

Значимые факторы риска осложнений синдрома гипермобильности суставов

Факторы риска	Градации независимых переменных	Коэффициенты для F_1	Коэффициенты для F_2
Пассивное разгибание мизинца левой кисти (x_1)	0 – нет 1 – есть	1,99	– 1,24
Передний наклон туловища с касанием ладонями пола (x_2)	0 – нет 1 – есть	– 1,31	0,81
Переразгибание в коленном суставе справа более 10° (x_3)	0 – нет 1 – есть	– 1,02	0,63
Переразгибание в локтевом суставе справа более 10° (x_4)	0 – нет 1 – есть	– 1,01	0,63
Интенсивность физической нагрузки (x_5)	1 – менее 1 ч/нед 2 – 1 ч/нед 3 – менее 2 ч/нед 4 – 2-3 ч/нед 5 – более 3 ч/нед	1,19	– 0,74
Пол (x_6)	Мужской – 1 Женский – 2	1,01	– 0,63
Возраст матери (x_7)	1 – до 33 лет 2 – от 33 до 50 лет 3 – старше 50 лет	– 0,65	0,35

выборке с синдромом гипермобильности суставов ме-

Таблица 1

тодом создания таблиц прогноза и определения чувствительности и специфичности. Получены высокие показатели, так чувствительность (доля пациентов с осложнением, которые точно идентифицированы тестом) составила 0,92 (92%), а специфичность (доля пациентов без осложнения, которые точно идентифицированы тестом) равнялась 0,93 (93%). Наблюдение за подростками осуществлялось в течение трех лет.

Применение созданной модели в практическом здравоохранении позволяет индивидуально прогнозировать возникновение осложнений синдрома гипермобильности суставов и дает возможность проводить профилактику осложнений, включающую коррекцию управляемого фактора риска (интенсивность физической нагрузки).

ЛИТЕРАТУРА

1. Маслова Е.С., Злобина Т.И., Калягин А.Н., Зырянова Л.А. Синдром гипермобильности суставов (вопросы диагностики и клиники) // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2001. – Т. 28. №4. – С.13-19.

2. Beighton P., Solomon L., Soscolne C.L. Articular mobility in an African population // Ann. Rheum. Dis. – 1973. – Vol. 32. – P.413-418.

3. Everman D.V., Robin N.H. Hypermobility syndrome // Pediatrics in Review. – 1998. – Vol. 19. №4. – P.111-117.

Информация об авторах: Дац Людмила Сергеевна – ассистент, к.м.н.; адрес: 664079, Иркутск, м-н Юбилейный, 100, ИГМАПО, кафедра семейной медицины, e-mail - fam-med-igiu@rambler.ru; Меньшикова Лариса Васильевна – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор; Дац Андрей Владимирович – доцент кафедры, к.м.н.; Бабанская Евгения Борисовна – ассистент, к.м.н.

© ЮРЬЕВА Т.Н., ЩУКО А.Г. – 2012
УДК 617.721-073.43/.7-039.11

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ИРИДОЦИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Татьяна Николаевна Юрьева^{1,2,3}, Андрей Геннадьевич Щуко^{1,2,3}

(¹Иркутский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, директор – д.м.н., проф. А.Г. Щуко; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра глазных болезней, зав. – д.м.н., проф. А.Г. Щуко; ³Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра глазных болезней, зав. – д.м.н., проф. А.Г. Щуко)

Резюме. Выявлены особенности строения иридоцилиарной системы у здоровых людей с помощью современных методов визуализации переднего отрезка глаза, что необходимо в дальнейшем для ранней диагностики патологических процессов, в частности, ранних стадий глаукомы.

Ключевые слова: радужка, иридоцилиарная система.

PECULIARITIES OF IRIDOCILIARY SYSTEM STRUCTURE FROM THE VIEWPOINT OF MODERN METHODS OF VISUALIZATION

T.N. Iureva^{1,2,3}, A.G. Shchuko^{1,2,3}

(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution; ³Irkutsk State Medical University)

Summary. Using of modern methods of anterior segment examination with optical coherence tomography, ultrasound biomicroscopy, fluorescent angiography allows revealing specific changes of iridociliary system in healthy eyes. It is necessary for early diagnostics of pathologic processes in future.

Key words: iris, iridociliary system.

