

# КОНЦЕПЦИЯ ПРЕМИАЛЬНОГО ПОДХОДА К ХИРУРГИИ ХРУСТАЛИКА

Сергей Иванович Винников

Консультант по профессиональному развитию офтальмохирургов



# Эволюция ожиданий при удалении катаракты

- «Чистая роговица» в 1-й post-op день
- Катаракта как **рефракционная процедура**
  - Попадание в рефракцию цели
  - Коррекция астигматизма
- Улучшение **качества жизни** - функциональное зрение
  - Снижение зависимости от очков
  - Непрерывное зрение на разных дистанциях
  - Высокая контрастная чувствительность
  - Отсутствие засветов и т. д.



# Профессиональные компетенции катарактального хирурга



Soft skills  
Надпрофессиональные навыки

Hard skills  
Технические навыки

## Ключевые аспекты

А. Хирургический аспект

В. Рефракционный аспект

С. Коммуникационный аспект

## Хирургический аспект

Пациенты имеют высокие ожидания уже на 1-й пост-оп день:

- Безопасная, щадящая процедура
- Точность, скрупулезность при проведении всех этапов



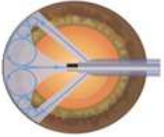
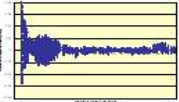
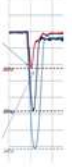
## Хирургический аспект. Точность

- Разрез (ХИА)
- Капсулорексис
- Позиционирование ИОЛ
- Полировка капсулы
- Вымывание ВЭ





# Хирургический аспект. Безопасность

Контролируемые факторы	Хирургическая техника	Технологии
<p><b>Гидродинамический баланс, стабильность ПК</b></p>   	<p><b>Контроль факторов гидродинамики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствие фильтрации из разрезов</li> <li>Не допускать давления на разрезы.</li> <li>Стандартизированная форма и величина разреза</li> <li>Работа на низких значениях ВГД</li> <li>Исключить пережатие слива в тоннеле.</li> <li>Горизонтальная ориентация ирригационных потоков</li> <li>«Центральное» фако</li> <li>Не допускать прорыва окклюзии и РЗК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие размера разреза и ирригационного рукава</li> <li>Калиброванные кератомы.</li> <li>Ригидные аспирационные трубки</li> <li>Система активной гидродинамики.</li> <li>ABS, ирр. фактор, датчик в рукоятке и др</li> <li>QUICKVALVE с рукояткой Active Sentry</li> </ul>
<p><b>Работа УЗ</b></p> 	<p>Работа в центральной «безопасной зоне»</p> <p>Рациональное использование УЗ, контроль мощности УЗ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование феномена притяжения (followability) и удержания (holdability)</li> <li>Торсионный УЗ, Режим IP, сбалансированный наконечник</li> </ul>
<p><b>Прорыв окклюзии, РЗК</b></p> 	<p>См. всё выше + алгоритм действий при удалении последнего фрагмента</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUICKVALVE с рукояткой Active Sentry</li> </ul>

# Рефракционный аспект



# Последовательность этапов пути пациента при использовании ВТ ИОЛ

Формирование потока

*Вычисление ХИА, персонализация констант и др.*

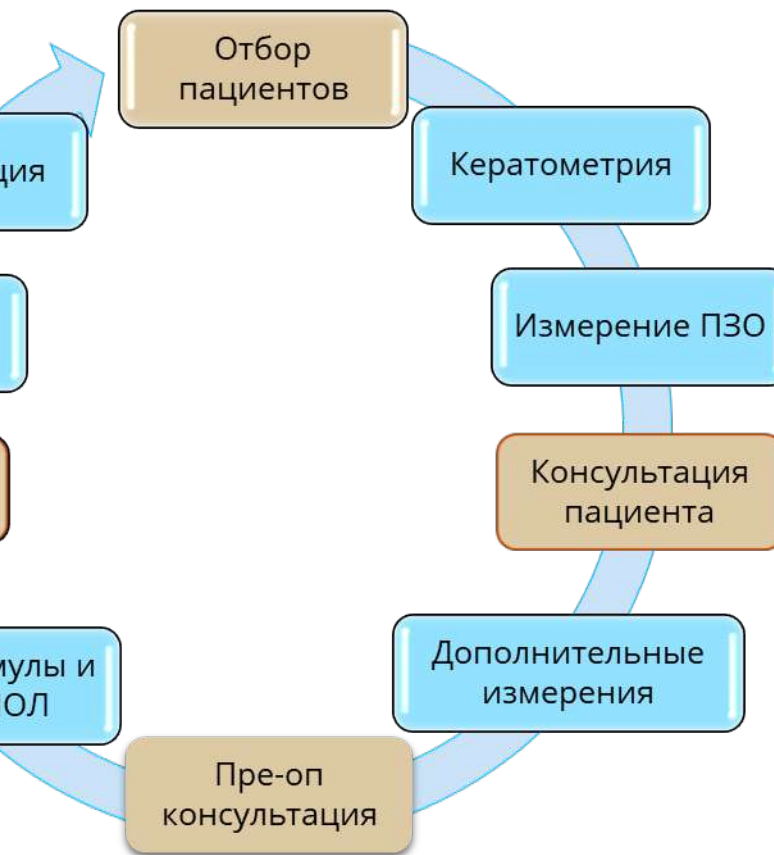
*Рефракционный логбук. Анализ и исправление рефракционных ошибок*

*Закрепление позитивного опыта. Работа с ожиданиями*

*Предварительный диагноз*

*Обсуждение возможных вариантов лечения*

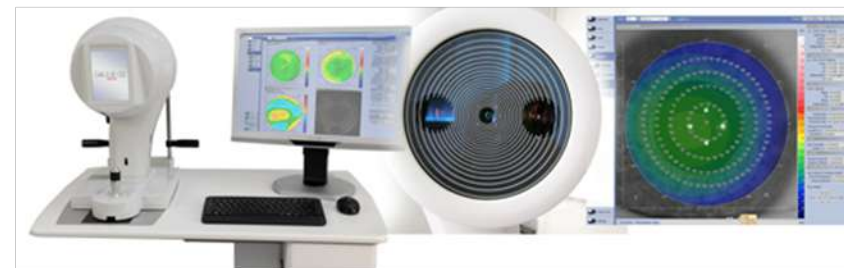
*Выявление п/показаний и возможных сложностей*



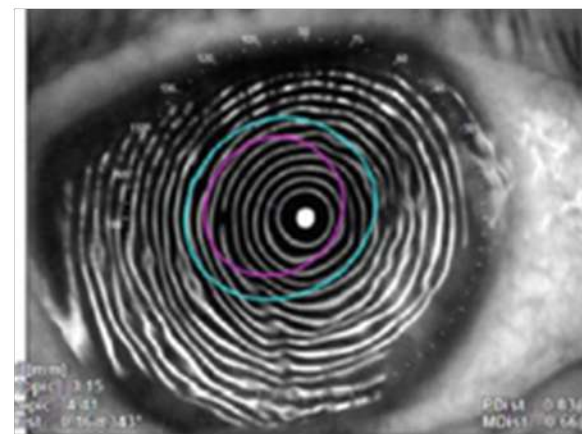
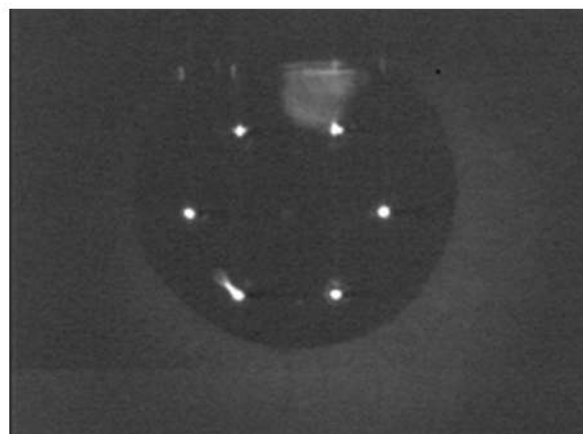
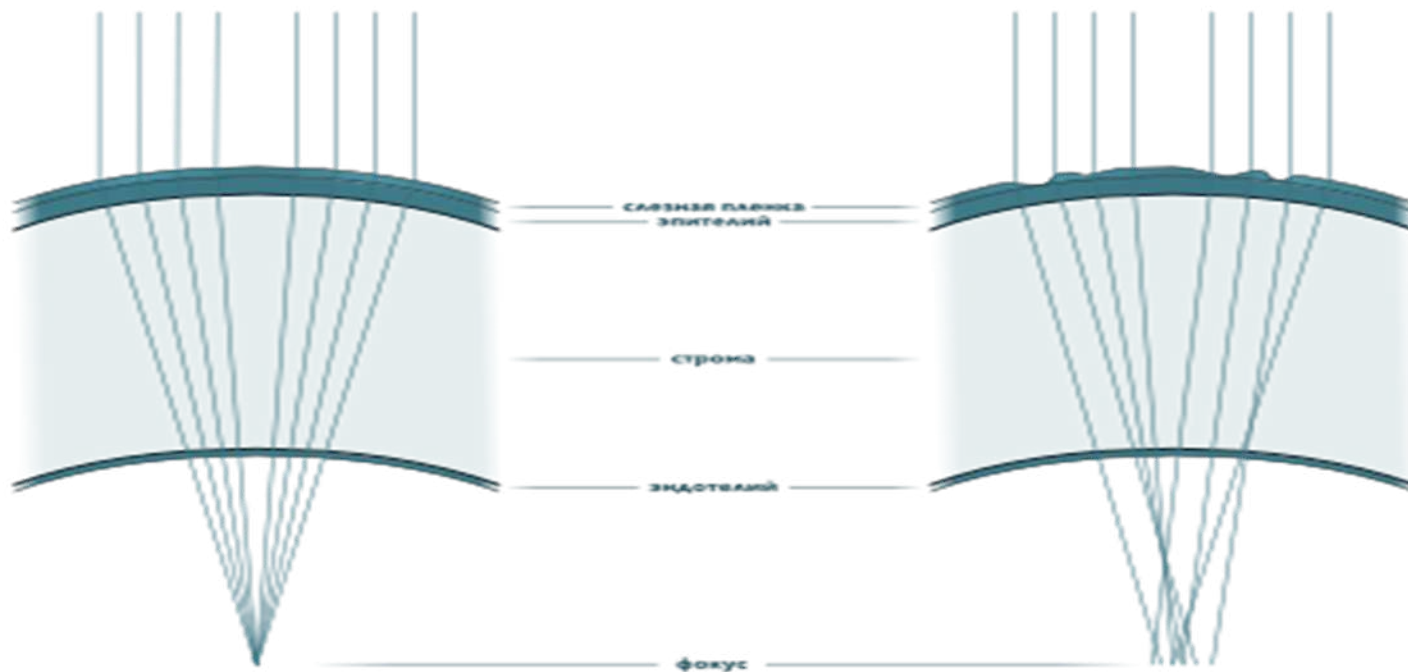
*Принятие согласованного решения о выборе ИОЛ, работа с ожиданиями*

