

DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2019-1-62-66>  
УДК 617.713

## Клинико-социальный портрет пациентов с кератоконусом, проживающих в южных регионах России

Е.В. Подтынных<sup>1</sup>, С.Б. Измайлова<sup>2</sup>, Е.Н. Комаровских<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Краснодарский филиал;

<sup>2</sup> ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва;

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России

### РЕФЕРАТ

Для южных регионов России проблема кератоконуса имеет особое значение, обусловленное высокой распространенностью заболевания.

**Цель.** Изучить клинико-социальные характеристики больных с кератоконусом и получить портрет заболевания.

**Материал и методы.** Комплексно обследованы 74 больных с кератоконусом всех стадий (136 глаз). В зависимости от стадии процесса сформированы 4 клинические группы: I стадия кератоконуса была на 55 глазах (40,4%), II стадия – на 36 глазах (26,5%), III стадия – на 38 глазах (27,9%) и IV – на 7 (5,2%). Применены традиционные и современные офтальмологические методы.

**Результаты.** На основании полученных данных был составлен клинико-социальный портрет больного с кератоконусом. Больной с кератоконусом – это молодой мужчина в возрасте около 28 лет, с I стадией кератоконуса, проживающий в городе, по национальности чаще русский или армянин, имеющий рабочую специальность, с ди-

Офтальмохирургия. 2019;1:62–66.

агнозом кератоконуса, установленном в текущем году, имеющий достаточно высокий риск наследственной отягощенности по кератоконусу, предъявляющий жалобы на снижение остроты зрения, при обследовании имеющий остроту зрения около 0,4, корригирующий почти до 0,6 со сфероцилиндрической миопической коррекцией со сферическим миопическим компонентом около 3,7 дптр и цилиндрическим миопическим компонентом около 3,2 дптр. Передне-задний размер глаз и уровень истинного внутриглазного давления при этом соответствуют нормальным значениям, в отличие от толщины центральной части роговой оболочки, которая достоверно тоньше нормы.

**Заключение.** Представленный клинико-социальный портрет является своеобразным «срезом», отражающим наиболее характерные проявления кератоконуса в южных регионах России по принципу «здесь и сейчас».

**Ключевые слова:** кератоконус, клинико-социальный портрет. ■

**Авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в упомянутых материале и методах.**

### ABSTRACT

#### Clinical and social portrait of patients with Keratoconus, living in the southern regions of Russia

E.V. Podtynnyh<sup>1</sup>, S.B. Izmailova<sup>2</sup>, E.N. Komarovskikh<sup>3</sup>

<sup>1</sup> The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, the Krasnodar Branch, Krasnodar;

<sup>2</sup> The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, the Moscow Branch, Moscow;

<sup>3</sup> The Federal State Educational Institution of Higher Education Budget of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnodar

For the southern regions of Russia, the problem of Keratoconus is of particular importance due to the high incidence of the disease.

**Purpose.** To examine the clinical and social characteristics of patients with Keratoconus and get a portrait of the disease.

**Material and methods.** Comprehensively surveyed 74 patients with Keratoconus at all stages (136 eyes). Depending on the stage of the process formed 4 clinical groups: I stage Keratoconus was 55 eyes (40.4%), stage II-36 eyes (26.5%), stage III-38 eyes (27.9%) and IV-7 eyes (5.2%). Applied traditional and modern ophthalmic techniques.

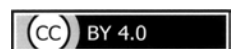
**Results.** On the basis of the received data was compiled clinical social portrait of patient with Keratoconus. Patient with Keratoconus is a young man aged about 28 years, I Keratoconus stage, resident in the city, often by nationality Russian or Armenian, has working specialty, diagnosed with Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2019;1:62–66.

Keratoconus, installed this year, having a high enough risk of Keratoconus, with complaints of reduced Visual acuity, in having Visual acuity is about 0.4, correction to almost 0.6 with myopic correction with spherical myopic component of about 3.7D and cylindrical myopic component of about 3.2D. Eye size and level of true intraocular pressure while correspond to normal values, in contrast to the thickness of the central part of the cornea, which reliably thinner norms.

