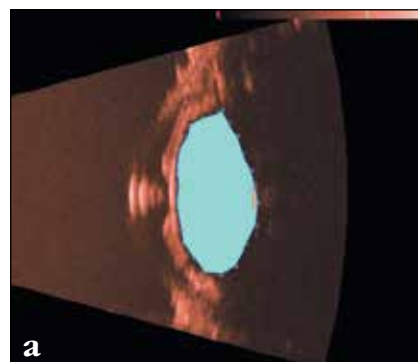


Рис. 3. Морфометрическая картина переднего отрезка глаза основной группы с умеренно повышенным уровнем ВГД (2 подгруппа): а) значительное увеличение площади поперечного сечения хрусталика (ППСХ=35,7 мм²), уменьшение площади поперечного сечения передней камеры (ППСПК=13,9 мм²); б) угол передней камеры закрытый корнем радужки, значительное сокращение дистанции «трабекула-радужка» (0,08 мм)

шаются, в сравнении с 3 подгруппой основной группы ($15,25 \pm 0,2 \text{ мм}^2$).

По мере появления и усугубления степени стойких расстройств гидродинамики в сравниваемых группах (группа контроля – 1, 2, 3 подгруппы основной группы) данные закономерности сопровождаются прогрессирующим статистически значимым увеличением признаков полного закрытия УПК как по профилю, так и по протяженности. Так, если в группе контроля показатель дистанции «трабекула-радужка» соответствовал $0,15 \pm 0,01 \text{ мм}$, то в 1 подгруппе он оказался значимо ниже – $0,11 \pm 0,01 \text{ мм}$ ($p < 0,01$). Во 2 подгруппе основной группы он еще более уменьшается, составив $0,07 \pm 0,01 \text{ мм}$ ($p < 0,01$). И, наконец, в 3 подгруппе он полностью исчезает (разница статистически значима – $p < 0,01$). В группе сравнения он также полностью отсутствует. Дополнительная гониоскопическая оценка УПК выявила, что параллельно с уменьшением показателя дистанции «трабекула-радужка» нарастала также и протяженность полного закрытия УПК по его периметру: если в 1 группе она составила $1,0 \pm 0,2$ квадранта, во 2 группе значимо повысилась до $2,2 \pm 0,2$ квадранта ($p < 0,01$), а в 3 группе она достигла своего максимума – $2,6 \pm 0,3$ квадранта ($p < 0,01$). В группе сравнения УПК был блокирован почти по всему периметру лимба.

Наш анализ также выявил:

1) наличие умеренной линейной прямой связи между показателем ППСХ и протяженностью полного закрытия УПК в группах контроля и основной группы (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0,65$);

2) наличие умеренной линейной обратной связи между показателем ППСХ и дистанцией «трабекула-радужка» данных групп (коэффициент корреляции Пирсона $r = -0,59$);

3) наличие сильной линейной прямой связи между показателем ППСХ и уровнем ВГД (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0,81$).

Несмотря на то, что в 5 глазах 3 подгруппы основной группы максимальные значения ВГД достигали 40-45 мм рт.ст., т.е. были вполне соразмерны с таковыми в группе сравнения, но ни в одном случае мы не наблюдали картины типичного острого приступа ЗУГ. Почему это

происходит? Ведь обе сравниваемые группы (3 подгруппа основной группы и группа сравнения) имели повышенный показатель ППСХ, сниженный ППСПК, причем в 3 подгруппе основной группы отклонения обоих показателей от группы контроля оказались даже значительно более

выраженными. В чем же дело? Оказалось, что во всех 15 глазах группы сравнения имелось исключительно переднее положение ЦТ (рис. 5б), чего не отмечалось ни в одной другой группе. Так, глаза 3 подгруппы основной группы характеризовались исключительно