## Рефракционный аспект

- Последовательность, точность и повторяемость стандартных изменений
- Учёт дополнительных параметров глаза: ТХ, ГПК, WTW, углы альфа и каппа и др.
- Дополнительные исследования: диагностика ССГ, топо- и томограмма роговицы, ОКТ сетчатки, измерение плотности эндотелиальных клеток, анализ функции зрачка, aberрометрия...
- Комбинация нескольких методов и формул расчёта ИОЛ.
- Мониторинг результатов, работа над ошибками



# Синдром «сухого глаза»

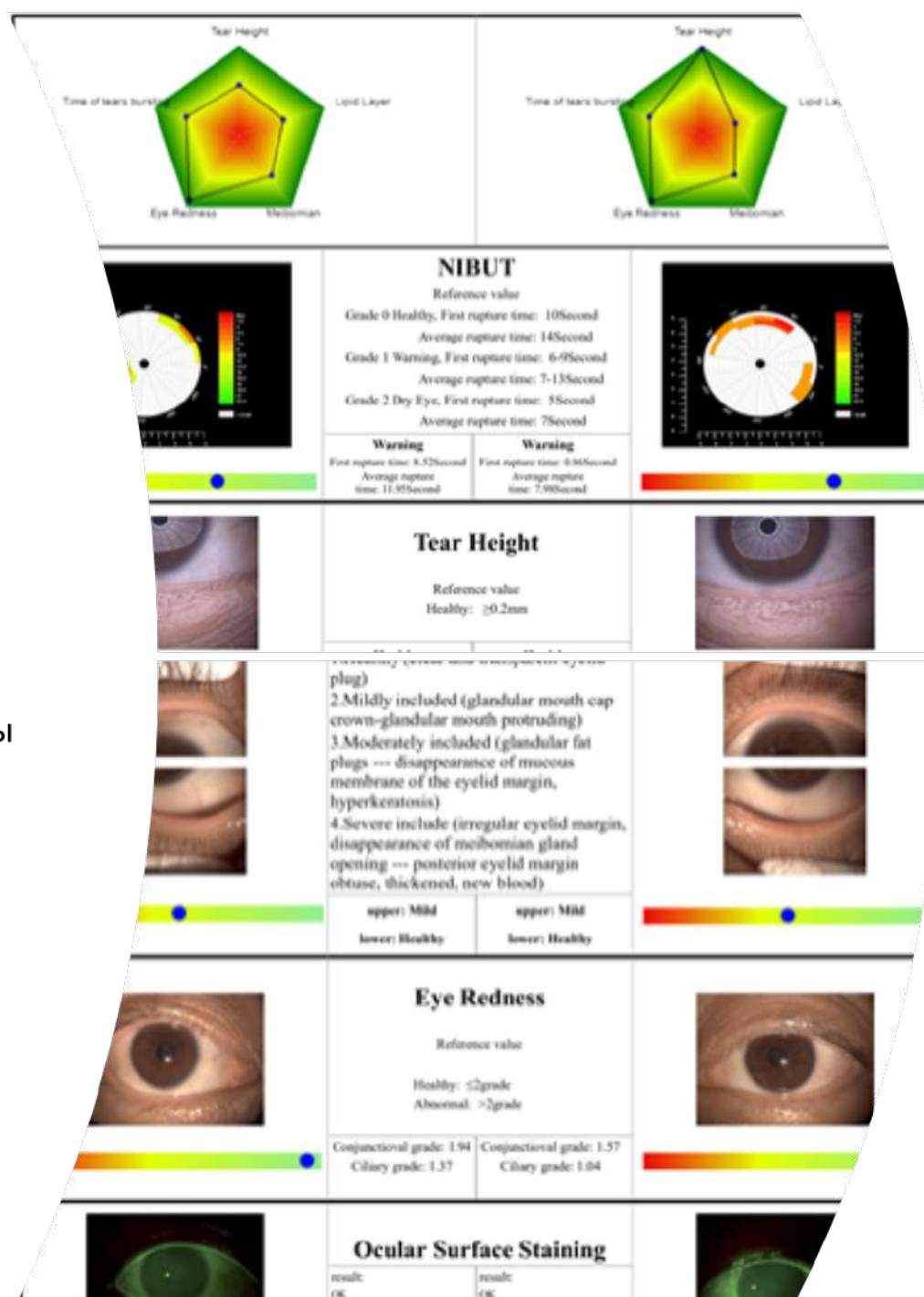




# Комплексная диагностика ССГ

## 7 исследований

- Оценка липидного слоя
- Мейбография
- Время разрыва слезной пленки
- Неинвазивное измерение высоты слезного мениска
- Оценка повреждения эпителия с флюоресцеином
- Оценка покраснения
- Фотографирование переднего отрезка глаза, оценка края века



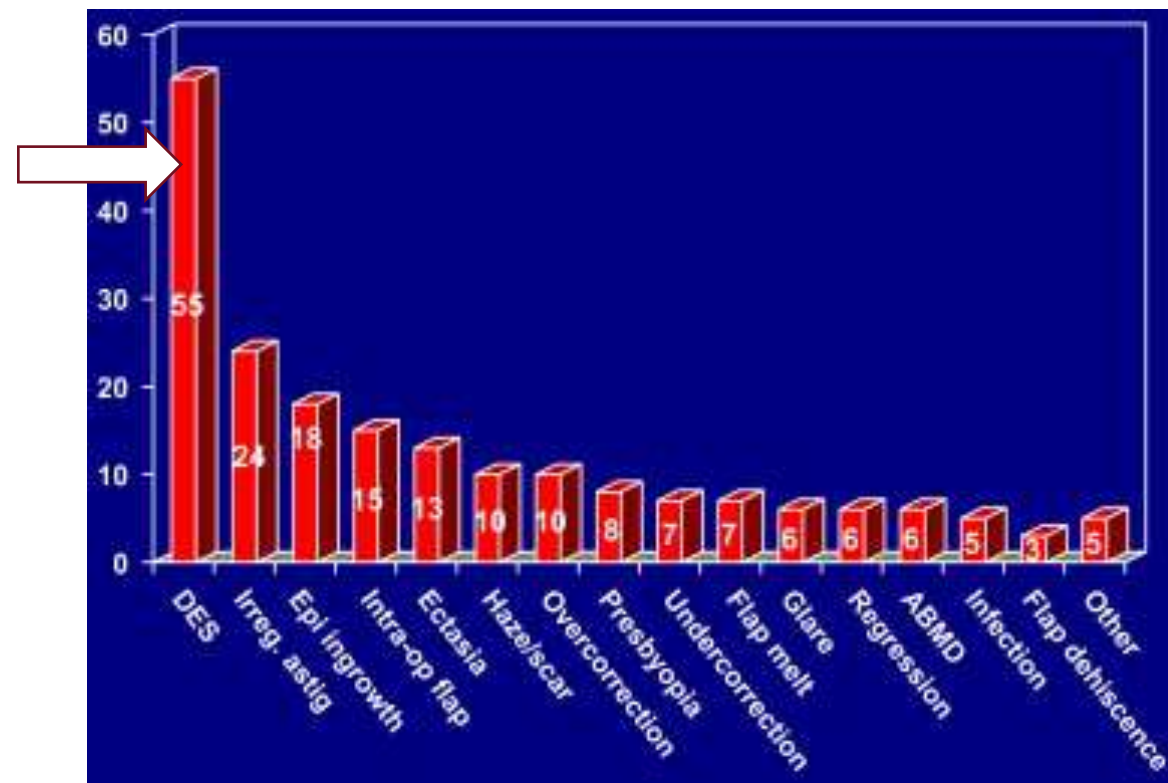
# ССГ – одна из главных причин неудовлетворенности пациентов результатами хирургии катаракты <sup>1,2</sup>

**Table 5** Chief complaint of patients presenting to our clinic dissatisfied with presbyopia-correcting IOLs

Presumed cause of dissatisfaction	N (%)
<b>Preoperative issues</b>	
Dry eyes	26 (35)
Other preexisting pathologies <sup>a</sup>	15 (20)
Unreasonable expectations	6 (8)
<b>Intraoperative issues</b>	
Evidence of surgical complications	6 (8)
<b>Postoperative issues</b>	
Residual refractive error	42 (57)
Visual disturbance	19 (26)
Postoperative complications	3 (4)

**Note:** <sup>a</sup>Other preexisting pathologies: Fuchs' endothelial dystrophy, epiretinal membrane, cystoid macular edema, age-related macular degeneration, anterior basement membrane dystrophy, strabismus.

