

Возможности ультразвуковой биомикроскопии в выборе объема реконструкции переднего отрезка глаза в ходе кератопротезирования у пациентов с сосудистыми бельмами 4-5 категории

З.И. Мороз, Д.Г. Узунян, Е.В. Ковшун, В.А. Власова

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Применение ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) для определения объема реконструкции переднего отрезка глаза (ПОГ) в ходе кератопротезирования у пациентов с сосудистыми бельмами 4-5 категории.

Материал и методы. Проведено обследование 54 пациентов (54 глаза) с сосудистыми ожоговыми бельмами 4-5 категории. Всем пациентам до операции, в различные сроки после операции и в случае развития осложнений проводили функциональные, электрофизиологические, ультразвуковые диагностические мероприятия, включая УБМ. УБМ выполняли на аппарате UBM-840 (Humphrey, США) по общепринятой методике. Оценивали роговицу, переднюю камеру; угол передней камеры, радужку, хрусталик, цилиарное тело и интраокулярные импланты (кератопротез, дренаж, линза). На основании данных диагностики всем пациентам проведено кератопротезирование моделью Федорова-Зуева: классическим способом (20), пересадкой роговично-протезного комплекса с одномоментной реконструкцией ПОГ (34).

Результаты. На 54 глазах за время наблюдения было выполнено 121 УБМ-исследование. Метод УБМ позволил оценить анатомо-топографические параметры ПОГ у пациентов с бельмами 4-5 категории, особенностью которых явились: рубцовое уплощение роговицы (100%); неравномерное (63%) увеличение толщины (90,7%) бельма; наличие выраженных иридокорнеальных сращений (98,2%) на периферии (в области УПК) с сохранением в центральных отделах уменьшенной в размерах передней камеры (92,6%); гипертрофия радужки (90,7%) и гипотро-

фия цилиарного тела (92,6%). На основании полученных данных 54 пациентам было выполнено 193 оперативных вмешательства, включающих реконструкцию ПОГ (АГО с имплантацией клапана Ahmed (59,3%), иссечение ретрокорнеальной мембраны (31,5%), синехиотомия (63%), иридопластика (38,9%), экстракция катаракты (31,5%) или ленсэктомия (18,5%), передняя витрэктомия (14,8%) и кератопротезирование (по классической методике моделью Федорова-Зуева (37%), пересадкой роговично-протезного комплекса (63%)). Особой ценностью УБМ в послеоперационном периоде явилась возможность диагностировать клапонообразные дефекты роговицы; фистулы, имеющие частичный ход под опорной пластиной кератопротеза; а также оценить положение и проходимость дренажа клапана Ahmed. Метод УБМ при наблюдении до 2 лет позволил диагностировать и подтвердить асептический некроз роговицы с протрузией кератопротеза у 12 пациентов (22,2%) (у 3 пациентов с фильтрацией влаги передней камеры) и дислокацию дренажа клапана Ahmed из ПОГ у 1 пациента. Полученные результаты позволили выбрать тактику хирургического лечения осложнений кератопротезирования, что позволило сохранить кератопротез в глазу у 9 из 12 пациентов.

Заключение. УБМ позволяет определить тактику хирургической реабилитации пациентов с сосудистыми бельмами 4-5 категории, а также проводить динамическое наблюдение за данными пациентами в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: сосудистое бельмо, передний отрезок глаза, ультразвуковая биомикроскопия, анатомо-топографические взаимоотношения, кератопротезирование. ■

Офтальмохирургия. – 2014. – № 1. – С. 30-36.

Для корреспонденции:

Мороз Зинаида Ивановна, профессор, докт. мед. наук, зав. отделом трансплантационной и оптико-реконструктивной хирургии переднего отрезка глазного яблока;

Узунян Джульетта Григорьевна, канд. мед. наук, зав. отделением клинично-функциональной диагностики; врач-офтальмолог ультразвуковой диагностики и терапии;

Ковшун Евгения Владимировна, канд. мед. наук, врач-офтальмолог отдела трансплантационной и оптико-реконструктивной хирургии переднего отрезка глазного яблока;

Власова Виктория Александровна, аспирант отдела трансплантационной и оптико-реконструктивной хирургии переднего отрезка глазного яблока

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Адрес: 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, 59а

Тел./факс: (499) 485-9450, тел.: (499) 488-8437, 488-8543. E-mail: info@mntk.ru

ABSTRACT

Selecting volume of reconstruction of anterior eye segment using ultrasound biomicroscopy during keratoprosthetics in patients with vascular leukoma of the degrees 4-5

Z.I. Moroz, D.G. Uzunyan, E.V. Kovshun, V.A. Vlasova

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow

Purpose. To determine Ultrasound Biomicroscopy (UBM) capabilities for selecting volume of reconstruction of anterior eye segment (AES) during keratoprosthetics in patients with vascular leukoma of the degrees 4-5.