Радужная оболочка и цилиарное тело представляют собой единый морфологический комплекс, играющий ведущую роль в процессе аккомодации и гидродинамики глаза. Так, положение радужки, уровень её крепления относительно отростков цилиарного тела в большинстве случаев определяет форму угла передней камеры, а при патологических состояниях – уровень ретенции,

а значит механизмы и закономерности формирования и течения глаукомного процесса [1,2,3,5,7,10]. Вместе с тем, для исследования патологических процессов необходимо проведение сравнительного анализа с нормальной организацией изучаемых структур.

Поэтому, целью нашей работы было выявление особенностей строения иридоцилиарной системы у здоровых людей.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели было проведено всестороннее исследование переднего отдела глаза 40 здоровых людей в возрасте 24-40 лет ($28 \pm 4,2$ года) с применением следующих методов диагностики: фоторегистрация переднего отрезка глаза, биометрия и биомикроскопия переднего отдела глаза, ультразвуковая биомикроскопия (УБМ), оптическая когерентная томография (ОСТ) и флюоресцентная ангиография (ФАГ) радужки.

Включение в группу исследуемых происходило при наличии следующих критериев: острота зрения с коррекцией 0,9-1,0, рефракция от +3,0 до -3,0 дптр, (сферический эквивалент составил -0,26 дптр), ВГД <21 мм рт. ст., отсутствие местной и общей патологии, влияющей на строение радужной оболочки и показатели гидродинамики, экскавация зрительного нерва, не превышающая 0,3 диаметра диска (ДД), разница экскавации на обоих глазах не более 0,2 ДД зрительного нерва.

Стандартный осмотр и биомикроскопия с фоторегистрацией позволили разделить всех исследуемых по

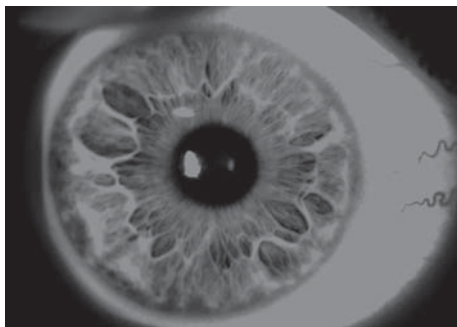


Рис. 1. Радиально-лакунарный тип.

типу строения мезодермального слоя радужки на 3 группы. В 5% (6 глаз) случаев был определен радиально-лакунарный (рис. 1) тип строения. Радужка имела истонченную строму с рассеянными

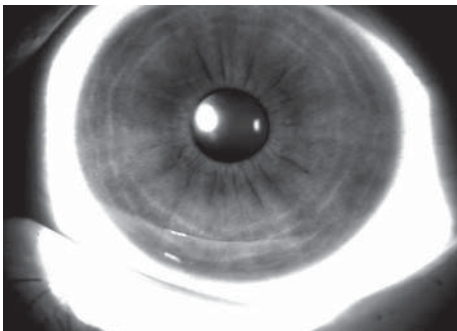


Рис. 2. Радиально-гомогенный тип.

впадинами – лакунами. В зрачковом поясе определялись радиально расположенные трабекулы, а в цилиарной зоне – лакуны, крипты.

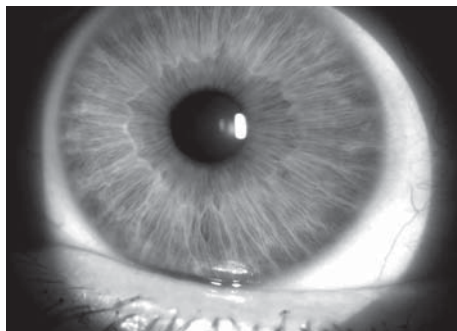


Рис. 3. Радиальный тип.

В 12,5% (16 глаз) случаев исследуемые имели радиально-гомогенный (рис. 2) тип строения радужной оболочки, который сочетает радиальный рисунок стромы с плотным, гомогенно окрашенным цилиарным кругом. Такие радужки наблюдались у людей азиатских национальностей, в нашем исследовании – у бурят и монголов, и имели темно-коричневый цвет.

В остальных 82,5% (58 глаз) случаев (рис. 3) строма радужки имела вид раскрытого веера, составленного из тонких, четко подогнанных волокон –

трабекул. Цвет мезодермального листка варьировал от светло-голубого до коричневого, но голубой, серый и зеленый встречался в 4 раза чаще, чем карий.