**Abbreviation:** IOL, intraocular lens.



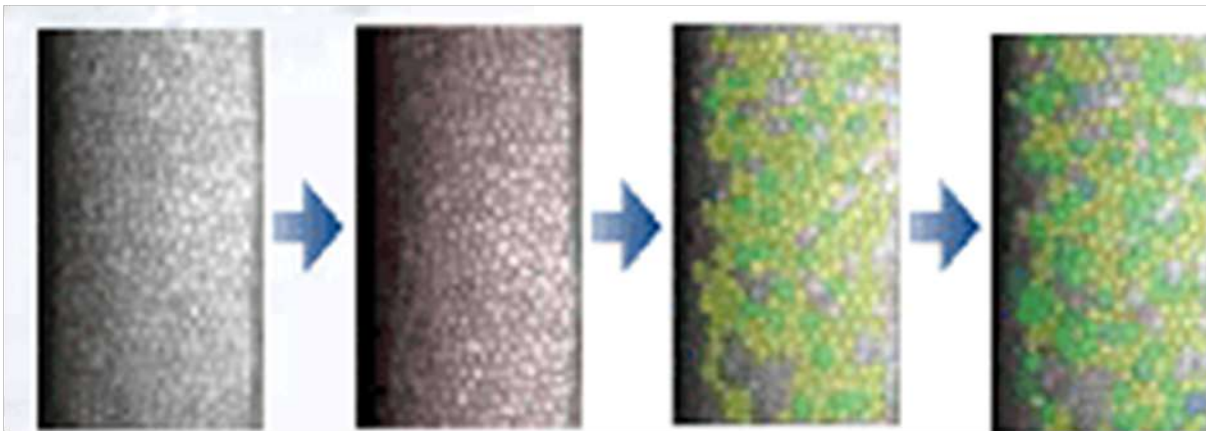
1. Gibbons A, Ali TK, Waren DP, Donaldson KE. Causes and correction of dissatisfaction after implantation of presbyopia-correcting intraocular lenses. Clin Ophthalmol. 2016 Oct 11;10:1965-1970. eCollection 2016. PubMed [citation] PMID: 27784985, PMCID: PMC5066995. 2. Shtein R M. Expert Rev Ophthalmol. 2011 October ; 6(5): 575-582. doi:10.1586/eop.11.56.

# Исследование эндотелия роговицы



## Оборудование:

- Эндотелиальный микроскоп
- Простой зеркальный микроскоп
- Щелевая лампа на основе зеркального микроскопа

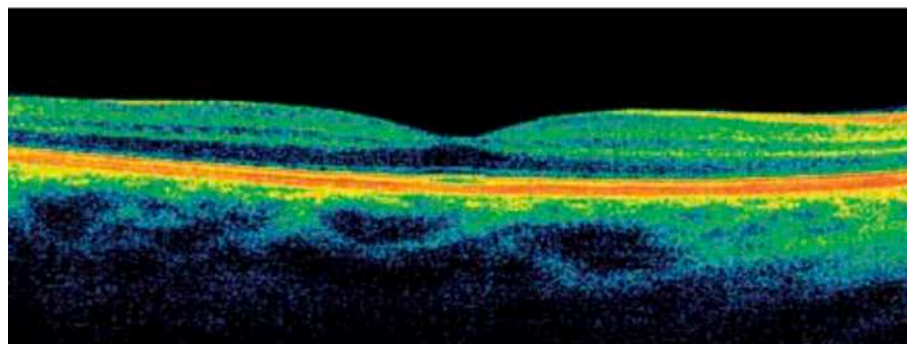
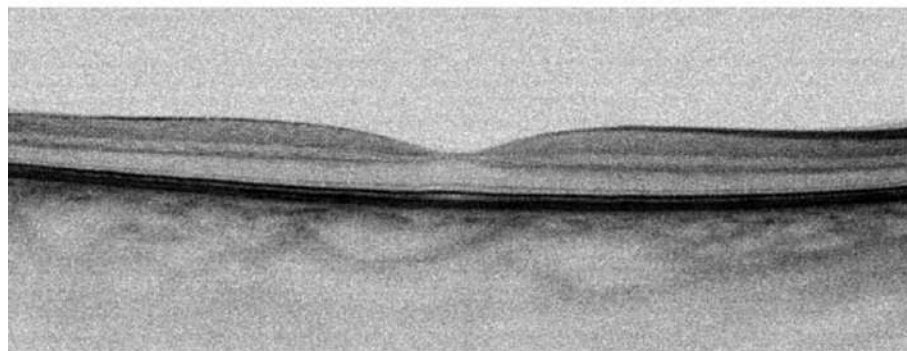
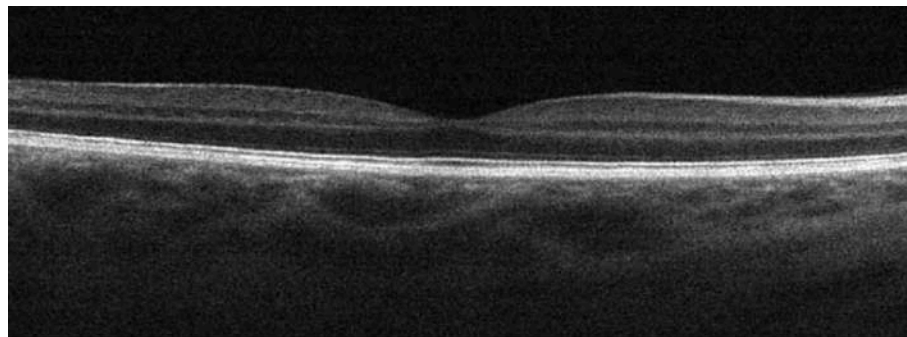


\* все товарные знаки принадлежат правообладателю

<https://www.tairiku-topcon.ru/catalog/diagnostika/endotelialnyy-mikroskop/endotelialnyy-mikroskop-sp-3000p/>

