

Астана



Павлодар



Экибастуз



Семей



Оскемен



Атырау



Караганда



Алматы



Шымкент



Бишкек



Казахстанское Общество офтальмологов



Сеть клиник ASTANA VISION

# ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРНЕАЛЬНОЙ ЛЕНТИКУЛЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



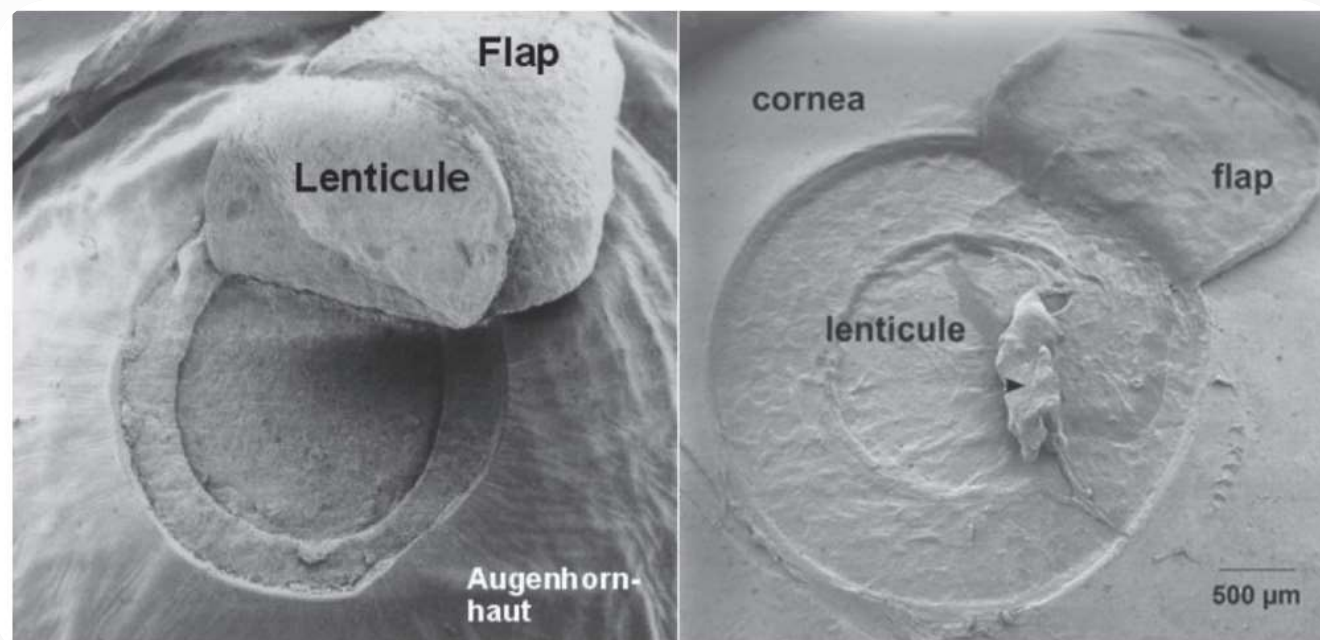
С.И. Пушкарь

И.А. Ремесников

# История лентикулярной лазерной кераторефракционной хирургии (ЛКРХ)

**Первые экспериментальные лентикулярные операции в до-фемто эру:** Легированный неодимом иттрий-литий-фторид (Nd:YLF) лазер подавал импульсы с частотой 1 кГц и энергией 40 мкДж/импульс или 60 мкДж/импульс, расположенные на расстоянии 20 микрон друг от друга в расширяющейся спирали. Лазер с плоской кварцевой аппланационной линзой использовался для создания различных шаблонов интрастромальной фотодиссекции в человеческих донорских глазах для создания поверхностных роговичных лоскутов и интрастромальных лентикул [1].

Сканирующая электронная микроскопия первых лоскутов и *лентикул*,  
(1996), созданных в свином глазу при энергии импульса 1,2 мкДж