**Conclusion.** Submitted by clinical and social portrait is a «slice», reflecting the most characteristic manifestation of Keratoconus in the southern regions of Russia according to the principle of «here and now».

**Key words:** keratoconus, clinical and social portrait. ■

**No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned.**



## АКТУАЛЬНОСТЬ

Кератоконус является хроническим, наследственным, дистрофическим и, как правило, двусторонним заболеванием (до 96%), с характерным прогрессирующим истончением, деформацией и конусовидным выпячиванием роговой оболочки. В настоящее время нет единого мнения об этиопатогенезе кератоконуса, который рассматривается как мультифакторное заболевание со сложным и не до конца изученным механизмом развития. Патологические изменения роговой оболочки, начинающиеся в подростковом или молодом возрасте, приводят к инвалидизации по зрению и социальной дезадаптации лиц трудоспособного возраста, поэтому проблема кератоконуса имеет не только медицинское, но и большое социальное значение для мировой офтальмологии в целом, и для России в частности [1-4]. Частота заболевания, по данным ВОЗ, составляет от 2 до 17%. Вариабельность частоты встречаемости кератоконуса обусловлена региональными, географическими и социальными факторами при очевидном увеличении частоты в южных широтах и горных местностях, поэтому для южных регионов России проблема кератоконуса имеет особое значение, обусловленное признанием избыточной инсоляции, характерной для южных и горных регионов, одним из факторов-триггеров возникновения кератоконуса.

## ЦЕЛЬ

Составление клинико-социального портрета пациентов с кератоконусом для выявления наиболее характерных проявлений заболевания, расширяющих представление о кератоконусе у жителей южных регионов России.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена в Краснодарском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. Проведение исследований соответство-

вало документам международной Хельсинской декларации о защите прав пациентов. Критерии включения в исследование: больные с верифицированным диагнозом кератоконуса всех стадий, обоих полов, без возрастных ограничений, давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании и осведомленные о своих правах. Критерии исключения из исследования: пациенты со вторичными кератэктазиями, в том числе ятрогенного характера, или с острым кератоконусом; больные, подвергшиеся ранее хирургическим или лазерным операциям на переднем и/или заднем отделах глазного яблока; больные с любыми острыми или хроническими глазными и/или соматическими клиническими состояниями, которые могут повлиять на «чистоту» проводимого исследования, отсутствие добровольного информированного согласия на участие в исследовании.

Применены стандартные методы обследования: визометрия (автоматический фороптер «RT-5100, NIDEK Co., Ltd», Япония); автокераторефрактометрия (кераторефрактометр «HRK-7000, Huvitz», Корея); обследование роговицы с помощью WaveLight® Oculyzer™ II «Alcon», США (шлемпflug-камера); непрямая офтальмоскопия с линзой 78D «Volk» (США); прямая офтальмоскопия (офтальмоскоп «Heine EN 100-12, Германия); офтальмомобиомикроскопия (лампа «XCEL-255, REICHERT, США; «Carl Zeiss Jena», Германия), другие методы обследований для верификации диагноза кератоконуса. При статистической обработке материала с помощью Microsoft Office 2010 рассчитывали среднее значение (M), среднееквадратическое отклонение (σ), минимальные (Min) и максимальные (Max) значения и достоверность различия (p) по t-критерию Стьюдента. В зависимости от наличия кератоконуса на одном либо обоих глазах соответственный расчет выполнялся либо по числу пациентов, либо по числу глаз. Проверку на нормальность распределений выборок проводили путем определения критерия Колмогорова-Смирнова, применимого в случаях, где n>25, с помощью программы IBM SPSS Statistics. Выборки были с

нормальным распределением. При сборе анамнеза выясняли сроки появления зрительных жалоб, наличие больных с кератоконусом среди кровных родственников, этническую самоидентификацию и род занятий.