Material and methods. We examined 54 patients (54 eyes) with vascularized burn leukoma of the degrees 4-5. All patients underwent different functional, electrophysiological and ultrasound diagnostic procedures including the UBM before and after surgery, especially in case of complications. The UBM was performed in a standard manner using the UBM-840 system (Humphrey, USA). Examined: cornea, anterior chamber, angle of anterior chamber, iris, lens, ciliary body, intraocular implants (keratoprosthesis, drainage, lens). According to the diagnostic data collected the classic method of keratoprosthesis of the Fyodorov-Zuev model were carried out in 20 patients and the transplantation of complex cornea-prosthesis with a simultaneous reconstruction of anterior chamber in 40 patients.

Results. The UBM allowed us to assess topography characteristics of anterior eye segment in patients with the 4th-5th degree leukomas. These characteristics included scarring flattening of cornea (100%), non-uniform (63%) increase of thickness (90.7%) of leukoma, presence of pronounced peripheral iridocorneal adhesions (98.2%), with reduced central depth of anterior chamber (92.6%). We performed 193 surgeries in 54 patients based on our

findings and 121 UBM examinations. These surgeries included reconstruction of anterior eye segment (glaucoma surgery with implantation of Ahmed glaucoma valve (59.3%)), iridoplastic (38.9%), cataract extraction (31.5%), lensectomy (18.5%), anterior vitrectomy (14.8%) and keratoprosthesis (classic method of keratoprosthesis with Fyodorov-Zuev model (37%) and transplantation of complex cornea-prosthesis (63%)). The UBM is capable of diagnosis of cornea valve defects, fistulas, which has partial passage under keratoprosthesis bearing plate, assess of patency and position of Ahmed glaucoma valves drainage as well. The UBM allowed to diagnose and to confirm the cornea aseptic necrosis with keratoprosthesis protrusion in 22.2% of patients (12 patients, 3 of them had aqueous humor filtration) during the 2 year follow-up. In 1 case a dislocation of Ahmed glaucoma valves drainage was diagnosed. Our findings allowed us to select surgical approach to complications after keratoprosthetics and to retain prostheses in the eyes in 9 out of 12 patients.

Conclusion. The UBM allows to foresee a postoperative course for patients with vascularized burn leukoma of the 4th-5th degrees and to perform a dynamic monitoring of patient data after surgery.

Key words: vascular leukoma, anterior eye segment, ultrasound biomicroscopy (UBM), anterior eye segment topography, keratoprosthetics. ■

Ophthalmosurgery. – 2014. – No. 1. – P. 30-36.

Сосудистые бельма 4-5 категории (по классификации Филатова В.П. и Бушмича Д.Г., 1947) сопряжены с грубыми изменениями в переднем отрезке глаза (ПОГ), такими как неравномерность, истонченность роговицы, синдром мелкой передней камеры, зарашение зрачка, иридокорнеальные и иридохрусталиковые синехии, ретрокорнеальная и предраужная мембрана, набухание и помутнение хрусталика [7-9, 11, 14, 15]. Своевременно не диагностированные изменения в ПОГ у пациентов данной группы приводят к формированию таких грозных осложнений, как инфицированность и фистулизация бельма, эндофтальмит, глаукома, часто приводящие к функциональной гибели глаза [7, 9, 11, 14]. Кератопротезирование является единственно возможным методом восстановления зрительных функций у данных пациентов [7, 9, 11, 14]. Однако зачастую проведение кератопротезирования без мелиоративных и оптико-реконструктивных операций на структурах ПОГ является малоэффективным и ведет к асептическому некрозу роговицы и протрузии кератопротеза (7,8-75%) [7-9, 11, 14].

Трудность определения адекватной тактики лечения сосудистых бельм обусловлена сложностью первичной диагностики, так как проведение биомикроскопии, офтальмометрии, тонометрии и других резко затруднено, а иногда и невозможно, результаты часто бывают недостоверными из-за изменения прозрачности, кривизны, формы и тургора роговицы [7, 9, 11, 14]. На современном этапе выделяют только два метода диагностики, позволяющие дать прижизненную оценку состояния структур ПОГ при непрозрачности оптических сред, – ультразвуковую биомикроскопию (УБМ) и оптическую когерентную томографию переднего отрезка глаза.