Для углубленного изучения структурных взаимоотношений и особенностей строения анатомических образований переднего сегмента глаза была применена УБМ, которая является методом прижизненного исследования структур переднего сегмента глаза [6,8,15]. УБМ основана на свойстве высокочастотных ультразвуковых колебаний прямолинейно распространяться в биологических средах и тканях независимо от их светопрозрачности с определенной и характерной для данной среды скоростью, а также отражаться от границ, соприкасающихся с различными акустическими параметрами. При этом величина отражения ультразвука пропорциональна отношению акустических сопротивлений (импедансы) граничащих сред.

В ходе исследования акустическую плотность исследуемых структур определяли относительно акустической плотности склеры, условно принимаемой за 100%, так как она обладает максимальной рефлексивностью среди всех анатомических образований глазного яблока. УБМ применялась с целью изучения специфики анатомии и пространственного соотношения структур иридоцилиарной зоны. По предложенным схемам исследовались значения линейных и угловых параметров (табл. 1), что позволило выявить критические взаимоотношения в структурах переднего отрезка глаза, влияющие на формирование различных форм ретенции.

Таблица 1

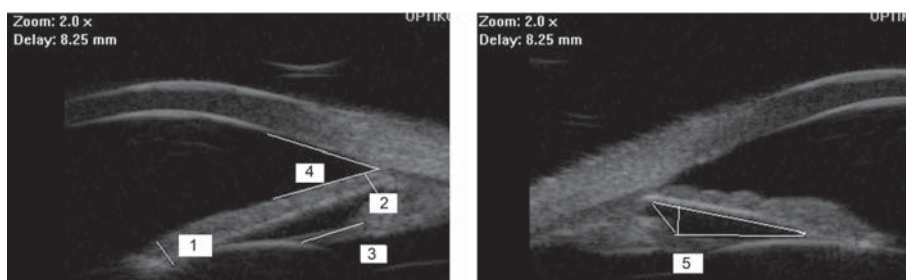
Линейные и угловые параметры структур переднего отрезка глаза

ПАРАМЕТРЫ	СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ($M \pm m$) (min-max)
Длина оптической оси глаза, мм	$23,74 \pm 0,12$ (22,5-26,02)
Глубина передней камеры, мм	$3,49 \pm 0,05$ (2,68-3,94)
Толщина хрусталика, мм	$3,49 \pm 0,09$ (3,22-4,40)
Коэффициент Lowe	0,224
Глубина задней камеры, мм	$0,69 \pm 0,06$ (0,56-0,90)
Площадь задней камеры, мм ²	$1,17 \pm 0,08$ (0,62-1,24)
Средняя дистанция «цилиарные отростки – экватор хрусталика», мм	$0,83 \pm 0,03$
12 часов	$0,86 \pm 0,03$ (0,45-1,29)
6 часов	$0,81 \pm 0,04$ (0,56-1,32)
Средняя величина УПК, градусы Ем	$34,69 \pm 2,87$
Средняя величина УПК, градусы Нм	$23,8 \pm 1,43$
Средняя величина УПК, градусы М	$42,54 \pm 6,40$
Средняя величина УПК, градусы	$40,71 \pm 1,74$
12 часов	$39,1 \pm 1,59$ (23,8-57,5)
6 часов	$42,33 \pm 1,94$ (24,1-62,33)
Толщина радужки, УБМ, мкм	$0,39 \pm 0,06$ (0,28-0,61)
Зрачковая зона	$0,43 \pm 0,05$ (0,38-0,61)
Цилиарная зона	$0,35 \pm 0,11$ (0,28-0,52)

Так, толщина радужки в зрачковой зоне (рис. 4а) измерялась по перпендикуляру, проведенному к передней поверхности радужки на расстоянии 1 мм от края зрачка при искусственно созданном миозе, инстилляцией раствора пилокарпина 1%. Толщина радужки измерялась от ее передней до задней поверхности и в среднем составила $0,43 \pm 0,05$ мм (от 0,40 до 0,48). Измерение толщины радужки у корня (рис. 4б) проводилось так же, от ее передней до задней поверхности по перпендикуляру, идущему в 500 мкм от склеральной шпоры, и у здоровых молодых людей составила в среднем $0,35 \pm 0,04$ мм в диапазоне колебаний от 0,33 до 0,37 без значимых различий в 2-х исследуемых меридианах.