Согласно перечисленным критериям, методом сплошной выборки были отобраны и комплексно обследованы 74 пациента с разными стадиями кератоконуса (136 глаз). Все были жителями Южного, Северо-Кавказского и Крымского федеральных округов. Преобладали мужчины – 55 пациентов (74,3%), женщин было значительно меньше – 19 (25,7%). Возрастной диапазон был широким – от 15 до 50 лет, средний возраст составил 28,43±7,45 года. Преобладала I стадия кератоконуса – 55 глаз (40,4%). II стадия была выявлена на 36 глазах (26,5%), III стадия – на 38 глазах (27,9%), IV – на 7 глазах (5,2%). Ввиду малого числа наблюдений пациентов с IV стадией кератоконуса данные при этой стадии нельзя считать полностью статистически достоверными. Средние, минимальные и максимальные возрастные характеристики пациентов в зависимости от стадии заболевания представлены на рис. 1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Городскими жителями были 47 пациентов (63,5%), сельскими – 27 чел. (36,5%). Социальная структура пациентов была следующей: рабочие – 50%, студенты – 28,6%, служащие – 10%, прочие, в том числе, неработающие, составили 11,4%. Наличие среди пациентов более ¼ студентов дополнительно подтверждает медико-социальную значимость проблемы кератоконуса. У большинства пациентов (65 чел., 87,8%), диагноз был установлен в течение последнего года. Более давние сроки выявления заболевания были толь-

## Для корреспонденции:

Подтынных Евгений Викторович, врач-офтальмолог Краснодарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. ORCID ID: 0000-0002-9417-193X E-mail: Podtynnyh@yandex.ru

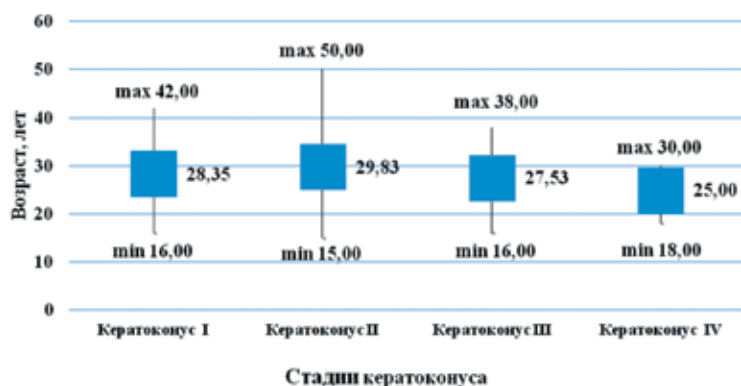


Рис. 1. Возрастные характеристики пациентов с кератоконусом в зависимости от стадии, лет

Fig. 1. Age-related characteristics of patients with Keratoconus depending on stage, years

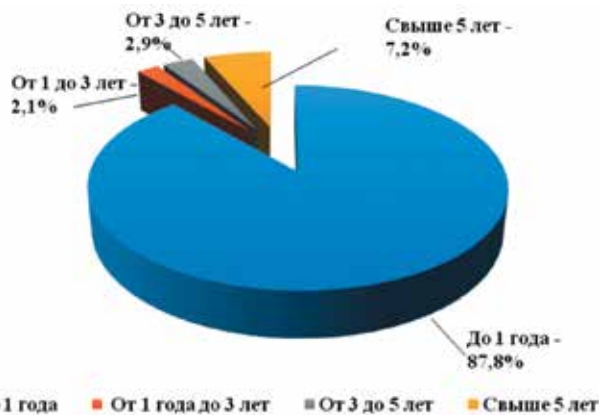


Рис. 2. Давность установления диагноза у пациентов с кератоконусом, %

Fig. 2. Age of diagnosis in patients with Keratoconus, %

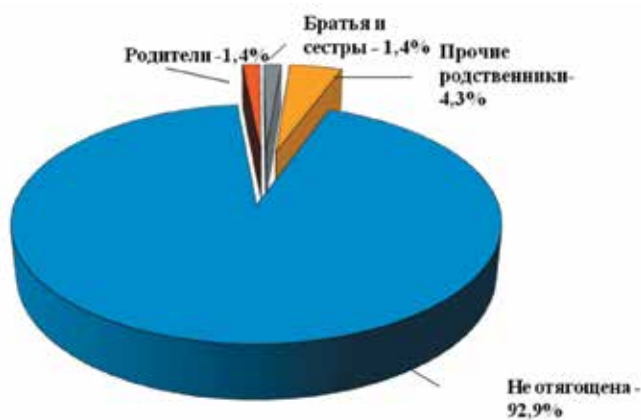


Рис. 3. Частота кератоконуса у родственников пациентов, %

Fig. 3. Availability of Keratoconus patients' relatives, %

ко у 9 чел. (12,2%). На рисунке 2 представлено распределение пациентов по срокам установления диагноза кератоконуса.