УБМ – современный высокотехнологичный метод биомедицинских исследований, позволяющий получать изображение поперечных сечений тканей яблока в реальном времени с микроскопическим разрешением *in vivo* без нарушения целостности глаза. Метод УБМ впервые был описан Pavlin C.J., Sherar M.D., Fosterin F.S. в 1990 г. (г. Торонто, Канада), а в 1991 г. – опубликованы первые результаты клинического применения данного метода [19, 20]. В настоящее время в литературе имеются данные, показывающие высокую диагностическую ценность использования УБМ у пациентов с воспалительными и деструктивно-дегенеративными заболеваниями век, роговицы и склеры; аномалиями рефракции; открытой и закрытой травмой глаза; в хирургии роговицы, катаракты, глаукомы; а также о хорошей корреляции УБМ с результатами

Таблица 1

Результаты УБМ (до операции)

Оцениваемый параметр	Показатель	Количество пациентов (%)	
Сферичность роговицы (n=54)	Нарушена, плоская	54 (100%)	
Толщина роговицы (n=54)	Истончена, 436±113 мкм	5 (9,3%)	
	Утолщена, 1073±318 мкм	49 (90,7%)	
	Неравномерная	34 (63,0%)	
	Равномерная	20 (37,0%)	
Наличие ретрокорнеальной мембраны (n=54)	384±113 мкм	19 (35,2%)	
Передняя камера (n=54)	850±157 мкм	50 (92,6%)	
	Не определяется (сращенное бельмо)	4 (7,4%)	
Распространенность иридокорнеальных сращений (n=54)	Нет	1 (1,8%)	
	1 квадрант (900)	11 (20,4%)	
	2 квадранта (1800)	8 (14,8%)	
	3 квадранта (2700)	16 (29,6%)	
	4 квадранта (3600)	18 (33,4%)	
Величина угла передней камеры (n=54)	Среднеширокий (25-35%)	26 (48,2%)	
	Узкий (15-25%)	24 (44,4%)	
	Сращенное бельмо	4 (7,4%)	
Цилиарное тело (максимальная толщина/толщина в 1 мм/ и 2 мм от склеральной шпоры) (n=54)	610±93 мкм/414±123 мкм/278±96 мкм	54 (100%)	
Радужка (толщина в прикорневой зоне/толщина пигментного листка) (n=54)	424±109 мкм/142±32 мкм	54 (100%)	
Состояние хрусталика/ИОЛ (n=54)	Афакия	12 (22,2%)	
	Артифакия (n=7)	Нормальное расположение	4 (7,4%)
		Децентрация	1 (1,8%)
		Люксация	2 (3,7%)
	Факия (n=35)	Норма	18 (33,4%)
		Помутнения и увеличение передне-задней оси	12 (21%)
		Подвывих	11 (20,4%)
		Люксация	1 (1,8%)
Полурассосавшийся хрусталик		2 (3,7%)	
Сращение с радужкой и роговицей	2 (3,7%)		
Дренаж клапана Ahmed (n=6)	В передней камере проходим	2 (33,4%)	
	В задней камере проходим	4 (66,6%)	

гистологических исследований [1-6, 10, 12, 13, 15-19]. Однако отсутствуют данные, в полном объеме отражающие изменения анатомо-топографических взаимоотношений структур переднего отрезка глаза (ПОГ) у пациентов с ожоговыми сосудистыми бельмами 4-5 категории.

Таким образом, своевременная и объективная оценка состояния ПОГ позволяет выбрать наиболее оптимальный и полный способ хирургического лечения пациентов с сосудистыми бельмами на базе кератопротезирования.

ЦЕЛЬ

Применение УБМ для определения объема реконструкции ПОГ в ходе кератопротезирования у пациентов с сосудистыми бельмами 4-5 категории.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено обследование 54 пациентов (54 глаза) с сосудистыми ожоговыми бельмами 4-5 категории, из них 8 женщин и 46 мужчин в возрасте от 25 до 82 лет. На всех оперируемых глазах ранее были выполнены неоднократные оперативные вмешательства. На 46 глазах из 54 исследуемых произведено 219 операций. Среди них лидирующие позиции занимали: укрепление бельма (71), кератопластика (48), кератопротезирование (28), экстракция катаракты (19), устранение симблефарона (13). Всем пациентам наряду с классическим комплексом диагностических мероприятий (сбор анамнеза; биомикроскопия; визо-

метрия; периметрия; электрофизиологическое исследование; тонометрия; эхобиометрия и Б-сканирование) проводили УБМ. УБМ выполняли на аппарате УБМ-840 (Humphrey, США) по общепринятой методике. Оценивали роговицу (сферичность, толщину, равномерность среза, наличие перфораций); наличие ретрокорнеальной и/или предрадной мембраны; равномерность и глубину передней камеры; величину угла передней камеры; наличие синехий; состояние и положение радужки, хрусталика и цилиарного тела; наличие зарращения зрачка; состояние интраокулярных имплантов (кератопротез, дренаж, линза). На основании данных диагностики всем пациентам проведено кератопротезирование с имплантацией протеза модели Федорова-Зуева: классическим способом 20, пересадкой роговично-протезного комплекса с одномоментной реконструкцией ПОГ 34.