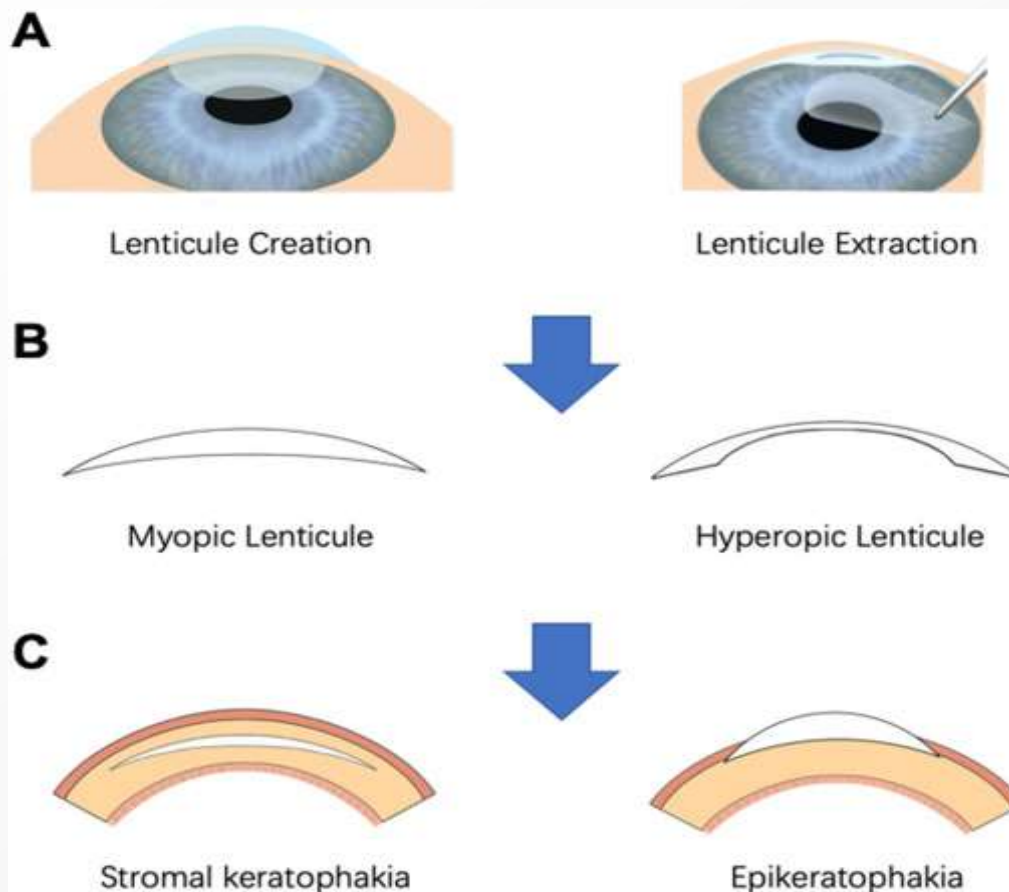


# Современность

С появлением новых фемтолазерных систем операция по удалению линтикулы постепенно стала одним из основных методов коррекции миопических ситуаций.

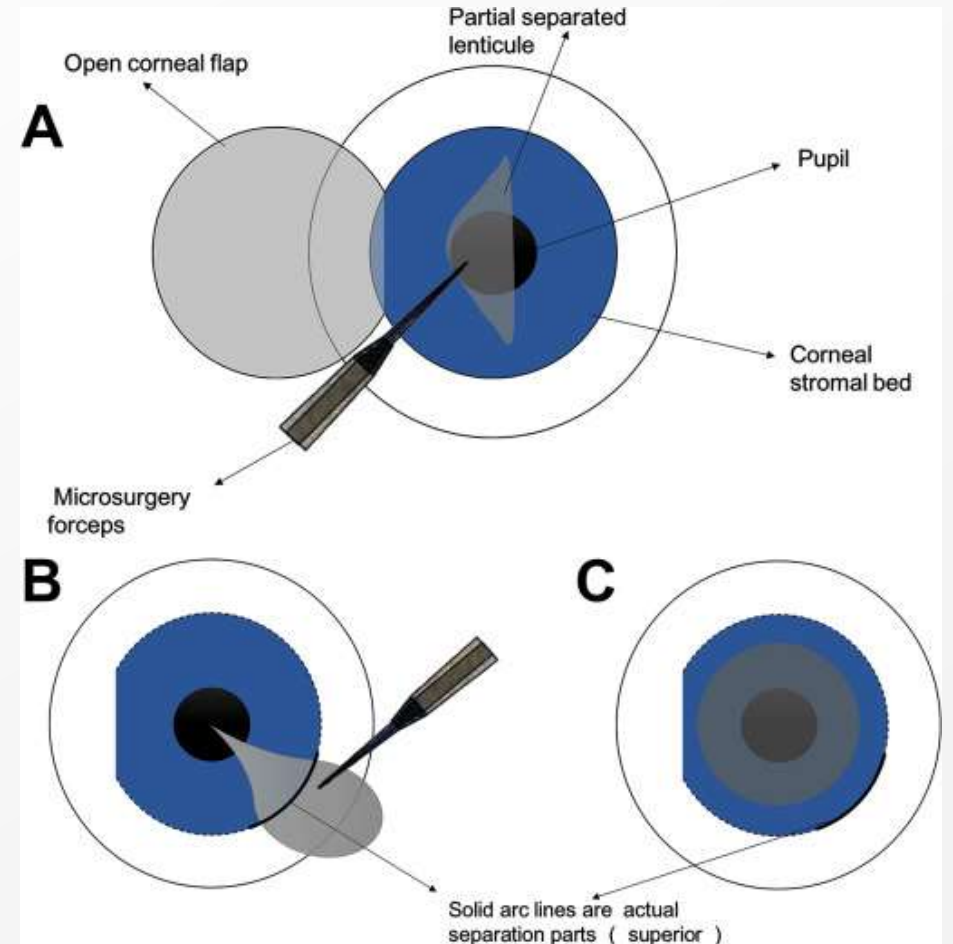
Размер линтикулы 6,0-7,0 мм.

Толщина определяется  
корректируемой рефракционной  
силой.



# Лечение гиперметропии

Первый клинический случай применения эндокератофакии для лечения гиперметропии был описан в 2013 году К.Р. Прадханом. Для имплантации пациенту с афакией и гиперметропией.