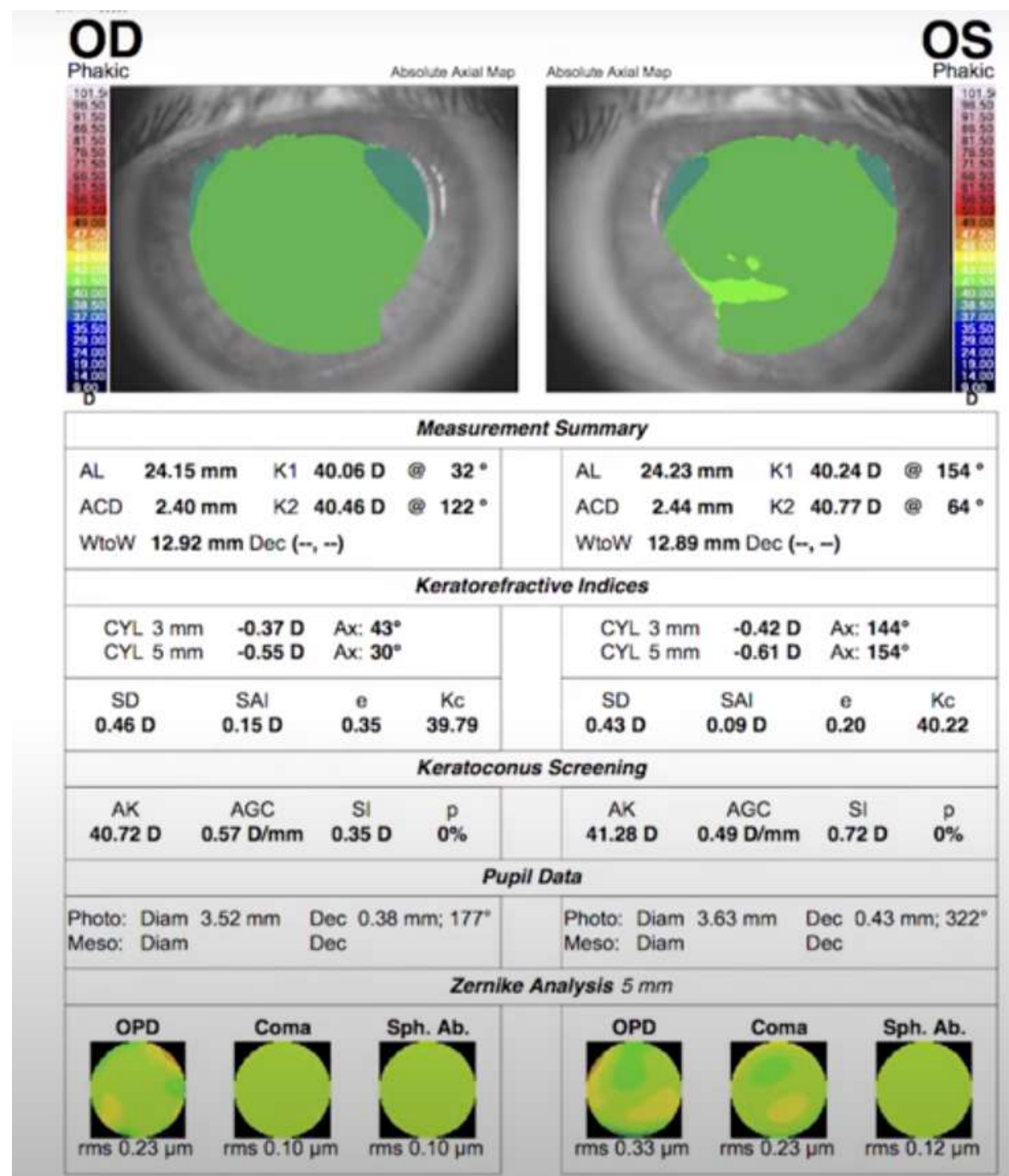


# Оптическая когерентная томография сетчатки



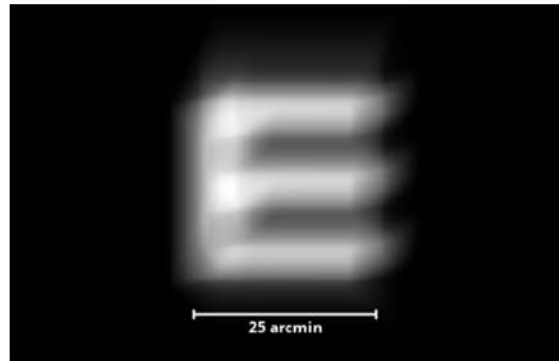
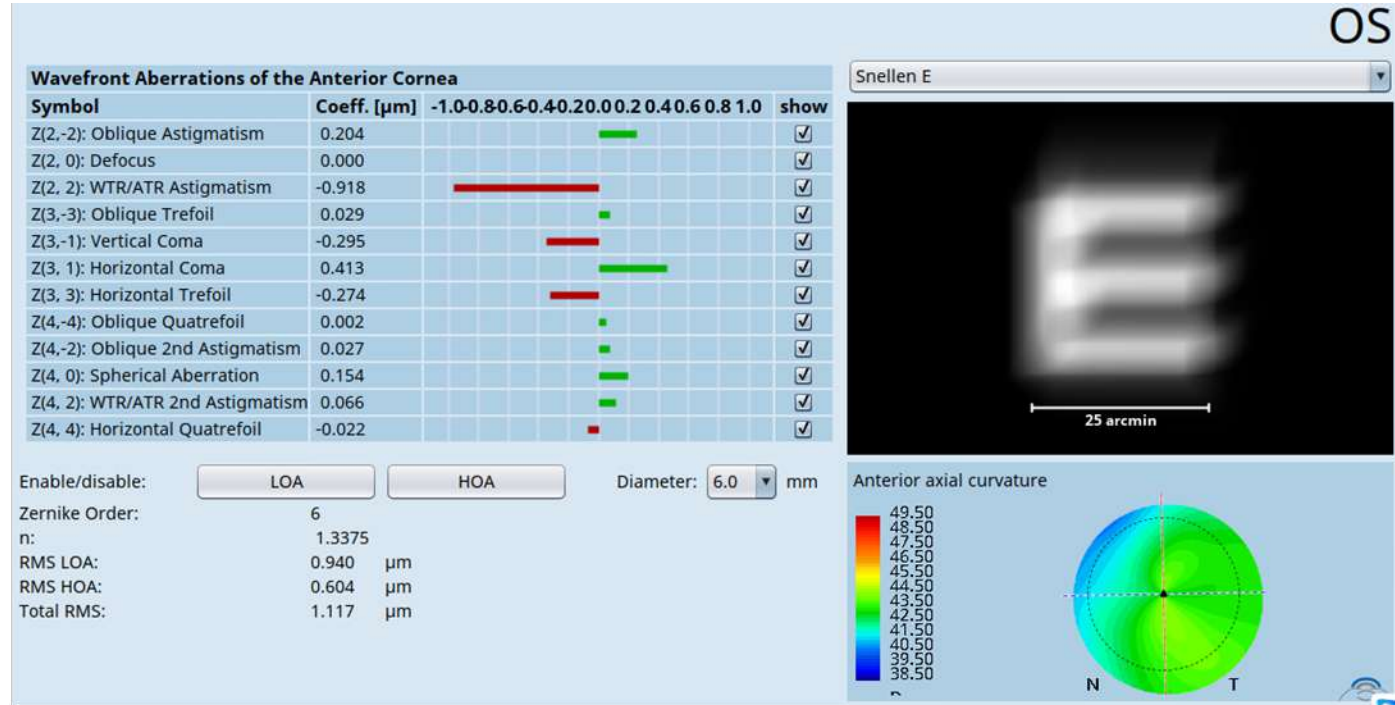
# Пупиллометрия

Определение размера зрачка в различных условиях освещенности

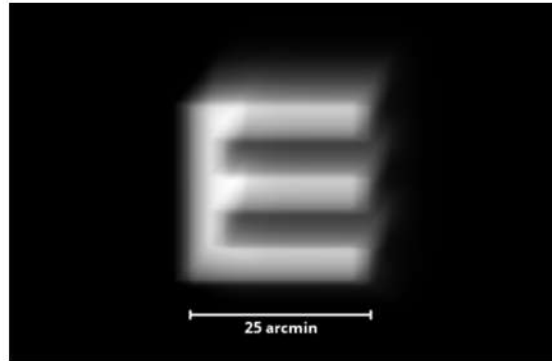


# Анализ роговичных aberrаций

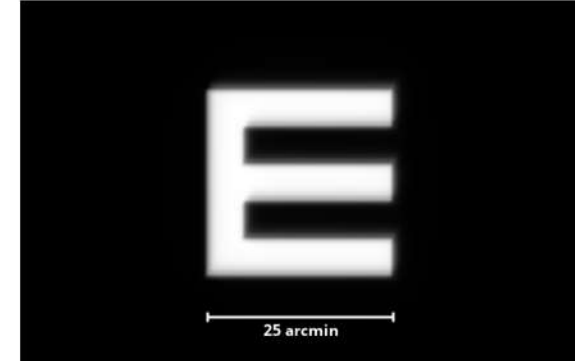
>0.30  $\mu\text{m}$  в 4mm зоне



Без коррекции



Торическая ИОЛ ночью



Торическая ИОЛ днём



# Определение величин углов Alfa и Карра с помощью биометров



Alfa

$$Ix+Iy= /0,43/+ /0,19/ \sim 0,62\text{mm}$$

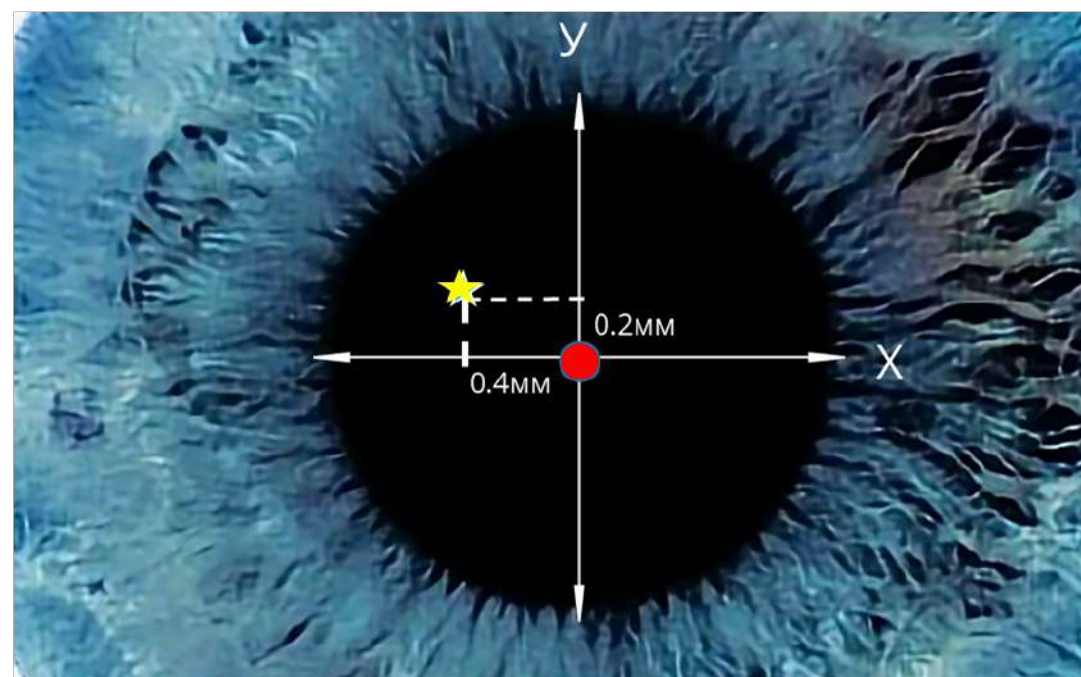
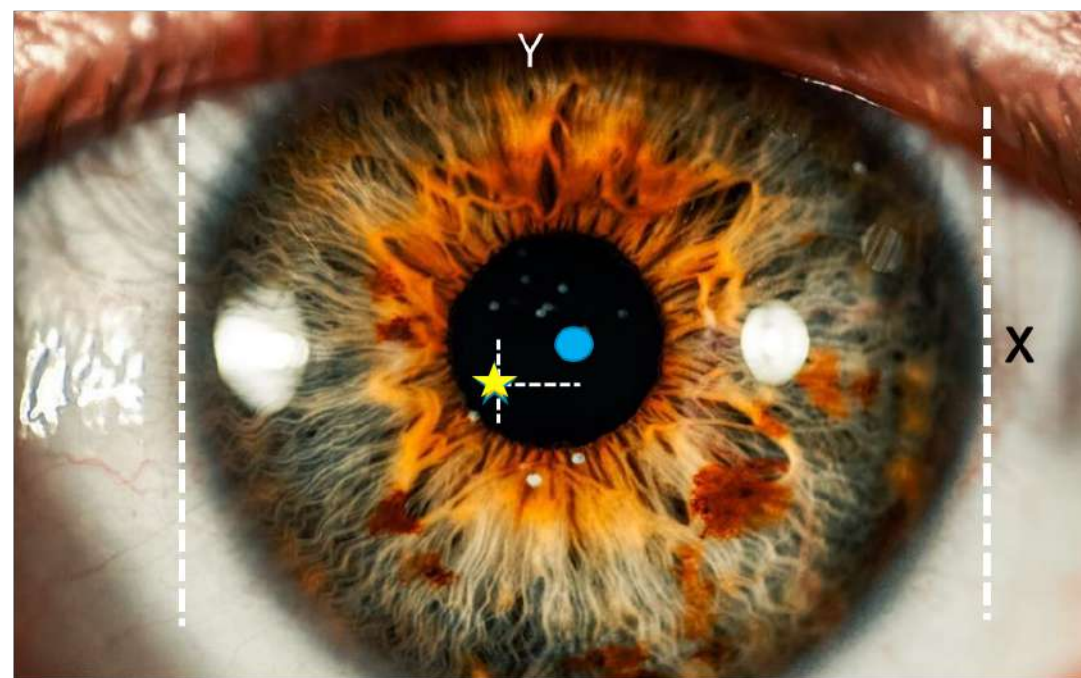
White to White	WTW	11.78 mm	±0.083 mm
Iris barycenter	ICX	-0.43 mm	±0.147 mm
	ICY	-0.19 mm	±0.155 mm
Pupil diameter	PD	3.70 mm	±0.208 mm
Pupil barycenter	PCX	-0.31 mm	±0.032 mm
	PCY	-0.25 mm	±0.039 mm