УБМ проводилось всем пациентам до операции, через 7 дней, а затем через 1, 3, 6, 12, 24 мес. после операции, а также в случае развития осложнений. Срок наблюдения составил 2 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Острота зрения до операции у всех пациентов была снижена до 0,001 – 1/∞ gr. certa. Внутриглазное давление (ВГД) составило 16,4±2,8 мм рт.ст. У всех пациентов наблюдалось изменение функционального состояния аксиального пучка зрительного нерва различной степени тяжести. Длина передне-задней оси глаза составила от 19,21 до 28,17 мм. Ультразвуковое Б-сканирование в 59 случаях показало

ло деструкцию стекловидного тела. Биомикроскопически у всех пациентов роговица была мутной и рубцово-измененная во всех слоях с выраженной васкуляризацией, оптический срез ее не определялся. Глубокие слои роговицы, структуры переднего и заднего отрезка глазного яблока не офтальмоскопировались (рис. 1). На 54 глазах, за время наблюдения, было выполнено 121 УБМ-исследование. Результаты УБМ-томограмм пациентов, произведенных до оперативного вмешательства, представлены в табл. 1.

На основании анализа УБМ-сканогамм были выявлены анатомо-топографические особенности ПОГ при бельмах 4-5 категории. Для пациентов с данной патологией характерно неравномерное увеличение толщины роговицы с ее рубцовым уплотнением; наличие выраженных иридокорнеальных сращений на периферии (в области УПК) с сохранением в центральных отделах уменьшенной в размерах передней камеры; гипертрофия радужки и гипотрофия цилиарного тела (рис. 2).

Полученные результаты позволили нам выбрать тактику хирургического лечения каждого из данных пациентов. Основополагающими критериями по УБМ явились – толщина и равномерность роговицы, выраженность спаечного процесса в ПОГ, изменение хрусталика/ИОЛ (наличие помутнения, увеличения передне-задней оси, подвывих, люксияция, децентрация). В случае равномерного и превышающего по толщине 700 мкм бельма без значимых изменений в ПОГ (отсутствие или наличие в 1-2 сегментах иридокорнеальных сращений, отсутствие изменений хрусталика/ИОЛ, афакия) при нормальном уровне ВГД произ-



Рис. 1. Глаз пациента С., 51 год. Сосудистое бельмо 5 категории

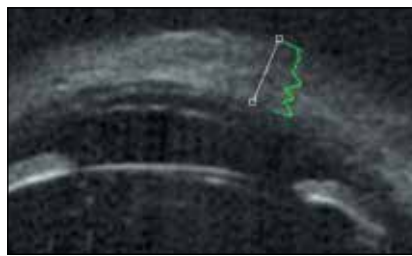


Рис. 2. УБМ-сканогамма пациента Ж., 54 г. Неравномерное увеличение толщины роговицы, наличие синехий в углу передней камеры, мелкая передняя камера в центральных отделах, помутнение кортикальных слоев хрусталика

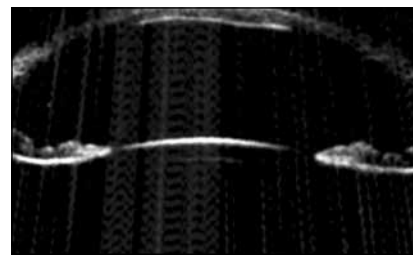


Рис. 3. УБМ-сканогамма пациента С., 33 г. Толщина роговицы 740 мкм., передняя камера 3,34 мм, отсутствие иридо-корнеальных сращений, широкий угол передней камеры, прозрачный хрусталик

Таблица 2

Результаты УБМ (в разные сроки после оперативного лечения)