Дистанция «цилиарные отростки – экватор хрусталика» измерялась по ближайшему расстоянию между вершиной цилиарных отростков и экватором хрусталика (рис. 4в). Максимальная дистанция была выявлена в зоне 6 часов, что соответствовало максимальной величине УПК в этом меридиане.

Положение радужки определялось в зависимости от места крепления к цилиарному телу (переднее, среднее или заднее).



Обозначения: 1 – схема измерения толщины радужки в зрачковой зоне; 2 – схема измерения толщины радужки в цилиарной зоне; 3 – схема измерения расстояния «цилирные отростки – экватор хрусталика»; 4 – схема измерения угла передней камеры; 5 – схема измерения глубины и площади задней камеры глаза.

Рис. 4. УБМ-изображение переднего отрезка глаза.

Угол передней камеры измерялся в градусах. Угол составляли касательные, проведенные к трабекуле и эндотелию роговицы с одной стороны и к передней поверхности радужки и точке её максимального выстояния (западения) с другой стороны (рис. 4г). Угол передней камеры во всех случаях, как было сказано выше, имел наибольшее значение в меридиане 6 часов, колебания размеров были значительными и зависели от степени рефракции. При гиперметропии в 3 дптр средняя величина УПК составила $23,8 \pm 1,43^\circ$, при миопии в 3 дптр – $42,54 \pm 6,40^\circ$, при эметропии – $34,69 \pm 2,87^\circ$.

Разница в размерах угла передней камеры в верхнем и нижнем сегментах составила $3,23 \pm 0,66^\circ$. В целом, ширина угла передней камеры у здоровых людей в возрасте 20-40 лет составила $40,71 \pm 1,74^\circ$.

Глубина задней камеры соответствовала длине перпендикуляра, проведенного от задней поверхности радужки к наиболее удаленным от нее зонулярным связкам (рис. 4д). Для измерения площади задней камеры её границы рассматривались как стороны треугольника, поэтому её площадь вычислялась по формуле Герона: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где a, b, c – длина трех сторон треугольника, $p = (a+b+c)/2$. Площадь задней камеры коррелировала с глубиной передней камеры и зависела от профиля радужки. Выпуклый профиль обуславливал большую площадь задней камеры, прогиб радужки кзади приводил к уменьшению глубины и площади задней камеры. Итак, у здоровых людей площадь задней камеры в верхнем сегменте составила $1,18 \pm 0,08 \text{ мм}^2$, в нижнем сегменте – $1,16 \pm 0,06 \text{ мм}^2$, в целом – $1,17 \pm 0,08 \text{ мм}^2$.

Для исследования анатомо-топографических взаимоотношений структур переднего отрезка глаза с помощью ультразвуковой биометрии (A-B-Scan фирмы «Mentor», США) проведено измерение длины оптической оси, глубины передней камеры и толщины хрусталика, что позволило рассчитать степень смещения центра хрусталика и иридохрусталиковой диафрагмы кпереди по коэффициенту Lowe, вычисляемому отношением суммы глубины передней камеры и половины толщины хрусталика к длине оптической оси глаза [12,13,14]. У здоровых людей коэффициент составил в среднем 0,224.

Исследования проводились в меридианах 12 и 6 часов.

Кроме математических параметров, учитывались качественные характеристики, такие как растяжение волокон цинновой связки и их разрыв, патологический иридохнулярный контакт, положение радужки в зависимости от места крепления к цилиарному телу (переднее или заднее), наличие дополнительных образований – синехии, эмбриотоксон и т.д.

Проведенные исследования позволили получить следующие результаты. У лиц молодого возраста в 81% случаев наблюдается проминирующая форма радужки, у 10% – плоская, у 9% – вогнутая (рис. 5).