Карра

$$Px+Py= /0,31/+ /0,26/ \sim 0,57\text{mm}$$

- Центр роговицы
- Центр зрачка
- ★ Оптическая ось

Jack T. Holladay, MD, MSEE, FACS Multifocal IOLs: Patient selection and optical performance. Ocular Surgery News Issue: February 10, 2017



# Выбор ИОЛ







**AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY**

## Accuracy of Intraocular Lens Calculation Formulas

Ronald B. Melles, MD,<sup>1</sup> Jack T. Holladay, MD, MSEE,<sup>2</sup> William J. Chang, MD,<sup>1</sup>

**Purpose:** To compare the accuracy of intraocular lens (IOL) calculation formulas (Hoffer Q, Holladay 1, Holladay 2, Olsen, and SRK/T) in the prediction of postoperative refractive error using an optical biometry device.

**Design:** Retrospective consecutive case series.

**Participants:** A total of 13 301 cataract operations with an AcrySof SA60AT implant (Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, TX).

**Methods:** All patients undergoing cataract surgery between July 1, 2017, and July 31, 2017, with a SA60AT optical biometry were eligible. A single eye per patient was included in the study. We compared the performance of each formula with the other formulas in postoperative refractive error prediction ( $P < 0.01$ ) for both length modification generally resulted in a shift from hyperopic to myopic error.

**Results:** For the SN60WF, the standard deviation of the prediction error for the Barrett Universal II (0.404), Olsen (0.424), Haigis (0.437), Holladay 2 (0.45) and Hoffer Q (0.473), and the results for the SA60AT were similar. The Barrett Universal II formula had the lowest prediction error.

**Conclusions:** Overall, the Barrett Universal II formula had the lowest prediction error. *Ophthalmology* 2017;126:1-10 © 2017 by the American Academy of Ophthalmology

**Ophthalmology** AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY

### Update on Intraocular Lens Calculation Formulas

Ronald B. Melles, MD, Jack X. Kane, MB, BS, Thomas Olsen, MD, PhD, William J. Chang, MD

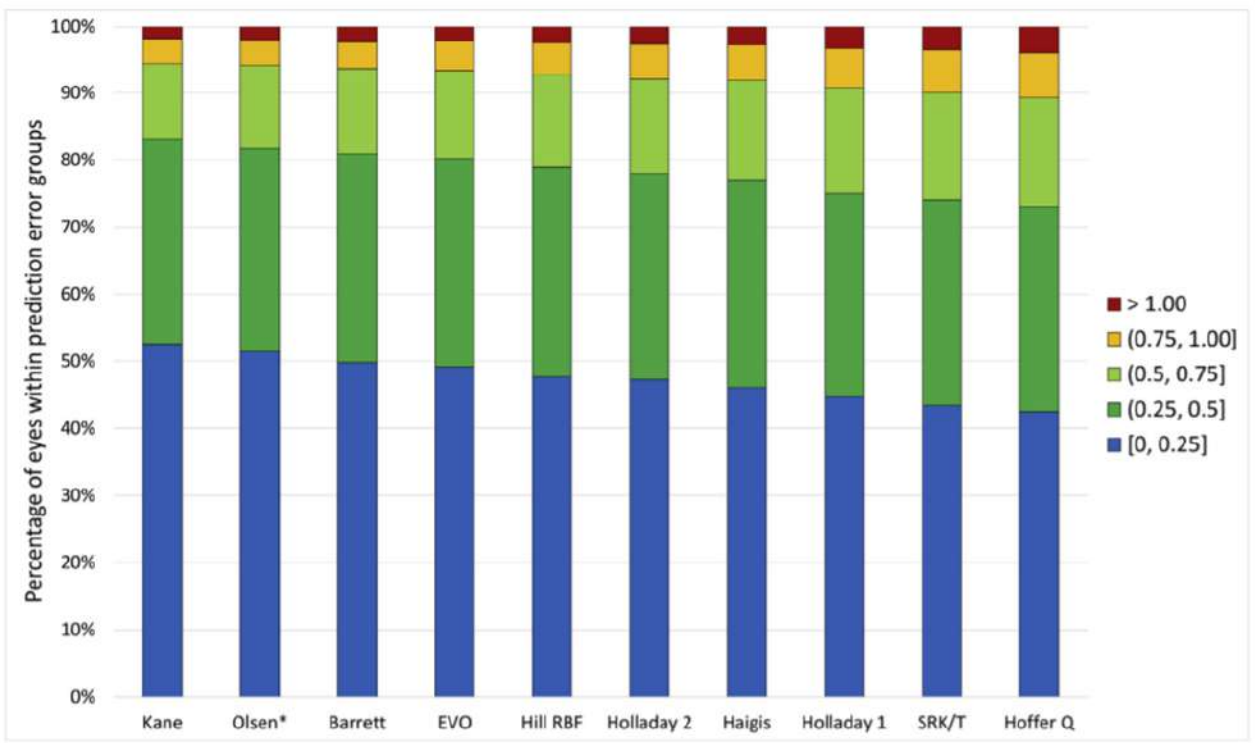
Published: April 10, 2019 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.03.018>

Supplementary Data

References

Article Info

Achievement of a target refractive error is an integral part of cataract surgery. Accurate optical biometry and introduction of an intraocular lens (IOL) calculation formula that accurately predict cataract surgery refractive outcomes are essential. As shown in a study published in *Ophthalmology* last year,<sup>1</sup> since that report, several new or updated formulas have become available. We evaluated the latest formulas using the same dataset to determine whether they offer the potential for even more accurate prediction of refractive outcomes. The study was