Оцениваемый параметр		Показатель				
		1 мес. (n=54)	3 мес. (n=53)	6 мес. (n=53)	1 год (n=46)	2 года (n=44)
Положение опорной пластины кераторотеза Федорова-Зуева	Толщина роговичного лоскута над опорной пластиной	54 (100%) (810±142 мкм)	53 (100%) (802±109 мкм)	53 (100%) (790±231 мкм)	46 (100%) (788±299 мкм)	44 (100%) (776±198 мкм)
	Толщина роговичного лоскута под опорной пластиной	54 (100%) 440±152 мкм	53 (100%) 432±162 мкм	53 (100%) 411±275 мкм	46 (100%) 437±169 мкм	44 (100%) 429±147 мкм
Наличие перфораций, истончений роговичного лоскута над опорной пластиной кераторотеза		нет	нет	4 (7,5%)	6 (13,0%)	3 (6,8%)
Наличие перфорации – фистулы (скрытой, клапанообразной или под опорной пластиной кераторотеза)		нет	нет	1 (1,9%)	2 (4,3%)	нет
Изменение десцеметовой мембраны (дефект, отслойка)		1 (1,8%)	нет	нет	нет	нет
Положение кераторотеза	По центру, равномерное	54 (100%)	53 (100%)	46 (86,8%)	36 (78,3%)	37 (84,1%)
Заращение оптического цилиндра		нет	нет	1 (1,9%)	нет	1 (2,3%)
Ретропротезная мембрана		нет	2 (3,8%)	6 (11,3%)	7 (15,2%)	9 (20,5%)
Равномерность и глубина передней камеры	Сохранена	54 (100%) 1470±251 мкм	46 (86,8%) 934±375 мкм	46 (86,8%) 791±294 мкм	40 (86,9%) 732±268 мкм	40 (90,9%) 728±271 мкм
	Отсутствует (сращенное бельмо)	нет	7 (13,2%)	7 (13,2%)	6 (13,1%)	4 (9,1%)
Величина угла передней камеры	Широкий (35-45%)	2 (3,7%)	2 (3,8%)	нет	нет	нет
	Среднеширокий (25-35%)	35 (64,8%)	26 (49%)	24 (45,3%)	24 (52,2%)	22 (50%)
	Узкий (15-25%)	15 (27,8%)	13 (24,5%)	16 (30,2%)	9 (19,6%)	11 (25%)
	Щелевидный (5-10%)	2 (3,7%)	4 (7,5%)	4 (7,5%)	5 (10,9%)	5 (11,4%)
	Закрытый (0-5%)	нет	1 (1,9%)	2 (3,8%)	2 (4,3%)	2 (4,5%)
	Сращение бельма	нет	7 (13,2%)	7 (13,2%)	6 (13,1%)	4 (9,1%)
Распространенность иридокорнеальных сращений (наличие синехий)	Нет	34 (63%)	2 (3,8%)	1 (1,9%)	1 (2,2%)	1 (2,3%)
	1 квадрант (90°)	12 (22,2%)	13 (24,5%)	11 (20,7%)	11 (24%)	11 (25%)
	2 квадранта (180°)	8 (14,8%)	12 (22,6%)	8 (15,1%)	8 (17,4%)	8 (18,2%)
	3 квадранта (270°)	Нет	18 (34%)	29 (54,7%)	18 (39,1%)	18 (41%)
	4 квадранта (360°)	Нет	8 (15%)	9 (16,7%)	8 (17,4%)	6 (13,6%)
Положение и состояние дренажной трубки клапана Ahmed (n=38)	В передней камере	10 (18,5%)	10 (18,9%)	10 (18,9%)	10 (21,7%)	9 (20,5%)
	В задней камере	28 (51,9%)	28 (52,8%)	28 (52,8%)	26 (56,5%)	25(56,8%)
	Толщина склерально-конъюнктивального лоскута над дренажем клапана Ahmed	950±77 мкм	897±103 мкм	907±98 мкм	837±192 мкм	917±83 мкм
	Обнажение дренажной трубки из-под склеры/конъюнктивы	нет	нет	нет	1 (2,2%)	нет
	Закупорка дренажной трубки	нет	нет	нет	1 (2,2%)	нет
Состояние хрусталика (n=8)	Помутнения и увеличение передне-задней оси	2 (3,7%)	нет	нет	1 (2,2%)	1 (2,3%)