На рисунке 3 отражена наследственная отягощенность по кератоконусу, которая оказалась положительной в 7,1% случаев, что соответствует данным Rabinowitz Y.S. (1998) по частоте пациентов, имеющих одного или нескольких членов семьи, страдающих кератоконусом (6-19%) [3].

Большинство обследованных предъявляли жалобы на «затуманивание» зрения (19,3%), снижение остроты зрения (70,0%), наличие кругов светорассеивания (8,6%), монокулярное двоение (2,2%). В некоторых случаях пациенты предъявляли одновременно несколько жалоб. Среднее значение остроты зрения (ОЗ) без коррекции составило  $0,39 \pm 0,33$ , повысившись с оптической коррекцией до  $0,58 \pm 0,29$ . Динамика ОЗ при коррекции, в зависимости от стадии кератоконуса, представлена на рис. 4.

Среднее значение передне-заднего размера глазных яблок обследованных составило  $24,11 \pm 1,19$  мм. По рефракции пациенты распределились следующим образом: эмметропическая – 7,0%, сферическая миопическая – 39,7%, сферическая гиперметропическая – 3,8%, цилиндрическая миопическая – 49,5%. Большинство пациентов-аметропов нуждались в цилиндрической миопической коррекции (54,5%). Достаточно многим пациентам требовалась сферическая миопическая коррекция (42,1%) и гораздо реже – сферическая гиперметропическая коррекция (3,4%). При этом сила сферической миопической коррекции в среднем составила  $3,74 \pm 3,12$  дптр, сферической гиперметропической коррекции –  $0,75 \pm 0,25$  дптр, цилиндрической миопической коррекции –  $3,24 \pm 2,17$  дптр. Среднее значение истинного внутриглазного давления ( $P^*$ ) во всей совокупности глаз с кератоконусом составило  $11,38 \pm 2,71$  мм рт.ст., при I стадии кератоконуса было  $12,85 \pm 2,74$  мм рт.ст., при II стадии –  $10,96 \pm 1,19$  мм рт.ст., при III стадии –  $10,02 \pm 2,95$  мм рт.ст. и при IV стадии –  $9,8 \pm 1,79$  мм рт.ст., снижаясь по мере прогрессирования заболевания ( $P \leq 0,05$ ) (рис. 5).

Среднее значение толщины роговицы при разных стадиях кератоконуса составило  $459,19 \pm 37,27$  мкм, что ниже нормальных значений. На рисунке б представлена динамика изменений толщины роговицы в зависимости от стадии процесса.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст обследованных больных с кератоконусом был  $28,43 \pm 7,45$  года, что не соответствует данным мультицентрового исследова-

ния в 16 медицинских центрах США (CLEK), когда при обследовании 1209 пациентов с кератоконусом средний возраст при выявлении заболевания составил 39 лет [5, 6]. В нашем исследовании возрастной диапазон больных оказался широким – от 15 до 50 лет. В текущем году диагноз был установлен у 87,8% пациентов. Полученные данные более соответствуют общепризнанному мнению, что возникновение кератоконуса приходится на юношеский и молодой возраст. Возможно, это связано с «омоложением» кератоконуса, отмечаемом в офтальмологической литературе в последние десятилетия, так как исследование CLEK было проведено почти 20 лет назад, в конце 90-х гг. XX столетия. Несмотря на имеющиеся сообщения о более частом развитии кератоконуса у женщин, в нашем исследовании преобладали мужчины. Социальная значимость проблемы кератоконуса подтверждается тем, что 28,6% обследованных были студентами учебных заведений, предполагающих зрительную нагрузку. В 50% случаев пациенты занимались физическим трудом, что свидетельствует об отсутствии рационального трудоустройства вследствие того, что тяжелый физический труд противопоказан пациентам с кератоконусом. Со слов пациентов, наследственность по кератоконусу была отмечена в 7,1% случаев. Среднее значение остроты зрения без коррекции составило  $0,39 \pm 0,33$  и повышалось до  $0,58 \pm 0,29$  при оптической коррекции. Передне-задний размер глазных яблок был в пределах среднестатистической нормы ( $24,11 \pm 1,19$  мм). Среднее значение уровня истинного внутриглазного давления соответствовало «низкой» норме, прогрессивно снижаясь от I к IV стадии кератоконуса. Среднее значение толщины роговой оболочки составило  $459,19 \pm 4,55$   $\mu\text{m}$ , статистически достоверно уменьшаясь от I к III стадии заболевания.