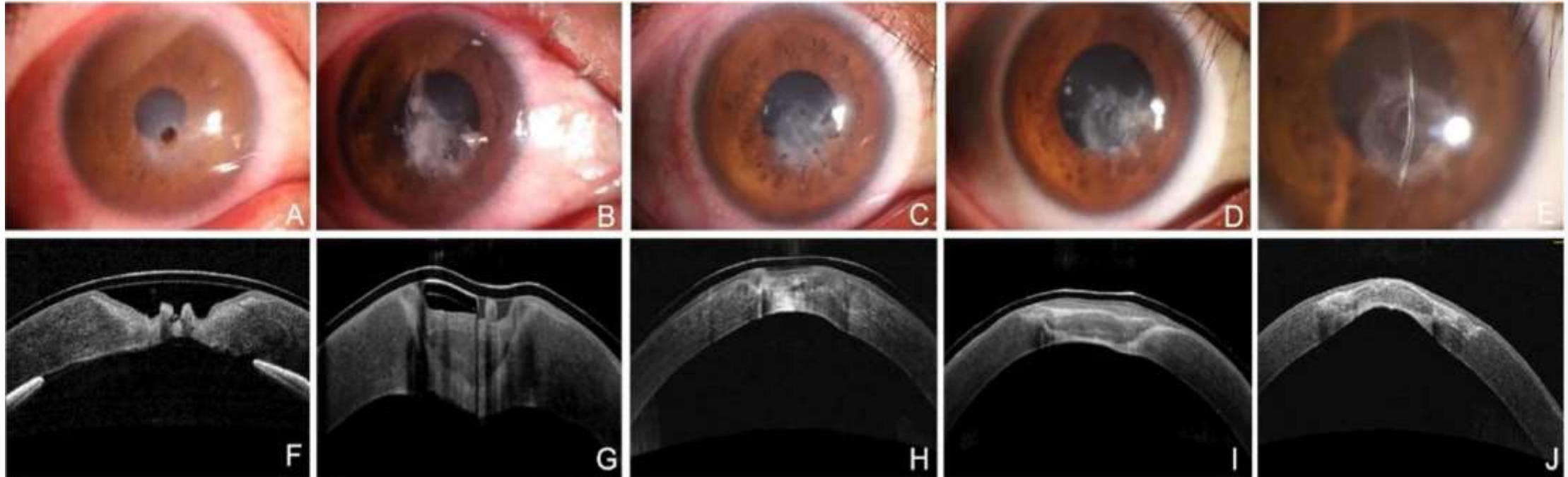


K.R. Pradhan, D.Z. Reinstein, G.I. Carp, T.J. Archer, M. Gobbe, R. Gurung

Femtosecond laser-assisted keyhole endokeratophakia: correction of hyperopia by implantation of an allogeneic lenticule obtained by SMILE from a myopic donor



# Лечение перфорации роговицы





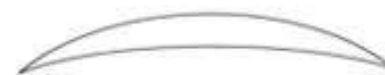
# Small-Incision Lenticule Intrastromal Keratoplasty (sLIKE) [7]



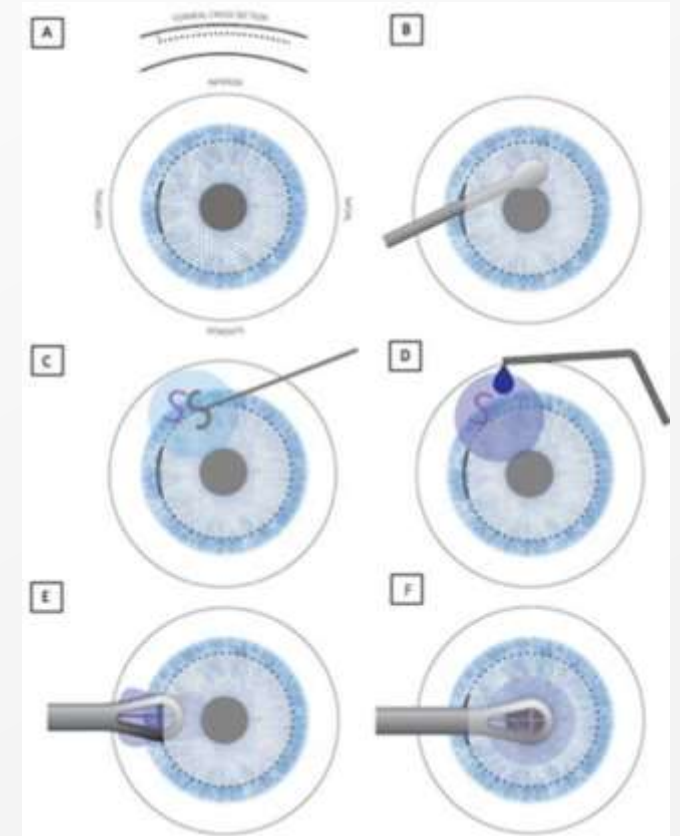
Lenticule Creation



Lenticule Extraction



Myopic Lenticule



Moshirfar M et al A Modified Small-Incision Lenticule Intrastromal Keratoplasty (sLIKE) for the Correction of High Hyperopia: A Description of a New Surgical Technique and Comparison to Lenticule Intrastromal Keratoplasty (LIKE). Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol. 2018 Summer;7(2):48-56