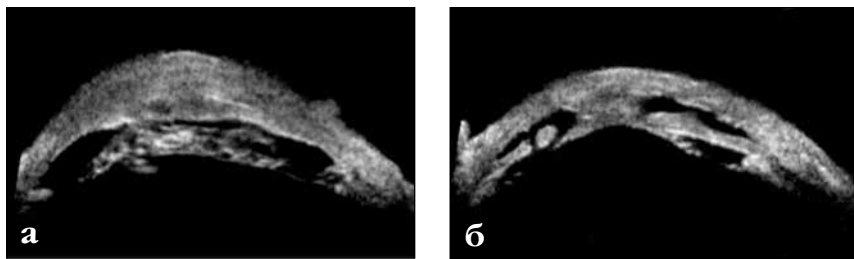


Рис. 4. УБМ-сканограмма: а) пациентка К., 43 года, плотное сращение радужки с роговицей, заращение зрачка, полурассосавшийся хрусталик; б) пациент Т., 31 год, ретрокорнеальная мембрана, заращение зрачка, сращение капсулы хрусталика с роговицей, мелкая передняя камера на периферии, закрытый угол передней капсулы

водили классическое кератопротезирование моделью Федорова-Зуева в 2 этапа (20). При неравномерности бельма или толщине его менее 700-800 мкм выполняли пересадку роговично-протезного комплекса (рис. 3) (34). При этом наличие иридо-корнеальных сращений на разном протяжении в УПК, сращенное бельмо, разрастание ретрокорнеальной или предраджной мембраны, заращения зрачка, увеличение передне-задней оси хрусталика, выраженный подвывих, люксация хрусталика или ИОЛ, наличие полурассосавшегося хрусталика являлось показанием для одномоментной реконструкции ПОГ (рис. 4а, б) (с выполнением АГО и имплантацией клапана Ahmed (32), иссечением ретрокорнеальной мембраны (17), синехиотомией (34), иридопластикой (21), экстракцией катаракты (17) или лентэктомией (10), передней витректомией (8)). Следует упомянуть, что в случае равномерного и превышающего по толщине 700 мкм бельма, но с выраженными вышеописанными изменениями в ПОГ, также выбирали тактику одномоментной реконструкции ПОГ с пересадкой роговично-протезного комплекса. Комбинированная одномоментная операция открывала широкий доступ и хороший визуальный контроль к структурам ПОГ и позволяла в полном объеме выполнить реконструкцию. Так на основании УБМ у 54 пациентов было выполнено 193 оперативных вмешательства.

После операции, при наблюдении до 2 лет, во всех случаях отмечали повышение остроты зрения от 0,03 до 1,0 со стабилизацией к 3 мес. Уровень ВГД, измеряемый различными методами, был в пределах нормы и в аналогичный срок послеоперационного периода составил $12,3 \pm 3,5$ мм рт.ст.

Контроль за положением кератопротеза и дренажа клапана Ahmed, а также за состоянием структур ПОГ осуществлялся не только методом биомикроскопии, но и УБМ. Результаты УБМ-исследования пациентов, произведенных в разные сроки после оперативного вмешательства, представлены в табл. 2.

В срок наблюдения до 1 мес. на основании анализа УБМ-томограмм во всех 100% случаях положение кератопротеза в слоях роговицы было равномерное в глубоких слоях роговицы и по центру. Затеков и карманов между роговичными лоскутами выявлено не было. У всех пациентов после пересадки роговично-протезного комплекса наблюдалось увеличение глубины передней камеры на 620 ± 264 мкм и отсутствие иридокорнеальных сращений (ввиду выполняемой интраоперационно синехиотомии и иридопластики). Дренаж клапана Ahmed, располагающийся в передней камере глаза (10) и задней камере (28), был в правильном положении с проходным просветом.

В послеоперационном периоде при наблюдении от 1 до 24 мес. по данным УБМ у 42 из 52 пациентов (77,8%) отмечалось равномерное в глубоких слоях роговицы расположение кератопротеза (рис. 5). Однако за аналогичный период метод УБМ позволил диагностировать и подтвердить асептический некроз роговицы с протрузией кератопротеза у 12 пациентов (22,2%), из них у 3 пациентов – с фильтрацией влаги передней камеры. Также выявлены такие осложнения кератопротезирования, как катаракта (4 (7,4%)), зарастание оптического цилиндра (2 (3,7%)), ретропротезная мембрана (9 (16,7%)), повышение внутриглазного

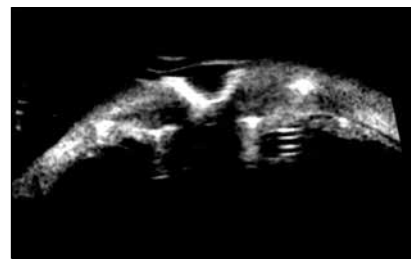


Рис. 5. УБМ-сканограмма пациента С., 50 лет, через 8 мес. после оптико-реконструктивных операций на структурах переднего отрезка глаза с одномоментной пересадкой роговично-протезного комплекса. Кератопротез занимает правильное и центральное положение. Оптический цилиндр чистый. Ретрокорнеальной мембраны нет. Передняя камера отсутствует. Афакия. Дренаж клапана Ahmed проходим, располагается в задней камере