Во всех случаях существует небольшое расстояние (от 0,3 до 0,5 мм) между задним пигментным слоем и передними участками зонулярных связок. По направлению к зрачку расстояние между радужкой и передней поверхностью хрусталика уменьшается, своей зрачковой зоной она прилежит к хрусталику, опирается на него и свободно скользит по

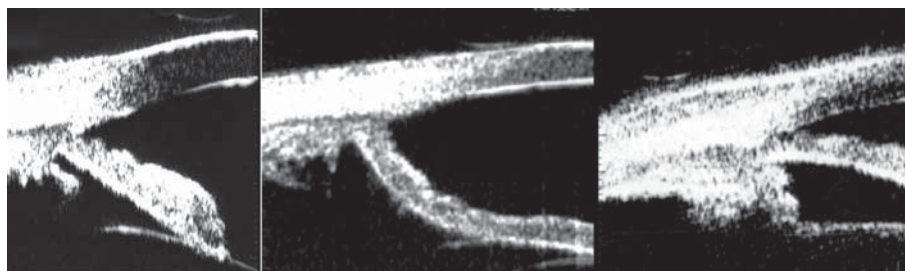


Рис. 5. УБМ картина основных форм радужки: плоская; вогнутая; проминирующая.

его поверхности при движениях зрачка. Наиболее тонкий участок соответствует корню радужки, и именно в этих отделах наблюдаются её проминенция или провисание.

На следующем этапе было проведено исследование структур переднего отрезка глаза с помощью оптической когерентной томографии (ОСТ), которая не только позволила визуализировать ранее недоступные для прижизненного изучения ткани, но и получить их морфологическую характеристику [11]. Оптическая когерентная томография радужки [16] проводилась с использованием интерферометра и когерентного 820 нм инфракрасного света, позволяющего получить снимки в поперечном разрезе на основании отражательной способности различных слоев радужной оболочки. В процессе сканирования производится 520 когерентных срезов по вертикали и 312 по горизонтали, которые оформляются в трехмерное изображение исследуемой ткани с детальным отображением морфологических деталей.

Исследуемые параметры включали в себя толщину стромального листка, толщину пигментного эпителия, качественную оценку радужной оболочки, размеры и глубину дефектов при их наличии, патологические находки (кисты, новообразования, синехии и др.). Дополнительные морфологические детали, видимые на ОСТ, включали крипты, сфинктер радужки и зрачковый гребень, который формируется пигментным эпителием радужки, заворачиваясь вперед на краю зрачка.

Методика проведения и исследуемые параметры зависели от технических возможностей прибора. Так, при использовании ОСТ-2000, Zeiss радужка оценивалась методом циркулярного сканирования по окружности необходимого диаметра; на приборе ОСТ Optovue, RTv-100 проводилось линейное (радиальное) сканирование с проекцией среза на различные участки роговицы и радужной оболочки, с дальнейшей возможностью количественной оценки слоев радужки и полным топографическим изображением роговицы. Оптический когерентный томограф Visante Zeiss позволил, кроме вышеперечисленных параметров, исследовать и определять состояние и величину угла передней камеры и частично цилиарного тела.

ятные структурные взаимоотношения в переднем отрезке глаза, способствующие осуществлению основных функций иридоцилиарной системы. Следует отметить, что ранняя диагностика дистрофических и воспалительных процессов, врожденных синдромов и различ-