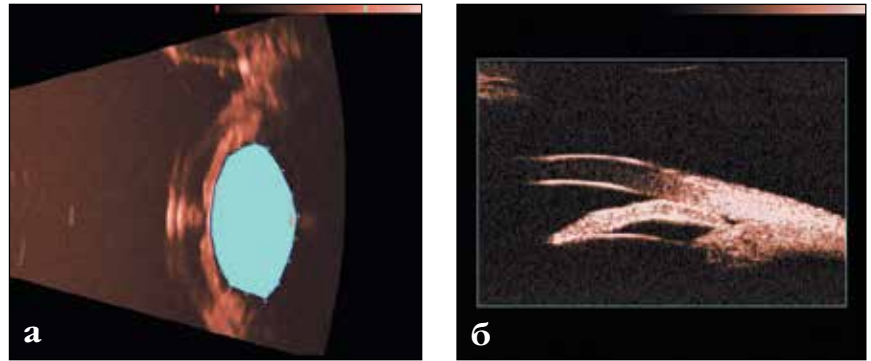


Рис. 4. Морфометрическая картина переднего отрезка глаза основной группы с высоким уровнем ВГД: а) резкое увеличение площади поперечного сечения хрусталика (ППСХ= $39,55 \text{ мм}^2$) и уменьшение площади поперечного среза передней камеры (ППСПК= $11,1 \text{ мм}^2$); б) полностью закрытый угол передней камеры – протяженный контакт корня радужки с роговицей, полное отсутствие дистанции «трабекула-радужка» (0)

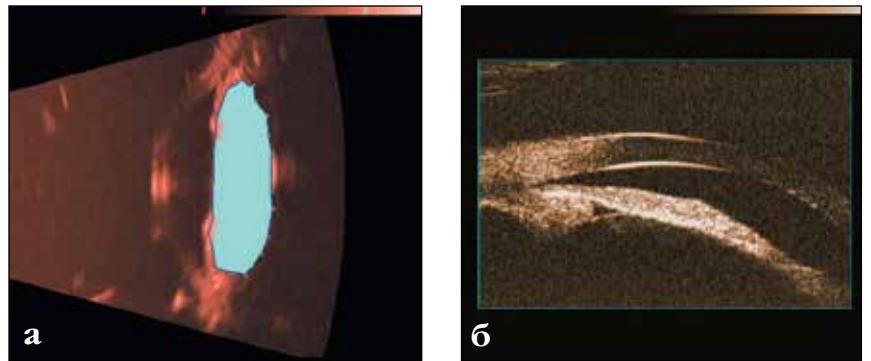


Рис. 5. Морфометрическая картина переднего отрезка глаза группы сравнения (острый приступ ПЗУГ): а) умеренное повышение площади поперечного среза хрусталика (ППСХ= $33,25 \text{ мм}^2$) и уменьшение площади поперечного среза передней камеры (ППСПК= $15,35 \text{ мм}^2$); б) закрытый угол передней камеры, отсутствие дистанции «трабекула-радужка» (0), переднее положение ЦТ (ЦТ визуализируется кпереди от склеральной шпоры, цилиарные отростки заполняют заднюю камеру и прижимают корень радужки к трабекуле)

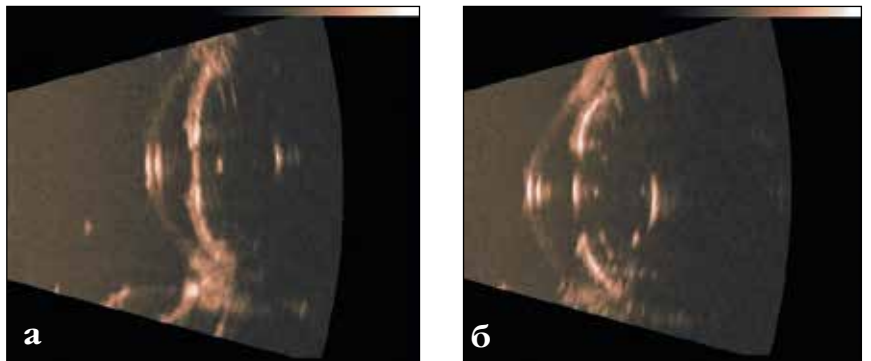


Рис. 6. Оптическое состояние хрусталиков по данным биомикроскопии и В-сканирования: а) прозрачное; б) умеренная степень помутнения ядра

Таблица

Морфометрическая характеристика состояния переднего отрезка глаз пациентов с закрытоугольной глаукомой во взаимосвязи со сбалансированностью объемов хрусталика, передней камеры, положения цилиарного тела