# Small-Incision Lenticule Intrastromal Keratoplasty (sLIKE)

## Клинический случай 1

Пациент А., мужчина 1996 г.р

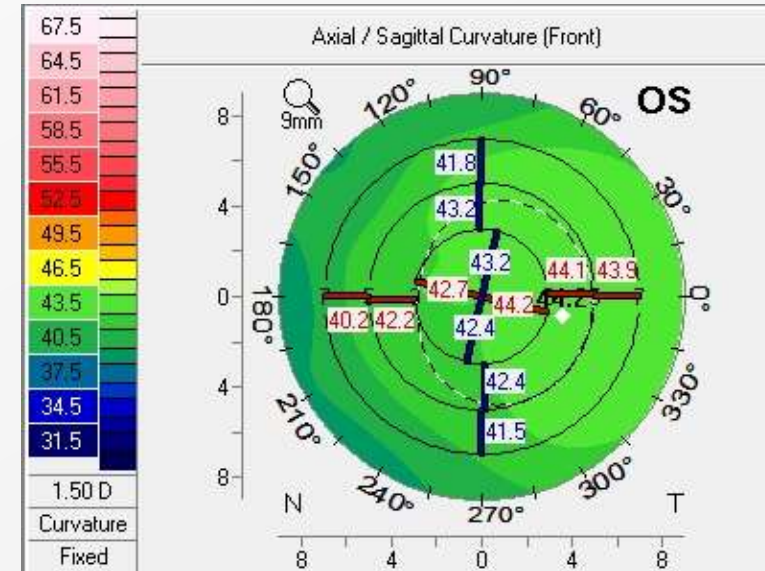
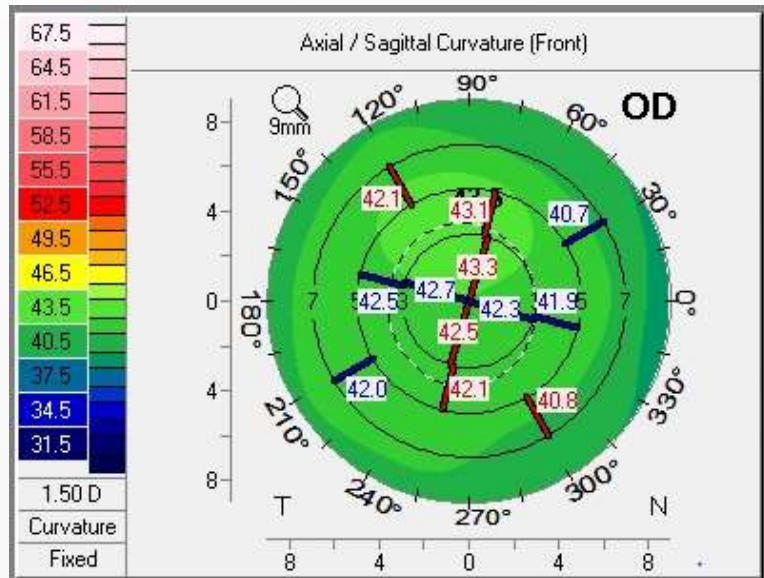
OD Миопия средней степени.

OS Гиперметропия средней степени. Сложный гиперметропический астигматизм. Амблиопия.

Анизометропия

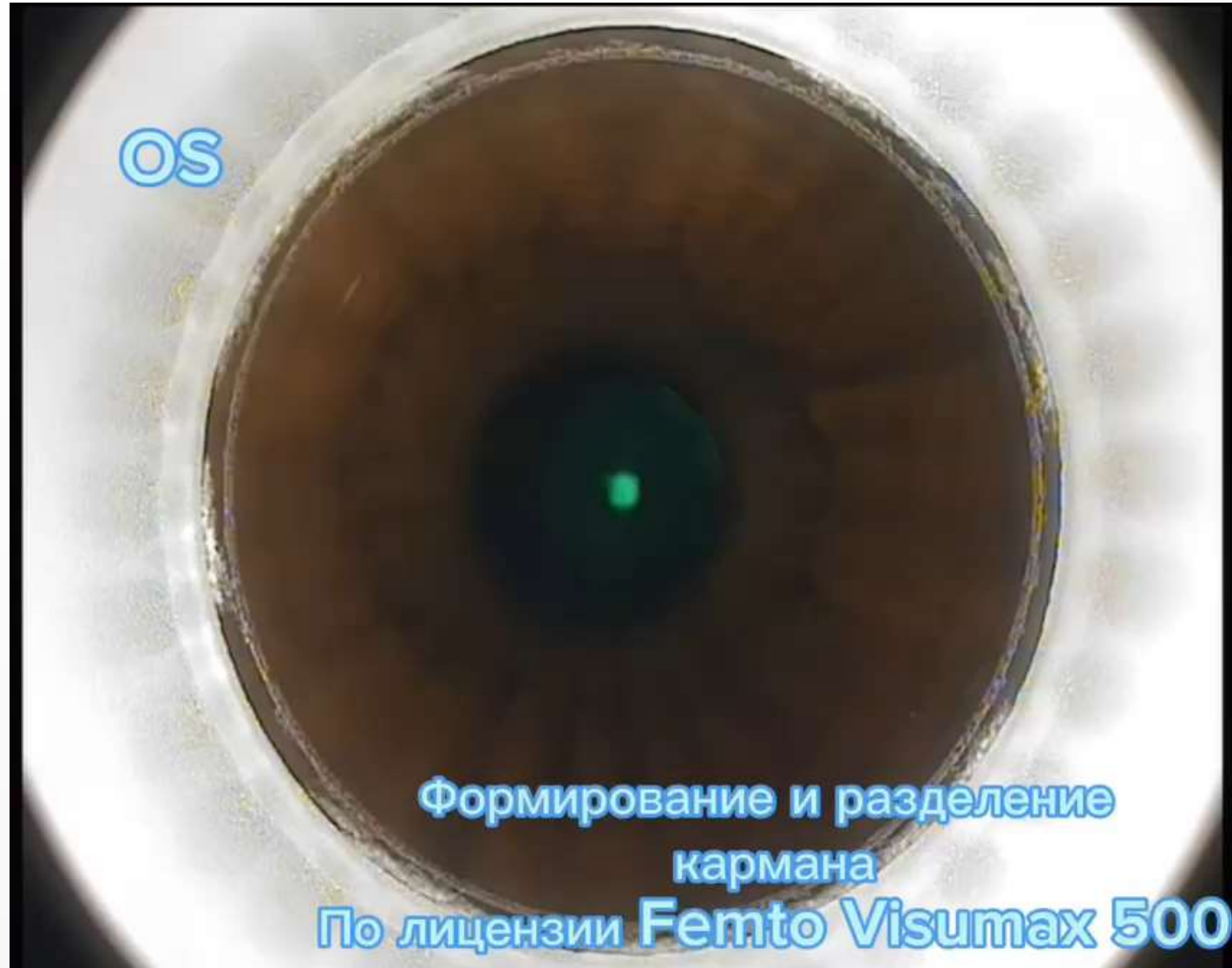
OD	0,10	Sph	-5,00	Cyl	0	Ax	0	=	1,00
OS	0,10	Sph	+5,25	Cyl	-0,75	Ax	71	=	0,70