Таким образом, полученные данные подтверждают актуальность изучения проблемы кератоконуса. Результаты стали основой для создания клинико-социального «портрета» условного пациента с кератоконусом – жителя южных регионов России. Им является молодой мужчина в возрасте около 28 лет с I стадией кератоконуса, проживающий в городе, рабочей специально-

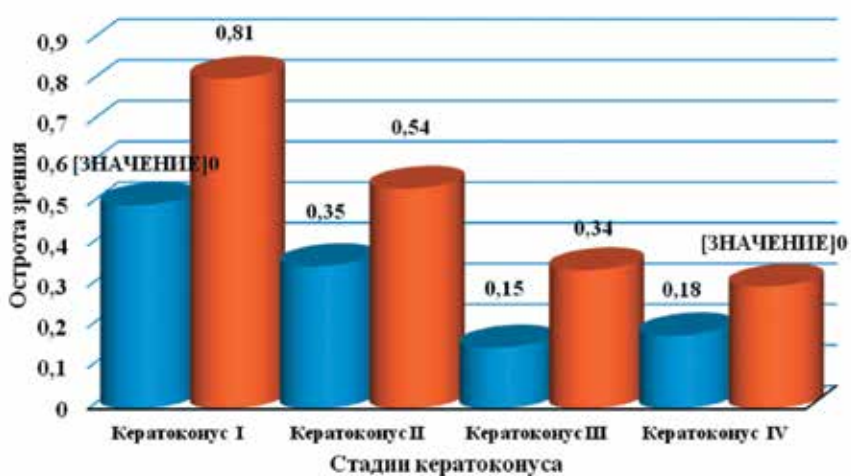


Рис. 4. Влияние оптической коррекции на остроту зрения у пациентов с кератоконусом в зависимости от его стадии, абс. знач.

Fig. 4. The Influence of optical correction on Visual acuity in patients with Keratoconus, depending on its stage, the absolute value of.

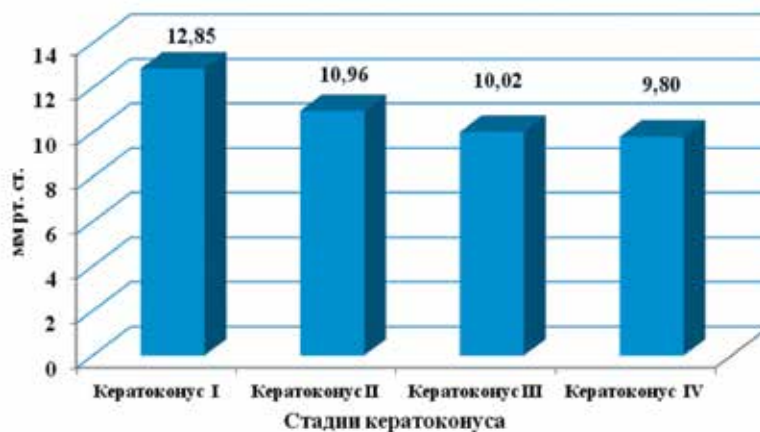


Рис. 5. Уровень истинного внутриглазного давления (P°) в зависимости от стадии кератоконуса, мм рт.ст.