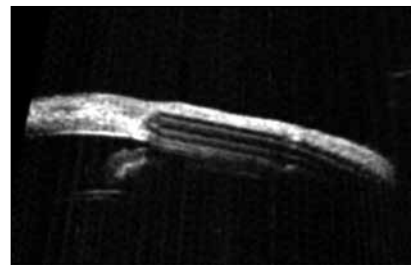


Рис. 6. УБМ-сканограмма пациента Ж., 54 года, дислокация дренажа клапана Ahmed из передней камеры глаза

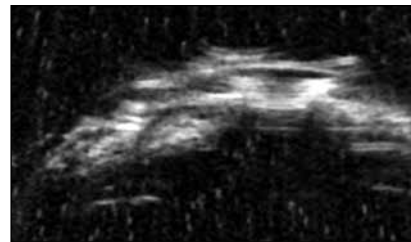


Рис. 7. УБМ-сканограмма пациента Ж., 35 лет, фистула роговицы, гидратация тканей роговицы

давления (1 (1,8%)). Необходимо отметить, что во всех случаях у пациентов с пересадкой роговично-протезного комплекса, начиная с 1 мес. после операции, наблюдалось прогрессирование рубцовых процессов в передней камере глаза с формированием иридокорнеальных сращений на разном протяжении в УПК. Следует упомянуть, что биомикроскопически диагностировать клапонообразные дефекты роговицы; фистулы, имеющие частичный ход под опорной пластиной кератопротеза; а также оценить положение и проходимость дренажа клапана Ahmed практически невозможно. Поэтому особой диагности-

ческой ценностью явилась возможность метода УБМ определять наличие данных осложнений кератопротезирования. Так, в 1 случае через 16 мес. после оперативного вмешательства методом УБМ была диагностирована дислокация дренажа клапана Ahmed из ПОГ, ввиду разращения ретропротезной мембраны, в слои склеры (рис. 6). Данному пациенту произведена повторная имплантация клапана Ahmed с иссечением мембраны. Основным осложнением явился стромальный некроз роговицы, выявленный у 12 пациентов из 54, из них у 3 – с фистулизацией бельма (у 1 пациента протрузия кератопротеза произошла дважды, еще в 1 случае – четырежды, у 10 пациентов – 1 раз (16 случаев асептического некроза бельма). Метод УБМ, в случаях протрузии кератопротеза, позволил диагностировать наличие истончений или перфораций роговицы, как около оптического цилиндра кератопротеза, так и на периферии опорной пластины, с четким указанием их положения и протяженности; диагностировать наличие выстояния оптических или гаптических элементов кератопротезов над уровнем бельма (рис. 7). Полученные результаты позволили выбрать тактику хирургического лечения осложнений кератопротезирования. При наличии незначительных признаков некроза бельма над кератопротезом (10 случаев из 16) проводили покрытие роговицы лоскутом аутоконъюнктивы или аутослизистой губы. При обширном некрозе (3 случая из 16) укрепляли бельмо донорским роговичным гомотрансплантатом, с последующим укрупнением его сверху аутоконъюнктивой или аутослизистой губы. При фистулизации роговицы (в 3 случаях из 16) производили удаление кератопротеза с кератопластикой. Это позволило сохранить кератопротез в глазу у 9 из 12 пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Метод УБМ позволил оценить анато-топографические параметры ПОГ у пациентов с бельмами 4-5 категории, особенностью которых явились: рубцовое уплощение роговицы (100%); неравномерное (63%) увеличение толщины (90,7%) бельма; наличие выраженных иридокорнеальных сра-