ных форм глаукомы может базироваться на выявлении ранних и своеобразных изменений радужной оболочки, возникающих на уже имеющемся патологическом фоне или предопределяющих развитие патологического процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Б.Н. Цикло-хрусталиковый блок при глаукоме // Вестн. офтальмол. – 1972. – №3. – С.32-35.
2. Витт В.В. Строение зрительной системы человека. – Одесса: Астропринт, 2003. – 655 с.
3. Гусейнова С.Г. Биомикроскопия радужной оболочки при глаукоме и катаракте: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – Баку: Бакинский ГМИ, 1966. – 14 с.
4. Кишкина В.Я., Яговкина О.М. Флюоресцентная ангиография переднего отрезка глаза при открытоугольной глаукоме // Актуальные вопросы микроциркуляции и клинического использования лазеров в офтальмологии: Тез. докл. науч.-практич. конф. – Уфа, 1981. – С.50-51.
5. Коростелева Н.Ф., Турыкина И.Л., Александрова О.Г. Анализ оптико-анатомических параметров глаза у пациентов различных стран // Офтальмохирургия. – 1992. – №3. – С.20-23.
6. Мачехин В.А. Ультразвуковая биометрия глаз больных глаукомой // Вестн. офтальмол. – 1972. – №3. – С.35-39.
7. Сутягина О.В. К ультраструктуре радужной оболочки при инволюции // Старение и глаз. – М.: МНИИ гл. бол. им. Гельмгольца, 1976. – С.187-218.
8. Тахчиди Х.П., Ходжаев Н.С., Узунян Д.Г. и др. Ультразвуковая биомикроскопическая оценка динамики состояния хирургически сформированных путей оттока после не проникающей глубокой склерэктомии при нормализованном внутриглазном давлении // Глаукома. – 2006. – №1. – С.25-32.
9. Тахчиди Х.П., Кишкина В.Я., Семенов А.Д., Кишкин Ю.И. Флюоресцентная ангиография в офтальмологии. – М.: Медицина, 2007. – 312 с.
10. Шульпина Н.Б. Биомикроскопия глаза. – М.: Медицина, 1974. – 264 с.
11. Шуко А.Г., Алпатов С.А., Малышев В.В. Оптическая когерентная томография глаза // Офтальмология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С.141-146.
12. Lowe R.F. Causes of shallow anterior chamber in primary angle-closure glaucoma: ultrasonic of normal and angle-closure glaucoma eyes // Am. J. Ophthalmol. – 1969. – Vol. 67. – P.87.
13. Lowe R.F. Greeping angle-closure in Asian eyes // Ocular Surg. News. – 1990. – Vol. 1. №7. – P.1-15.
14. Lowe R.F., Clarc B.A. Radius of curvature of anterior lens surface: correlations in normal eyes involved with primary angle-closure glaucoma // Br. J. Ophthalmol. – 1973. – Vol. 57. – P.471.
15. Pavlin C.J., Harasiewicz K. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment structures in normal and glaucomatous eyes // Amer. J. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 113. – P.381-389.
16. Radhakrishnan S., Rollins A., Roth J., et al. Real-Time Optical Coherence Tomography of the Anterior Segment at 1310 nm // Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119. – P.1179-1185.

Информация об авторах: 664079, Иркутск, м-н Юбилейный, 100, ИГМАПО, тел. (3952) 56-41-82, e-mail: angrish@yandex.ru, Юрьева Татьяна Николаевна – доцент, к.м.н., врач-офтальмолог; Шуко Андрей Геннадьевич – зав. кафедрой, д.м.н., профессор, врач-офтальмолог.

© ВАРТАНОВ Т.О., КИЦУЛ И.С., АРУТЮНОВ С.Д. – 2012
УДК 616.314-76

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ В ПРАКТИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Тимур Олегович Вартанов¹, Игорь Сергеевич Кицул², Сергей Дарчоевич Арутюнов¹

(¹Московский государственный медико-стоматологический университет, ректор – д.м.н., проф. О.О. Янушевич, кафедра стоматологии общей практики и подготовки зубных техников, зав. – д.м.н., проф. С.Д. Арутюнов; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. Д.В. Пивень)

Резюме. В статье представлены результаты изучения организационных и экономических особенностей внедрения технологий цельнокерамических конструкций в деятельность стоматологических организаций Российской Федерации.

Ключевые слова: винир, коронка, вкладка, цельнокерамическая конструкция, стоматологическая организация

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF CERAMIC STRUCTURES IN THE PRACTICE OF PROSTHETIC DENTISTRY

T.O. Vartanov¹, I.S. Kitsul², S.D. Arutyunov¹

(¹Moscow State Medico-Stomatologic University, ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education)

Summary. The paper presents the results of the study of organizational and economic features of the introduction of ceramic technology in the activities of dental organizations in the Russian Federation.

Key words: veneers, crowns, inlays, all-ceramic construction, Dental Organization.

В последние годы в практику деятельности стоматологических организаций, оказывающих ортопедические стоматологические услуги, активно внедряются цельнокерамические конструкции [1]. Благодаря повышенному спросу пациентов на высокие эстетические характеристики окончательной работы, большинство российских стоматологических организаций стремятся использовать эти технологии. При этом достижение высококачественного результата лечения зависит от наличия многих факторов: квалификации и опыта врача-

стоматолога и зубного техника, современного оборудования клиники, отвечающего всем требованиям при работе с данной технологией, наличие специализированной лаборатории и т.д. [2,3].

Учитывая незначительный по срокам период, когда данные технологии стали применяться в практике отечественной стоматологии, неизбежно возникает ряд проблем, прежде всего организационно-экономического характера. Они определяются отсутствием системности в данном вопросе, так как внедрение новых медицин-