<b>Pachymetry</b>	<b>OD</b>	<b>565 μm</b>	<b>OS</b>	<b>563 μm</b>
-------------------	-----------	---------------	-----------	---------------



# Small-Incision Lenticule Intrastromal Keratoplasty (sLIKE)

Этапы  
операции



# Small-Incision Lenticule Intrastromal Keratoplasty (sLIKE)

## Протокол операции

### ReLEx SMILE procedure

### Procedure: Implanting Autologous Lenticule obtained by ReLEx SMILE

#### Хирургия роговицы – ReLEx SMILE

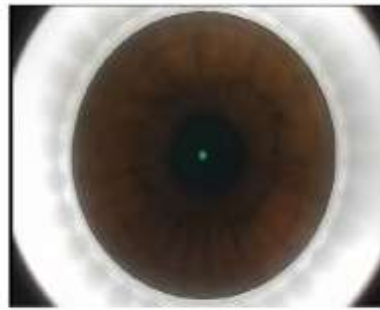
OD OS

##### Диагностические данные

Расстояние до верш. роговицы [мм]: 13,00

Истинная  
Сфера [дптр]: -5,65  
Цилиндр [дптр]: 0,00  
Ось [°]: 0

Радиус роговицы [мм]: 7,90  
Среднее значение К [дптр]: 42,72  
Толщина роговицы [мкм]: 565



##### Данные процедуры

Размер Treatment Pack: S  
Время вакуумизации [чч:мм:сс]: 00:00:31

Данные клапана  
Диаметр [мм]: 7,90  
Толщина [мкм]: 130  
Угол краевого надреза [°]: 90  
Положение рассечения [°]: 135  
Угол рассечения [°]: 32  
Ширина рассечения [мм]: 2,20

Информация номограммы  
Refraction, версия 5.1

Данные лентикула  
Оптическая зона [мм]: 6,70  
Переходная зона [мм]: 0,00  
Толщина [мкм]: Мин: 15 Макс: 108  
Угол краевого надреза [°]: 90  
Коррекция рефракции  
Сфера [дптр]: -5,65  
Цилиндр [дптр]: 0,00  
Ось [°]: 0

#### Хирургия роговицы – Лоскут

OD OS

##### Диагностические данные

Расстояние до верш. роговицы [мм]: 13,00

Истинная  
Сфера [дптр]: 0,00  
Цилиндр [дптр]: 0,00  
Ось [°]: 0

Радиус роговицы [мм]: 7,85  
Среднее значение К [дптр]: 42,99  
Толщина роговицы [мкм]: 563



##### Данные процедуры

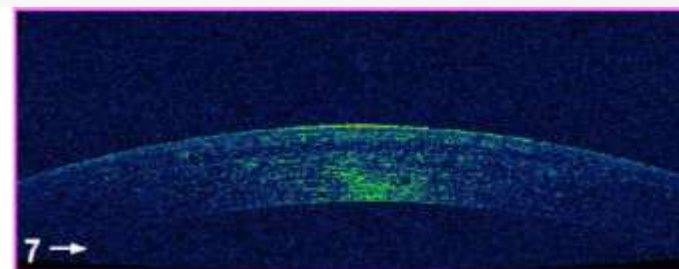
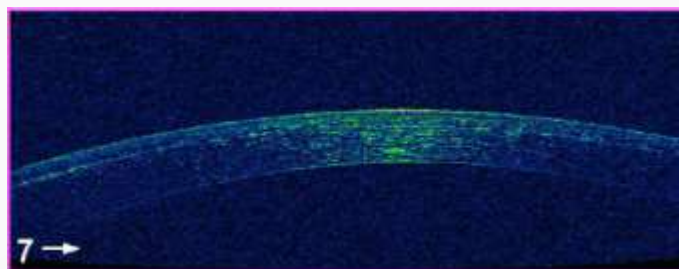
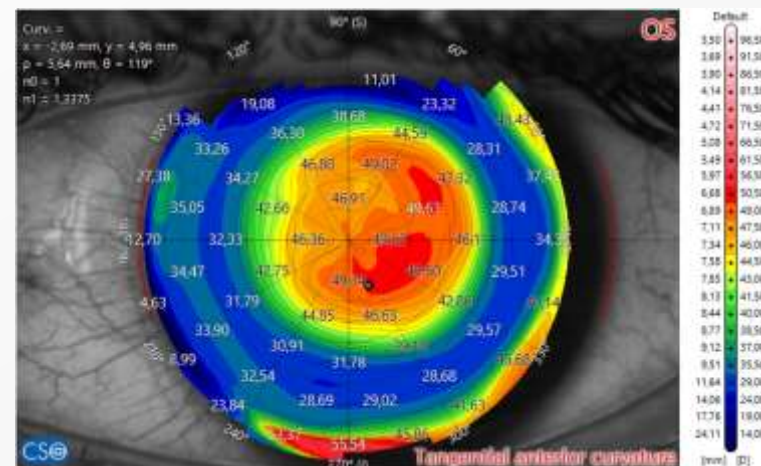
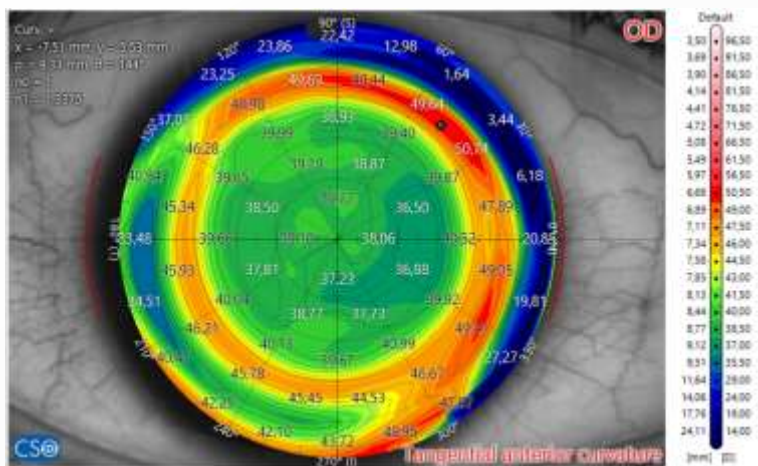
Размер Treatment Pack: S  
Время вакуумизации [чч:мм:сс]: 00:00:23