Группы глаз пациентов (по степени компенсации ВГД)	Число глаз (n)	ПЗО (мм)	ВГД (мм рт.ст.)	ППСХ (мм ²)	ППСПК (мм ²)	Характеристика УПК		Варианты положения цилиарного тела, абс. (%)			
						дистанция «трабекуларадужка» (мм)	протяженность закрытия по квадрантам	переднее	среднее	заднее	
Контроль	30	21,9±0,3	18±1,2 **	25,1±0,2 **	21,6±0,15 **	0,15±0,01 (0,09-0,28) **	0 **	0 **	9 (30)	21 (70) **	
Основная группа	1 подгруппа	20	21,95±0,2	23,2±1,5 * **	33,1±0,2 *	17,4±0,2 * **	0,11±0,01 (0,09-0,014) * **	1,0±0,2 * **	0 **	9 (45) **	11 (55) **
	2 подгруппа	30	22,15±0,4	28,3±1,0 * **	35,6±0,2 * **	13,8±0,2 * **	0,07±0,01 (0-0,12) * **	2,2±0,2 * **	0 **	10 (33)	20 (67) **
	3 подгруппа	11	21,6±0,2	36,8±3,2 * **	39,9±0,2 * **	11,3±0,2 * **	отсутствует *	2,6±0,3 **	0 **	11 (100) * **	0 (0) *
Группа сравнения (острый приступ ПЗУГ)	15	21,5±0,2	41,0±5,5	33,15±0,2	15,25±0,2	отсутствует	3,5±0,1	15 (100)	0	0	

Примечание: * значимость разницы с предыдущей группой (p<0,01);

** значимость разницы с группой сравнения (p<0,01).

средним его положением, в то время как все остальные подгруппы основной группы и группа контроля были представлены лишь средним и задним положением ЦТ (табл.).

В связи с этим мы полагаем, что среднее и заднее положение ЦТ формирует определенный резерв объема переднего отрезка глаза для роста хрусталика. Поэтому, соответственно, декомпенсация уровня ВГД развивается не остро и внезапно, а постепенно.

Учитывая выявленную важную роль нарастания объема хрусталика в механизмах закрытия УПК и формировании расстройств гидродинамики, вероятно, с точки зрения этиопатогенеза, следует правильно классифицировать ПЗУГ с утолщенной формой хрусталика как фактоморфическую, поскольку первичным оказалось увеличение объема

хрусталика свыше допустимого для данного глаза уровня, т.е. ведущим фактором развития ПЗУГ является фактоморфический компонент.

С данных позиций (фактоморфического пускового фактора ПЗУГ при утолщенной форме хрусталика) мы решили более пристально визуальную оценить, соответствует ли внешнее состояние хрусталика в исследуемых группах нашему устойчивому представлению о типичных клинических признаках фактоморфической глаукомы (белый цвет хрусталика, визуально определяемые признаки набухания его вещества с перламутровым блеском и натяжением передней капсулы). Оказалось, что отнюдь нет!

В 50 глазах основной группы имелись помутнения, но они были лишь начального характера (рис. ба). Чаще в них встречался

ядерный тип помутнения хрусталика (2-3 степень помутнения ядра по Буратто), несколько реже – корковатая катаракта с характерным утолщением кортекса по отношению к относительно небольшому ядру. В 11 глазах (18%) помутнения хрусталика практически отсутствовали (хотя ППСХ была резко увеличенной) (рис. бб), ввиду чего отмечено наличие достаточно высоких зрительных функций (0,6-0,8).

Таким образом, проведенное исследование выяснения причинности блокады УПК и стойких расстройств гидродинамики в глазах с короткой ПЗО при формировании ПЗУГ выявило, что ее основной причиной явилось несоразмерное увеличение объема хрусталика, повлекшее за собой, соответственно, относительный зрачковый блок, снижение объема передней камеры и форми-

рование функциональной блокады УПК. При этом в 18% глаз отмечены высокие зрительные функции, обусловленные прозрачностью оптической части хрусталика.

Выводы

1. В исследуемой совокупности пациентов с короткой передне-задней осью глаза по мере появления и нарастания степени декомпенсации ВГД и блокады УПК было выявлено постепенное, прогрессирующее, статистически значимое повышение показателей объема хрусталика (ППСХ), сочетающееся с постепенным снижением объема передней камеры.

2. Прогрессирующее повышение объема хрусталика в сравниваемых группах глаз сопровождалось значимым прогрессированием блокады УПК, как по профилю, так и по протяженности.

3. При отсутствии расстройств гидродинамики (группа контроля), а также при компенсированном и субкомпенсированном уровне ВГД в глазах с ПЗУГ (1, 2 подгруппа основной группы) оказалось характерным наличие среднего и заднего вариантов положения ЦТ; для 3 подгруппы основной группы – исключительно лишь его среднее положение (100%).

4. Несмотря на то, что группа сравнения характеризовалась значимо более низкими показателями ППСХ и более высокими показателями ППСПК, чем основная группа, развитие в ней острого приступа ПЗУГ было обусловлено исключительно передним вариантом расположения ЦТ. Это позволяет считать передний вариант расположения ЦТ фактором высокого риска острого приступа ПЗУГ, так как его наличие, вероятно, существенно уменьшает объем безопасного резерва пространства переднего отрезка глаза (при повышении объема хрусталика).