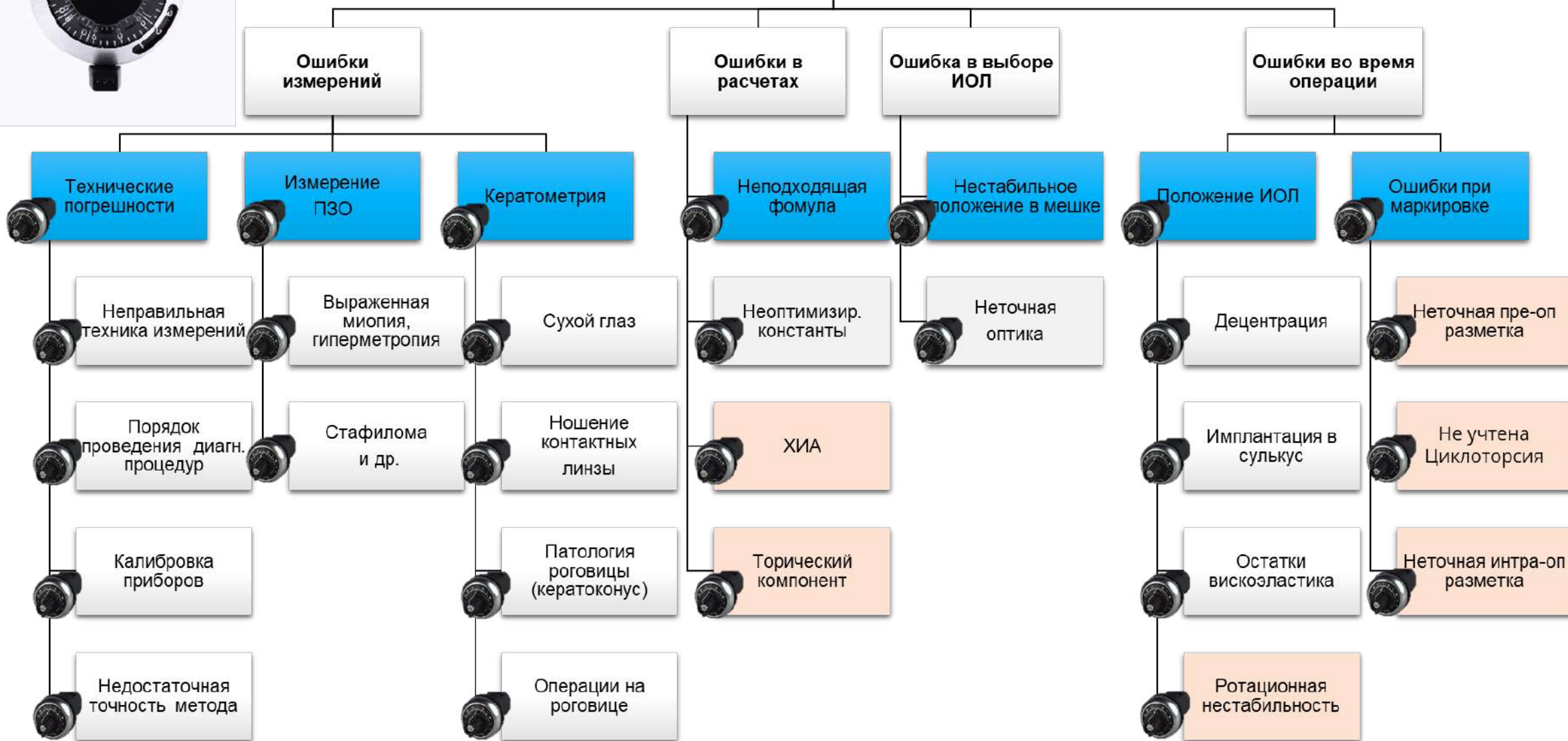




# Мониторинг и оценка рефракционных результатов операций

п/п	ист б)	глаз	в оп. глазу	2-й глазу	без корр	с наклуч корр	силн. мерид (D)	мерид. (град)	слабому мер. (D)	мерид. (град)	длина глаза (мм)	расчета ИОП	(1-да, 0-нет)	разреза (мм)	разреза	разреза (в град)	1-й день	1-й день (число)	30д+	30д+	мер. (D)	мерид. (гр)	слаб. мер. (D)	мерид. (град)	рогович. астигм >1D	подбор ИОП?
1.01.17	33	62	00	N3	N3	0,30	0,40	45,0	10	43,0	100	24,0	SRK T	0	2,75	Limbал (r 135										
8.03.17	417844	76	05	N1	N1	0,10	0,30	42,0	171	41,5	81	24,9	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,4	0,9	0,90	1,00	44,5	15	43,6	105		
9.03.17	417833	70	00	N1	N1	0,04	0,04	47,0	134	46,5	44	21,4	SRK T	1	2,20	Limbал (r 140	0,1	0,1	0,50	0,60	41,8	170	41,5	80		
0.03.17	190397	69	00	N1	N1	0,03	0,03	45,0	17	44,0	107	24,1	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,3	0,3	0,40	0,50	47,0	68	46,5	158		
4.04.17	418196	86	05	N1	N1	0,00	0,00	44,8	167	44,3	77	23,3	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,6	0,6	0,30	0,40	45,5	43	44,5	133		
4.04.17	415898	61	00	N1	N1	0,30	0,30	47,3	55	46,8	145	22,5	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,0	0,0								
5.04.17	416690	70	00	N1	Артифан	0,50	0,50	43,5	34	43,3	124	23,9	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,5	0,5								
6.04.17	418131	68	00	N2	N1	0,04	0,20	45,0	108	44,5	18	24,8	SRK T	1	2,20	Limbал (r 140	1,0	1,0	1,00	1,00	44,0	67	43,0	157		
6.04.17	417393	68	00	N2	N1	0,30	0,30	43,3	80	43,0	170	24,1	SRK T	1	2,20	Limbал (r 140	1,0	1,0	0,30	0,50	44,3	57	44,0	147		
8.05.17	418131	68	05	N1	Артифан	0,20	0,30	45,0	72	44,3	162	23,8	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,7	0,7								
7.08.17	11422780	62	05	N1	N1	0,00	0,00	44,0	138	43,5	48	24,4	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,6	0,6	0,60	0,60	44,8	58	43,5	148		
2.08.17	391753	70	00	N2	N2	0,02	0,30	44,3	81	43,3	171	23,9	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,2	0,2	0,04	0,20	44,0	64	43,5	154		
3.08.17	424137	59	00	N2	Артифан	0,04	0,10	42,5	94	42,0	4	22,6	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	1,0	1,0								
1.08.17	11420238	56	00	N1	N1	0,20	0,20	46,0	18	45,0	108	22,5	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	1,0	1,0	0,60	0,80	42,5	81	41,5	171		
4.08.17	11423178	52	00	N1	N1	0,01	0,01	43,3	91	41,0	80	23,1	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,5	0,5	0,40	0,50	46,0	37	45,5	127		
4.08.17	11421775	60	05	N2	N2	0,03	0,03	44,5	102	44,0	1	24,8	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	1,0	1,0								
8.08.17	334297	80	00	N2	Артифан	0,05	0,30	44,0	170	42,5	80	23,1	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,5	0,5	0,60	0,80	44,0	64	43,5	148		
5.08.17	11421994	52	05	N1	N1	0,02	0,10	44,8	80	43,3	170	25,8	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,2	0,2	0,08	0,10	42,5	81	41,5	171		
6.08.17	419919	64	05	N2	N1	0,01	0,01	45,3	172	44,0	82	22,1	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,1	0,1	0,40	0,50	46,0	37	45,5	127		
6.08.17	11422393	60	05	N1	N1	0,01	0,01	41,3	174	42,3	84	25,0	SRK T	0	2,20	Limbал (r 140	0,2	0,2	0,10	0,20	43,5	92	40,8	127		
8.12.17	429226	55	05	N1	N1	0,00	0,01	39,3	62	39,0	152	25,6	Hoffer Q	0	2,20	Limbал (r 135	0,1	0,1	0,10	0,20	45,0	76	42,5	94		
																					42,3	58	43,8	113		
																							41,3	148		

# Типичные причины рефракционных ошибок



Michelle Stephenson, Contributing Editor. Refractive Surprises After Cataract Surgery. Review of Ophthalmology. Published 6 January 2014. Sverker Norrby. Sources of error in intraocular lens power calculation. J Cataract Refract Surg 2008; 34:368-376 Q 2008 ASCRS and ESCRS

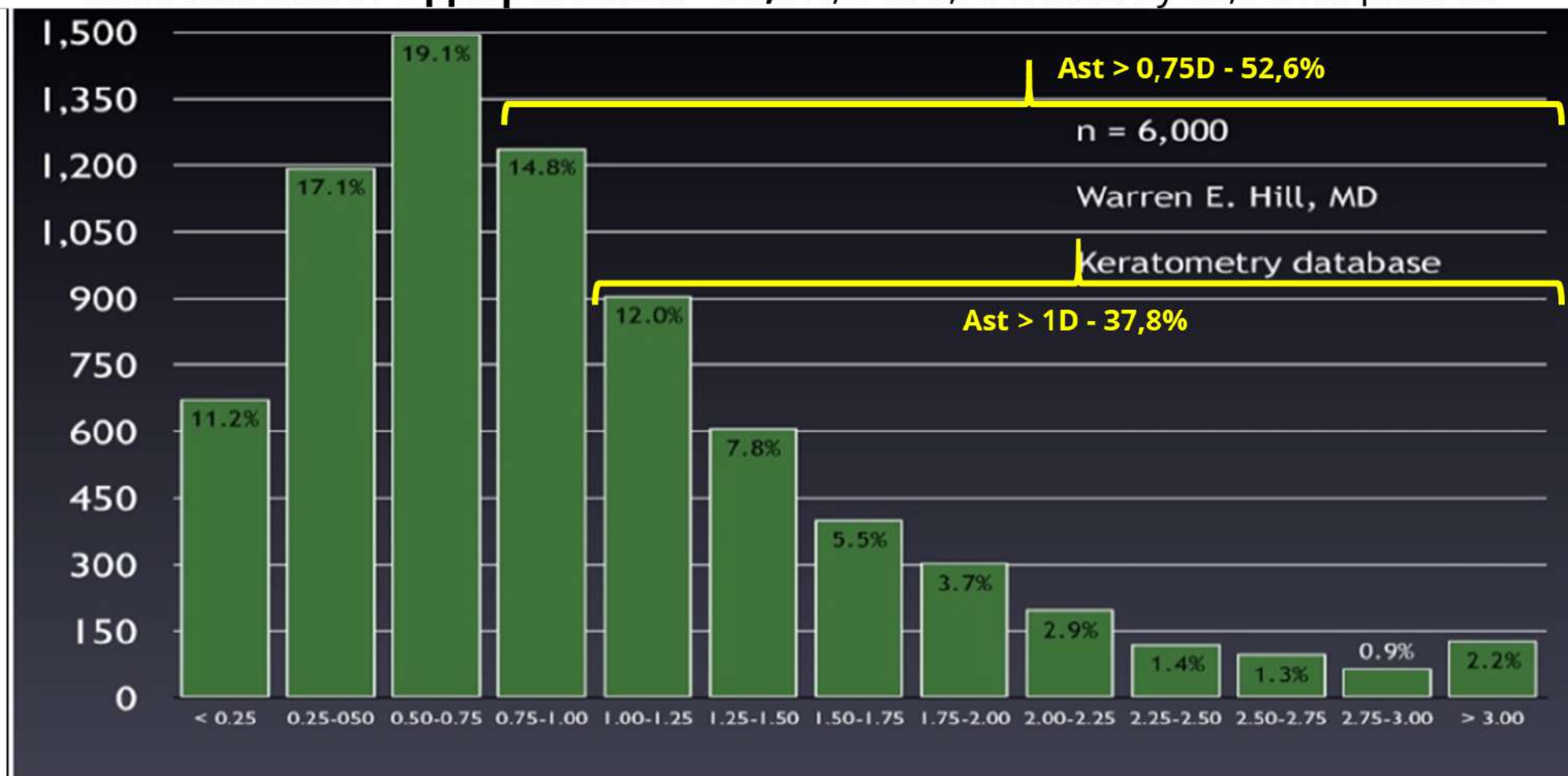
# Организационно-коммуникационный аспект