Данные лоскута  
Диаметр [мм]: 7,90  
Толщина [мкм]: 120  
Угол краевого надреза [°]: 90  
Положение ножки [°]: 235  
Угол ножки [°]: 262  
Ширина ножки [мм]: 18,04

Информация номограммы  
Standard (FLAP), версия 4.0

# Результаты

Первый день после операции



Pachymetry    OD    464  $\mu$ m    OS    648  $\mu$ m

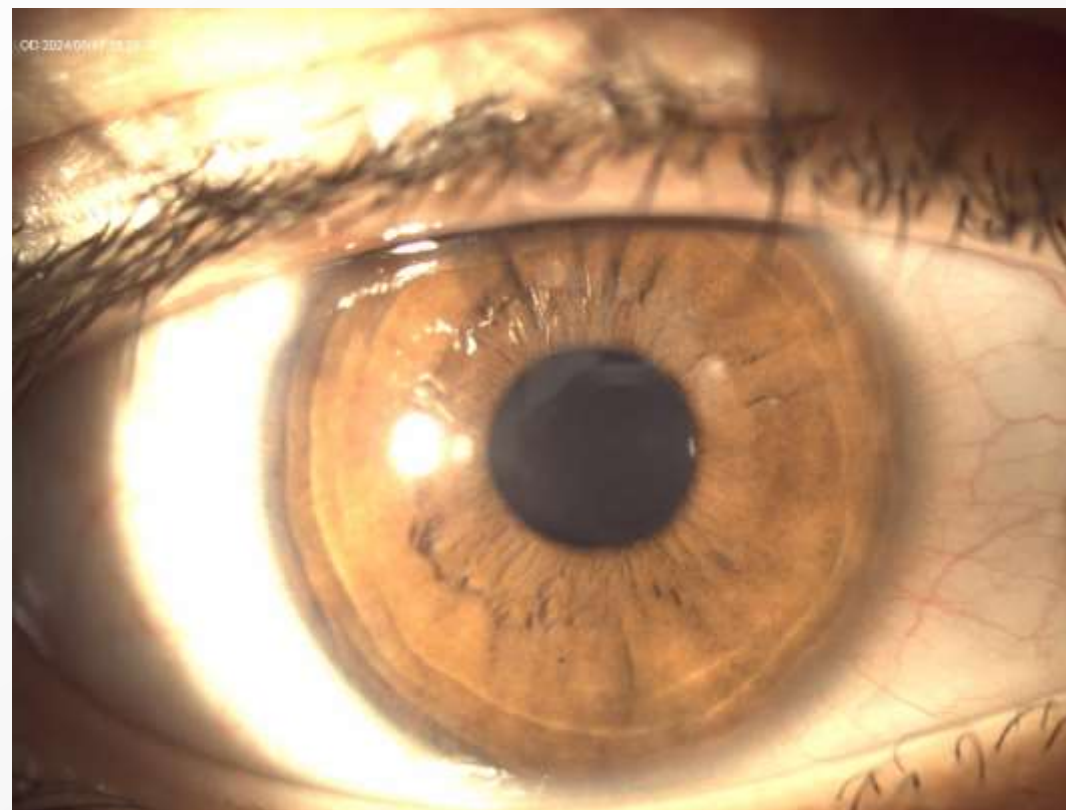
# Результаты

## POD1:

VOD	1,00
VOS	0,50

```

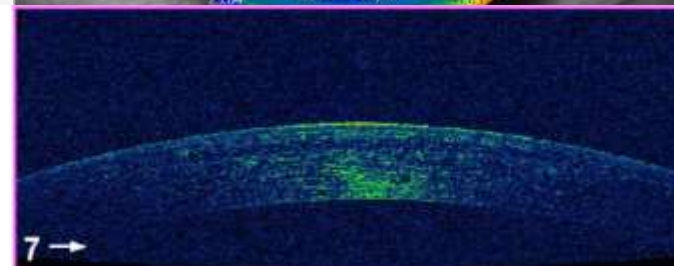
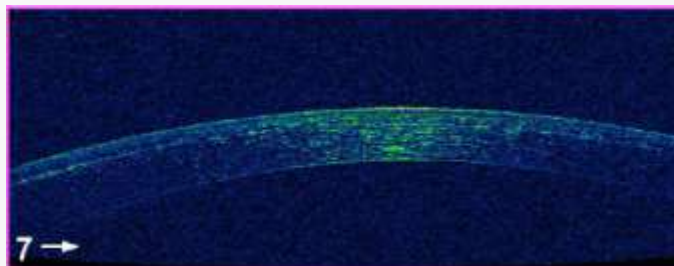
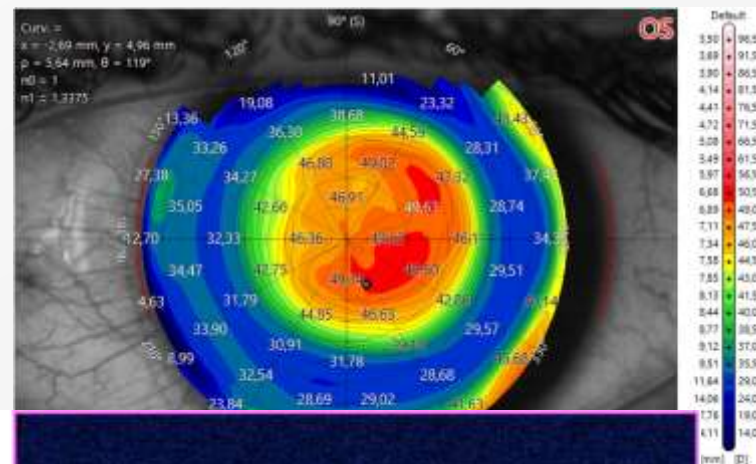
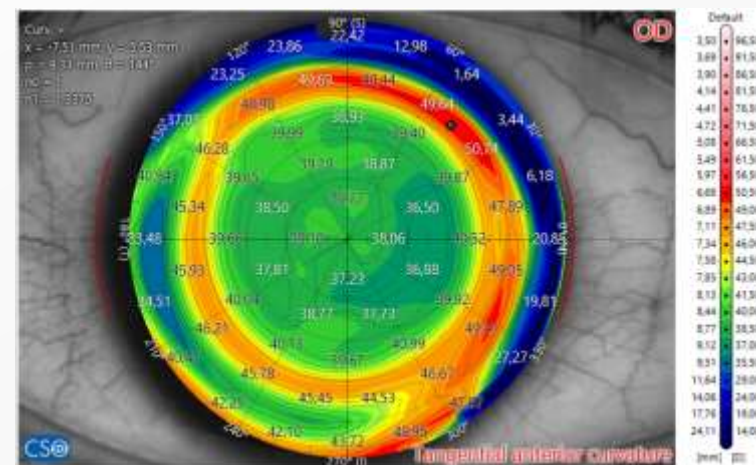
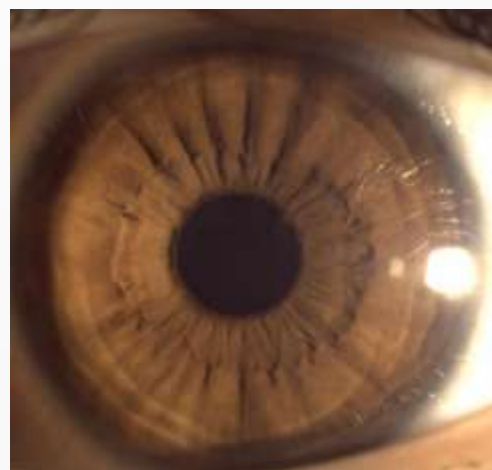
REF. DATA
VOD: 13.75      CYL: (-)
<R>  S      C      A
    -0.25
    -0.25
    -0.25
10.  0.25
    S. E. -0.25
    <L>  S      C      A
    -1.00 -0.50 24
    -1.00 -0.50 24
    -1.00 -0.50 24
05.  -1.00 -0.50 24
    S. E. -1.25
PD: 64.0
KRT. DATA
<R>  D      MM      A
R1  37.50  8.97  73
R2  36.00  8.86  163
AVE  37.75  8.91
    CYL: -0.50 73
    MM1  MM2  A1
1  8.98  8.82  73
AVE  36.00  8.90
CYL: -0.75 73
2  8.94  8.67  77
AVE  36.00  8.91
CYL: -0.25 77
3  8.99  8.86  70
AVE  37.75  8.94
CYL: -0.50 70
<L>  D      MM      A
R1  47.25  7.13  14
R2  48.50  6.95  104
AVE  48.00  7.04
    CYL: -1.25 14
    MM1  MM2  A1
1  7.13  6.94  15
AVE  48.00  7.04
CYL: -1.50 15
2  7.14  6.97  14
AVE  48.00  7.06
CYL: -1.25 14
3  7.13  6.95  13
AVE  48.00  7.04
CYL: -1.25 13
TOPCON
  