5. Выявленная статистическая зависимость между нарастанием объема хрусталика и повышением уровня ВГД, степенью и протяженностью закрытия УПК в сравниваемых груп-

пах глаз позволяют утверждать, что основным патогенетическим фактором формирования ПЗУГ при утолщенной форме хрусталика является факоморфический компонент, т.е. нарастание объема хрусталика до чрезмерного уровня.

6. Несмотря на очевидный факоморфический компонент формирования ПЗУГ при утолщенной форме хрусталика, его визуальная оценка отнюдь не всегда соответствует устоявшимся представлениям о типичной факоморфической глаукоме.

7. Для своевременного выявления наличия и степени риска формирования ПЗУГ пациентам с короткой передне-задней осью глаз при утолщенной форме хрусталика следует оценивать положение ЦТ, исследовать показатели ППСХ и ППСПК. Критическое значение ППСХ при среднем положении ЦТ составляет 30,0 мм² и более, а при заднем положении ЦТ – 35,0 мм² и более. При наличии критических значений ППСХ на глазах с короткой ПЗО следует рекомендовать ФЭ хрусталика, невзирая на его оптическое состояние.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова Э.В., Бессарабов А.Н., Узунян Д.Г., Саруханян А.А. Анатомо-топографические особенности глаз при различных видах рефракции и их изменения при глаукоме по результатам ультразвуковой биомикроскопии // Глаукома. – 2006. – № 2. – С. 17-23.

2. Егорова Э.В., Файзиева У.С. Фактомумульсификация – операция первого выбора при первичной закрытоугольной глаукоме, индуцированной хрусталиком // Глаукома. – 2012. – № 3. – С. 36-41.

3. Иванов Д.И. Закрытоугольная глаукома: анатомические и патогенетические особенности лечения // Глаукома. – 2004. – № 3. – С. 40-49.

4. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л. К вопросу о структуре факоморфической глаукомы с точки зрения оптического состояния хрусталика и трудностей её хирургического лечения // Доказательная медицина – основа современного здравоохранения: Международный конгресс, 6-й: Материалы. – Хабаровск, 2007. – С. 218-221.

5. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Выяснение патогенетической роли положения цилиарного тела в гла-

зах с различными вариантами формирования острого приступа факоморфической глаукомы // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 5-я: Материалы. – Екатеринбург, 2009. – С. 139-141.

6. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Закономерности динамики морфометрических параметров переднего отрезка глаза у лиц с Нм в различные периоды жизни // Фёдоровские чтения-2009: Всероссийская науч.-практ. конф. с международным участием, 8-я: Сб. тез. – М., 2009. – С. 565-566.

7. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Исследование морфометрических характеристик хрусталика у лиц с закрытоугольной глаукомой // Российский общенациональный форум с международным участием: Материалы конф. МНИИ ГБ им. Гельмгольца. – М., 2008. – С. 422-425.

8. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Данилов О.В. Морфометрические типы хрусталика и их значение в формировании первичной закрытоугольной глаукомы // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. науч. работ. – М., 2008. – С. 189-193.

9. Марченко А.Н., Сорокин Е.Л., Поставлюк В.Д., Данилов О.В. Прогностические возможности выявления факторов высокого риска факоморфической глаукомы у лиц с гиперметропической рефракцией // Офтальмохирургия. – 2011. – № 3. – С. 58-60.

10. Мачехин В.А. Ультразвуковые биометрические исследования у больных глаукомой: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1975. – 52 с.

11. Нестеров А.П. Глаукома. – М., 2008. – 360 с.

12. Сорокин Е.Л., Мамедов Н.Г., Егоров В.В. Причины подъема ВГД после антиглаукоматозных операций и возможности их устранения лазерными методами // Офтальмохирургия. – 1995. – № 1. – С. 24-29.

13. Сорокин Е.Л., Марченко А.Н., Данилов О.В. Динамика морфометрических показателей гиперметропических глаз в различные возрастные периоды жизни и их значение для формирования факоморфической глаукомы // Глаукома. – 2009. – № 4. – С. 9-13.

14. Шилкин Г.А. Закрытоугольная глаукома: клиника, диагностика, лечение и хирургическая профилактика: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1982. – 50 с.

15. Paulin C.J., Harasiewicz K., Foster F. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes // Am. J. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 113. – P. 381-389.

Поступила 22.03.2013