# Распространённость роговичного астигматизма

По данным исследования Warren E. Hill, MD распространённость роговичного pre-оп астигматизма от **1 Дптр и выше** – **37,8%**, а от 0,75 и выше у 52,6% пациентов

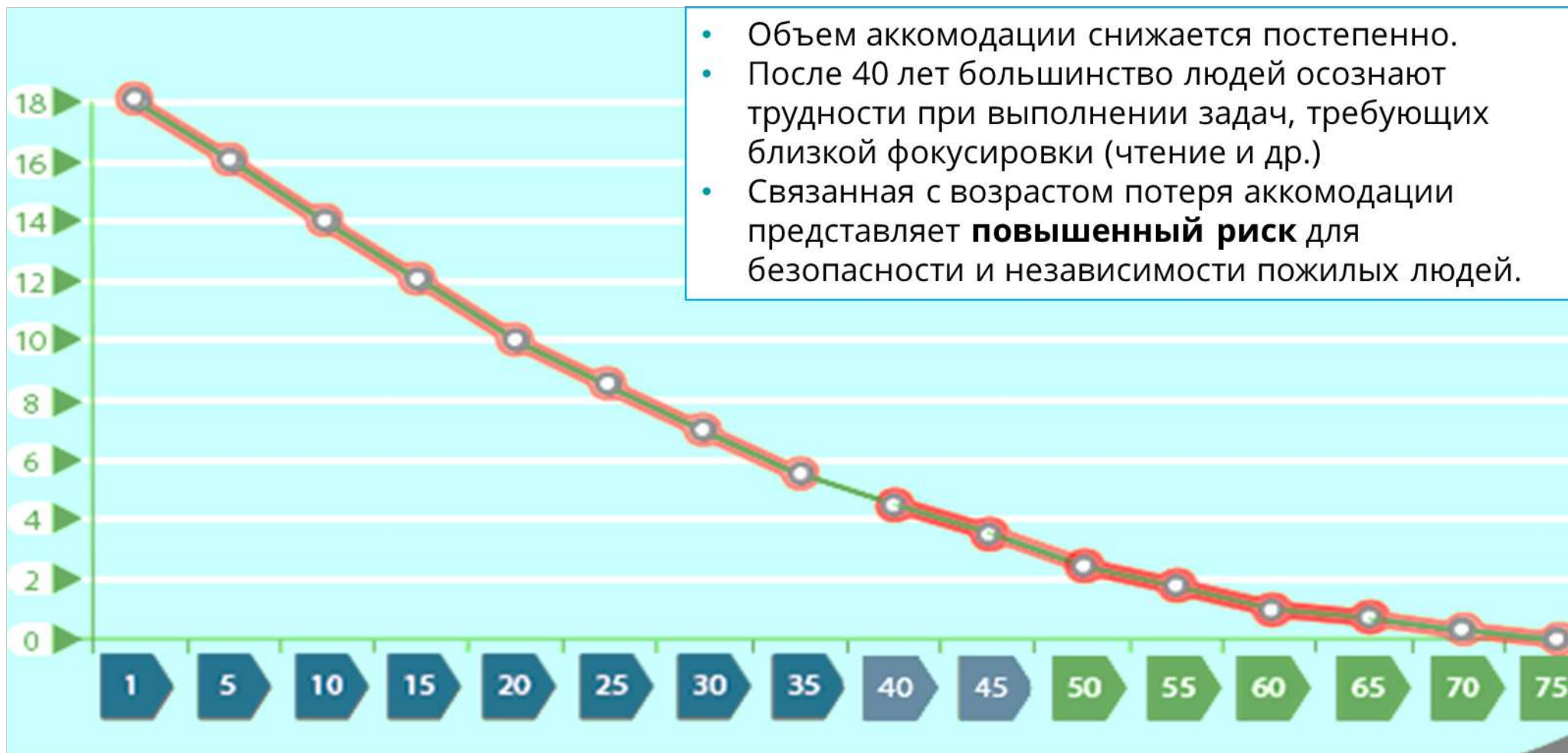
Все ли пациенты, которым Вы можете помочь, эту помощь получают?



# Пресбиопия и Аккомодация

- Объем аккомодации снижается постепенно.
- После 40 лет большинство людей осознают трудности при выполнении задач, требующих близкой фокусировки (чтение и др.)
- Связанная с возрастом потеря аккомодации представляет **повышенный риск** для безопасности и независимости пожилых людей.

Объем аккомодации (Диоптрии)