щений (98,2%) на периферии (в области УПК) с сохранением в центральных отделах уменьшенной в размерах передней камеры (92,6%); гипертрофия радужки (90,7%) и гипотрофия цилиарного тела (92,6%). На основании полученных данных 54 пациентам было выполнено 193 оперативных вмешательства, включающих реконструкцию ПОГ (АГО с имплантацией клапана Ahmed (59,3%), иссечение ретрокорнеальной мембраны (31,5%), синехиотомию (63%), иридопластику (38,9%), экстракцию катаракты (31,5%) или ленсэктомию (18,5%), переднюю витректомию (14,8%) и кератопротезирование (по классической методике моделью Федорова-Зуева (37%), пересадкой роговично-протезного комплекса (63%)). Особой ценностью УБМ в послеоперационном периоде явилась возможность диагностировать клапообразные дефекты роговицы; фистулы, имеющие частичный ход под опорной пластиной кератопротеза; а также оценить положение и проходимость дренажа клапана Ahmed. Метод УБМ при наблюдении до 2 лет позволил диагностировать и подтвердить асептический некроз роговицы с протрузией кератопротеза у 12 пациентов (22,2%) (у 3 пациентов с фильтрацией влаги передней камеры) и дислокацию дренажа клапана Ahmed из ПОГ у 1 пациента. Полученные результаты позволили выбрать тактику хирургического лечения осложнений кератопротезирования, что позволило сохранить кератопротез в глазу у 9 из 12 пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э., Амбарцумян А.Р. Ультразвуковая биомикроскопия в мониторинге иридокорнеального эндотелиального синдрома // Вестн. офтальмол. – 2009. – Т. 125, № 3. – С. 27-31.
2. Аветисов С.Э., Амбарцумян А.Р. Ультразвуковая визуализация анатомических структур век при высокочастотной биомикроскопии // Практик. медицина. – 2012. – Т. 2. – № 4 (59). – С. 233-236.
3. Аветисов С.Э., Амбарцумян А.Р., Разумова И.Ю. Возможности высокочастотной ультразвуковой биомикроскопии в диагностике воспалительных заболеваний склеры // Вестн. офтальмол. – 2009. – Т. 125, № 2. – С. 26-30.
4. Амбарцумян А.Р. Возможности ультразвуковой биомикроскопии в диагностике травм глаза с внедрением металлических инородных тел // Вестн. оф-

тальмол. – 2011. – Т. 127, № 4. – С. 29-33.

5. Амбарцумян А.Р. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике вторичной глаукомы в артефактивных глазах // Глаукома. – 2012. – № 1. – С. 26-30.

6. Амбарцумян А.Р. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике опухолей сосудистой оболочки глаза // Вестн. офтальмол. – 2012. – Т. 128, № 2. – С. 13-20.

7. Керимов К.Т., Джафаров А.И., Гахраманова Ф.С. Ожоги глаз: патогенез и лечение. – М.: Издательство РАМН, 2005. – 464 с.

8. Макаров П.В. Осложнения тяжелой ожоговой травмы глаз: патогенез, анализ причин, профилактика и возможные пути оптимизации результатов лечения: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2003. – 335 с.

9. Мороз З.И. Медико-технологическая система оптического кератопротезирования: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1987. – 312 с.

10. Нестеров Е.Е., Балкар Ш.О., Должич Г.И. Анато-топографические варианты предкариозной бухты задней камеры глаза в норме и при открытоугольной глаукоме по результатам ультразвуковой биомикроскопии // Глаукома. – 2009. – № 2. – С. 22-25.

11. Пучковская Н.А., Якименко С.А., Непомнящая В.М. Ожоги глаз. – М.: Медицина, 2001. – 272 с.

12. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза. – М.: Изд. центр «Микрохирургия глаза», 2007. – 128 с.

13. Федоров С.Н., Мороз З.И., Зуев В.К. Кератопротезирование. – М.: Медицина, 1982. – 144 с.

14. Филатов В.П. Выработка категорий бельм для пересадки роговой оболочки // Офтальмол. журн. – М., 1947. – № 1. – С. 9-14.

15. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Толчинская А.И. и др. Выбор тактики хирургии катаракты с учетом оценки симптоматики псевдоэкзофоллиативного синдрома по данным ультразвуковой биомикроскопии // Офтальмохирургия. – 2006. – № 4. – С. 4-9.

16. Ходжаев Н.С., Тимошкина Н.Т., Узунян Д.Г. Возможности ультразвуковой биомикроскопии в диагностике различных форм глаукомы // Глаукома. – 2004. – № 4. – С. 3-5.

17. Liebmann J.M., Ritch R. Ultrasound biomicroscopy of the anterior segment // J. Am. Optom. Assoc. – 1996. – Vol. 67, № 8. – P. 469-479.

18. Nischal K.K., Naor J., Jay V. et al. Clinicopathological correlation of congenital corneal opacification using ultrasound biomicroscopy // Br. J. Ophthalmol. – 2002. – Vol. 86, № 1. – P. 62-69.

19. Pavlin C.J., Harasiewicz K., Sherar M.D. et al. Clinical use of ultrasound biomicroscopy // Ophthalmology. – 1991. – Vol. 98, № 3. – P. 287-295.

20. Pavlin C.J., Sherar M.D., Foster F.S. Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye // Ophthalmology. – 1990. – Vol. 97, № 2. – P. 244-250.

Поступила 02.04.2013