Fig. 5. The level of the true intraocular pressure (P°) in patients with Keratoconus depending on stage, mm Hg

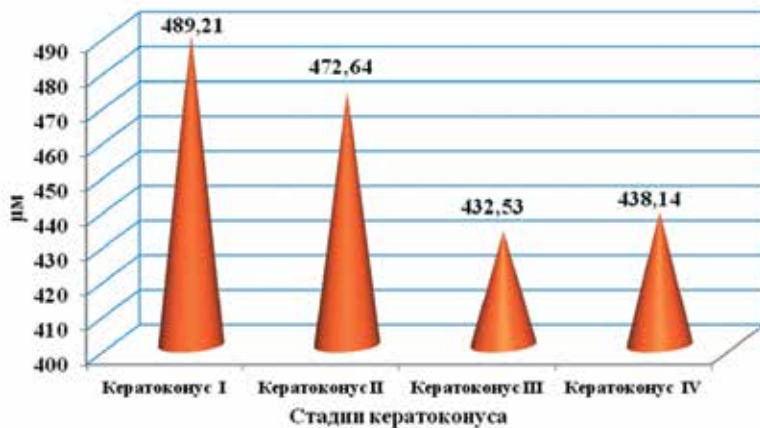


Рис. 6. Толщина роговицы в зависимости от стадии кератоконуса,  $\mu\text{m}$

Fig. 6. Corneal thickness depending on the stage of Keratoconus,  $\mu\text{m}$

сти, с диагнозом, установленным в текущем году, предъявляющий жалобы на снижение остроты зрения, при обследовании имеющий остроту зрения около 0,4, корригирующей почти до 0,6 со сфероцилиндрической миопической коррекцией. Передне-задний размер глаз и уровень истинного внутриглазного давления условного пациента с кератоконусом соответствуют нормальным значениям, в отличие от толщины центральной части роговой оболочки, которая достоверно тоньше нормы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный клинико-социальный «портрет» должен помочь офтальмологам поликлинической сети в ранней диагностике кератоконуса.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова Г.Б., Рогова А.А. Кератоконус. Методы диагностики и мониторинга. Вестник офтальмологии. 2013;1: 61-66. [Egorova G.B., Rogova A. Ya. Keratoconus. The methods and

monitoring's. Vestnik oftalmologii. 2013;1: 61-66. (In Russ.)]

2. Севостьянов Е.Н., Горскова Е.Н. Кератоконус плюс. Челябинск; 2006. [Sevostyanov E.N., Gorskova E.N. Keratokonius plus. Chelyabinsk; 2006. (In Russ.)]

3. Rabinowitz Y.S. Keratoconus. Surv. Ophthalmol. 1998;42(4): 297-319.

4. Galvis V., Sherwin T., Tello A., Merayo J., Barrera R., Acera A. Keratoconus: an inflammatory disorder? Eye. 2015;29(7): 843-859. Available from: <https://doi.org/10.1038/eye.2015.63>.

5. Davis L.J. Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study Group. Longitudinal changes in visual acuity in keratoconus. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2006;47(2): 489-500.

6. Szczotka L.B., Barr J.T., Zadnik K. and the CLEK Study Group. A summary of the findings from the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) study. Optometry. 2001;72: 574-587.

Поступила 22.05.2018



МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ОФТАЛЬМОЛОГИИ



ВОСТОК•ЗАПАД  
6-7 ИЮНЯ 2019



#### Основные направления:

- ✓ Патология роговицы и рефракционные операции
- ✓ Диагностика и лечение глаукомы
- ✓ Хирургия катаракты. Имплантация ИОЛ
- ✓ Лечение заболеваний стекловидного тела и сетчатки
- ✓ Воспалительные заболевания глаз и придаточного аппарата
- ✓ Детская офтальмопатология
- ✓ Организация офтальмологической помощи
- ✓ Травмы органа зрения  
Реконструктивные и пластические операции

#### В рамках конференции состоятся:

- ✓ научные сессии российских и зарубежных офтальмологов
- ✓ «живая хирургия»
- ✓ спутниковые симпозиумы
- ✓ ознакомительные курсы WETLAB
- ✓ выставка офтальмологического оборудования и инструментария, научной литературы

Организатор: [www.eastwestufa.ru](http://www.eastwestufa.ru)

E-mail: [east-west-ufa@vandex.ru](mailto:east-west-ufa@vandex.ru),

[ufaevenauka@mail.ru](mailto:ufaevenauka@mail.ru)