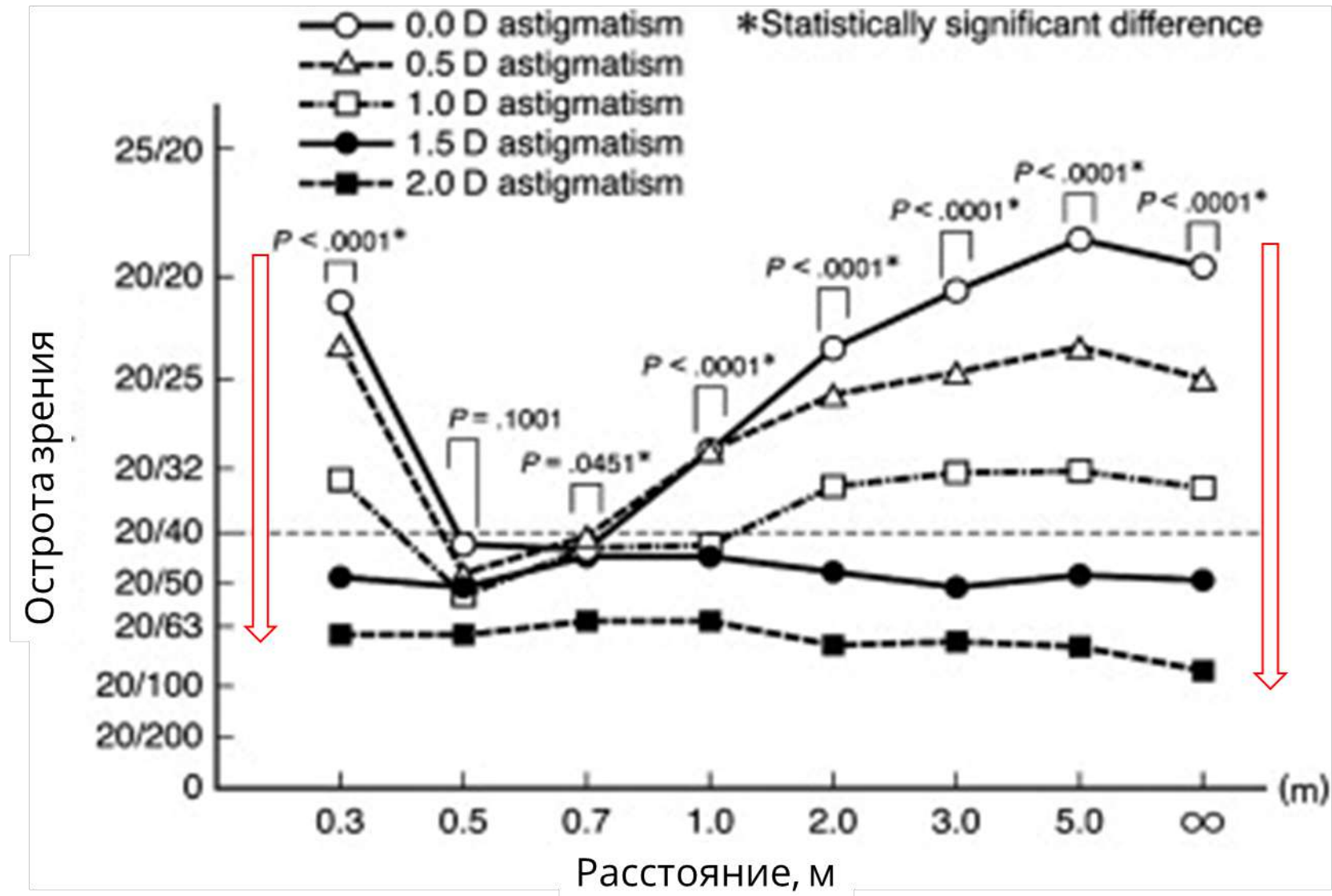


< 40 лет зрение вблизи полноценное

40 – 45 лет - сложности с выполнением задач вблизи

65 лет все зрительные задачи вблизи требуют полной коррекции

# Эффект астигматизма на остроту зрения на разных дистанциях. Бифокальная группа





# Что мешает реализовать потенциал?

# «Мягкие» надпрофессиональные коммуникационные навыки при общении с пациентом



1. Вызывает доверие

2. Проявляет сочувствие

3. Умеет убеждать

# «Вызывает доверие»

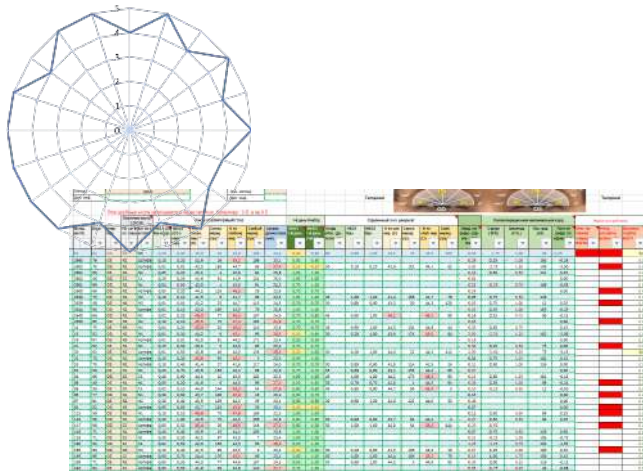
- Качество медицинской услуги, операции, в частности, **невозможно определить заранее.**
- Пациент **не способен объективно оценить** врача как специалиста.

Поэтому пациент обращает внимание на:

- Обстановку, окружение
- Визуальный образ
- Невербальные знаки – язык тела: жесты, мимика
- Поведение доктора: манеру общения, насколько внимателен, приветлив, поддерживает ли зрительный контакт...
- Речь

## Умеет убеждать

Уверенность  
в результате –  
ПОЗИТИВНЫЙ ОПЫТ



Знание принципов  
эффективного общения  
Аргументы  
Приёмы\техники



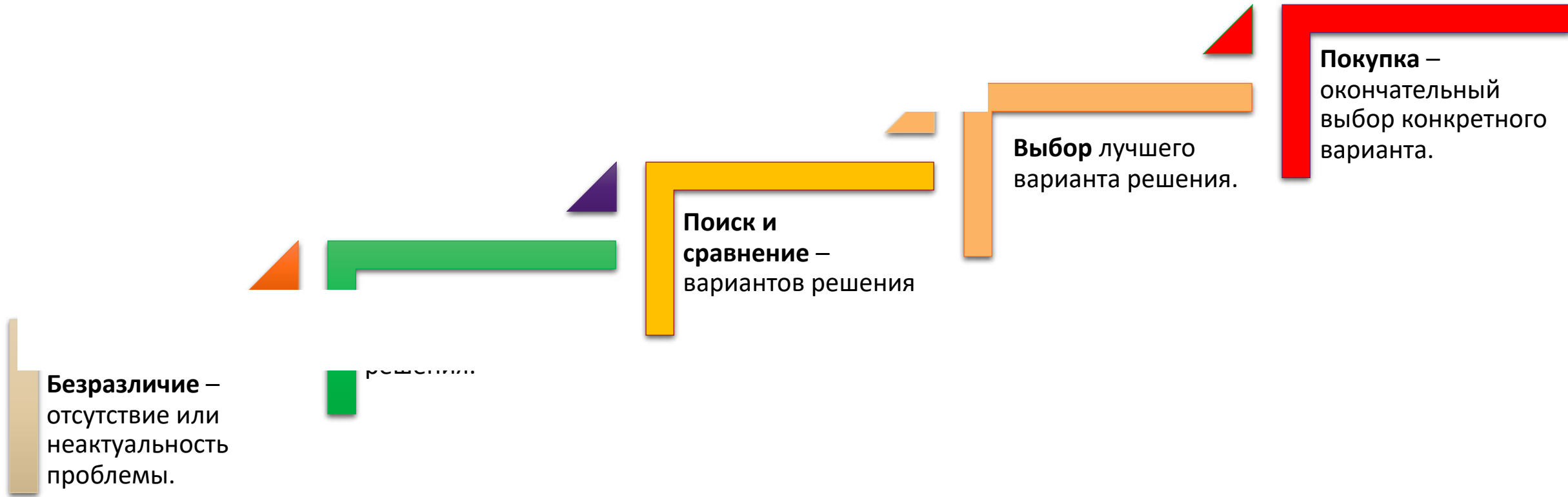
Психологическая  
ГОТОВНОСТЬ



# Последовательность этапов пути пациента при использовании ВТ ИОЛ



# Лестница Бена Ханта





# Формирование потока пациентов



Этап	Кто проводит	Цель беседы	Действия
1-й осмотр, скрининг	Первичный приём / Офтальмолог поликлиники	Актуализация проблем: 1. Катаракта лечится хирургически путем замены хрусталика 2. Выявлен астигматизм – патология роговицы. Требуется уточнение диагноза. 3. +/- Какая нужна целевая рефракция? Современные технологии позволяют получить зрение на разных дистанциях.	1. Скрининг астигматизма 1. Анамнез 2. Фороптер 3. Авторефкератометрия 2. Направление на консультацию к специалисту 3. +/- направление на топографию
Диагностика	Диагност	1. Обсуждение альтернатив по коррекции астигматизма. 1) Очки – удобство, цена? 2) Лазерная коррекция – 2-я операция, стоимость? 3) Торическая ИОЛ а. «У Вас не выявлено противопоказаний для торической коррекции.» б. Решение 2 (3) проблем за 1 операцию. 2. Какая нужна целевая рефракция? Современные технологии позволяют получить качественное зрение на разных дистанциях.	1. Уточнение диагноза катаракты 2. Определение регулярности и степени астигматизма 3. План действий : А. ОМС – доп. время на принятие решения В. Платная операция
Пре-оп консультация	Хирург	1. Выбор ИОЛ 2. Работа с ожиданиями: создание сбалансированного отношения, обсуждение возможных осложнений.	1. Определение времени операции 2. +/- Заказ ИОЛ
Пост-оп консультация	Хирург	1. Работа с ожиданиями и жалобами 2. Закрепление позитивного опыта	1. Назначение встречи через 3 мес. для оценки результатов



# Первичный приём

## Офтальмолог поликлиники

Цель беседы: актуализация проблем:

1. Катаракта лечится хирургически путём замены хрусталика
2. Пресбиопия. Современные технологии позволяют получить зрение на разных дистанциях.
3. Признаки астигматизма – патология роговицы. Требуется уточнение диагноза.



## Действия

1. Скрининг астигматизма
  - Анамнез
  - Фороптер
  - Авторефкератометрия
2. Направление на консультацию к специалисту
3. +/- направление на дополнительное обследование (топографию)

## Не обсуждаем

- Тактику лечения астигматизма
- Выбор модели ИОЛ

# Консультация после проведённого обследования

Цель беседы: **Обсуждение вариантов лечения**

1. Обсуждение альтернатив по коррекции астигматизма:  
Очки/ЛК/ТИОЛ
2. Какая нужна целевая рефракция? Современные технологии позволяют получить качественное зрение на разных дистанциях.
3. Решение 2 (3) проблем за 1 операцию.

## Действия

1. Уточнение диагноза катаракты
2. Определение регулярности и степени астигматизма
3. Сопутствующая патология
4. Согласование плана действий :
  - ОМС – доп. время на принятие решения
  - Платная операция – дополнительное расширенное обследование



## Не обсуждаем

- Выбор модели ИОЛ до проведения расширенной диагностики



# Пре-оп консультация

## Хирург

**Цель беседы:** положительный настрой, сбалансированное отношение.

1. Выбор модели ИОЛ с учётом зрительных потребностей, особенностей глаза и возможностей.
2. Работа с ожиданиями: создание сбалансированного отношения, обсуждение возможных осложнений.



## Действия

1. «У Вас не выявлено противопоказаний для торической/МФ коррекции»
2. Выбор модели ИОЛ, +/- заказ
3. Определение времени операции



# Пост-оп консультация

## Хирург

### Цель беседы: .

1. Оценка результата
2. Работа с ожиданиями и жалобами
3. Закрепление позитивного опыта



## Действия

- Назначение встречи для оценки результатов (3 мес)
- Программы лояльности для пациентов, направленной на долгосрочное наблюдение и профилактику заболеваний.
- Предоставление образовательных ресурсов и участие в мероприятиях, чтобы поддерживать информированность пациента об уходе за здоровьем глаз и новых медицинских технологиях.

# Выводы

1) Премиальную хирургию хрусталика можно рассматривать как **рефракционную процедуру**, которая:

- даёт высокое качество зрения, улучшающее качество жизни
- максимально безопасна;
- комфортна для пациента и хирурга;
- обеспечивает быструю реабилитацию;
- даёт прогнозируемый и стабильный результат

2) Для достижения оптимальных результатов важно интегрировать последние технологические достижения в практику и **обучить персонал** их эффективному использованию.

3) В клинике должна быть выстроена **единая информационная стратегия работы с пациентом**, начиная с оформления сайта, постов в социальных сетях, первичным приёмом и обязательным послеоперационным сопровождением.

4) Весь штат должен быть подобран, **обучен и мотивирован** для обеспечения высоких стандартов лечения.



Сергей Винников

[ru-pd@outlook.com](mailto:ru-pd@outlook.com)

8 916 995 56 61



[joinPD.pro](https://joinPD.pro)

[vk.com/sevi117](https://vk.com/sevi117)