```



# Результаты POM3:

VOD	1,00
VOS	0,40 Sph 0,00 Cyl -1,25 ax 56° = 0,7

SN: 4778063  
 REF. DATE: 10.03.11  
 VD: 10.03.11  
 CYL: (-)  
 <R> S C A  
 10.00 -1.25 56  
 S.E. +0.75  
 <L> S C A  
 04.00 -1.25 56  
 S.E. -0.75  
 PD: 63.5  
 KAT. DATA  
 <R> D MM A  
 R1 37.75 8.92 162  
 R2 38.00 8.87 72  
 AVE 38.00 8.90  
 CYL: -0.25 182  
 MM1 MM2 A1  
 1 8.93 8.87 162  
 AVE 38.00 8.90  
 CYL: -0.25 182  
 2 8.92 8.87 162  
 AVE 38.00 8.90  
 CYL: -0.25 182  
 3 8.91 8.86 158  
 AVE 38.00 8.89  
 CYL: -0.25 158  
 <L> D MM A  
 R1 46.75 7.22 38  
 R2 48.00 7.02 128  
 AVE 47.50 7.12  
 CYL: -1.25 38  
 MM1 MM2 A1  
 1 7.22 7.03 37  
 AVE 47.50 7.13  
 CYL: -1.25 37  
 2 7.22 7.02 39  
 AVE 47.50 7.12  
 CYL: -1.25 39  
 3 7.22 7.02 38  
 AVE 47.50 7.12  
 CYL: -1.25 38  
 TOPCON



# Клинический случай 2

Пациент В., мужчина 1994 г.р

OD Смещение роговичного лоскута. Вращение эпителия. Состояние после операции ЛАЗИК/ФемтоЛАЗИК.

OS Состояние после операции ЛАЗИК/ФемтоЛАЗИК.

VOD	0,1 н/к
VOS	1,00

Глаз	Операции	Дата	Врач
OS	Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии	11.11.2021	Пушкарь С.И.
OD	Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии	11.11.2021	Пушкарь С.И.
OD	Репозиция, ревизия роговичного лоскута	21.02.2022	Пушкарь С.И.

Дата и время поступления: 03.01.2022 14:36  
Дата и время выписки: 10.01.2022 г 11:00  
Основной диагноз (МКБ): OD Контузия глазного яблока средней степени тяжести.  
Скальпированная рана роговицы (S05.1).  
Сопутствующий диагноз: OS Частичный гемофтальм (H43.1).

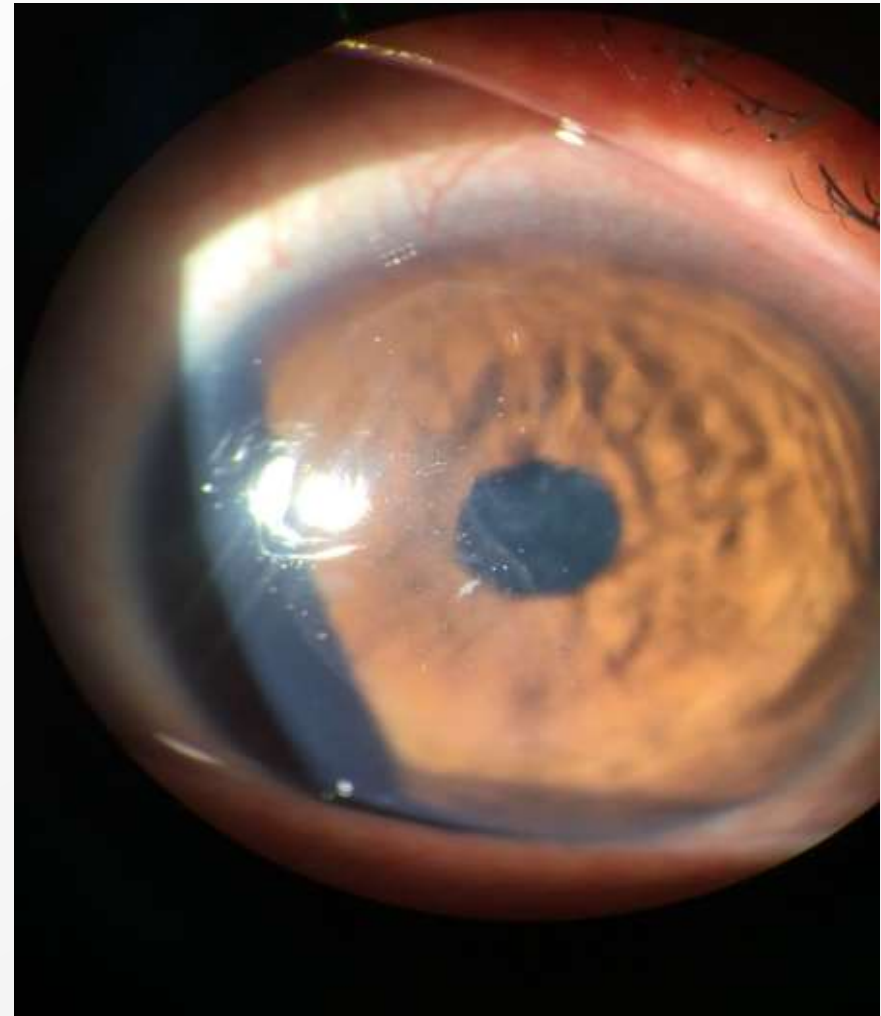
Status oculorum при поступлении:  
Visus OD = 0,05 н/к  
OS = 1,0



# Результаты

## POD7:

VOD	В МКЛ sph-0,50 = 0,50
VOS	1,00



# Результаты

## РОМЗ:

VOD

0,70

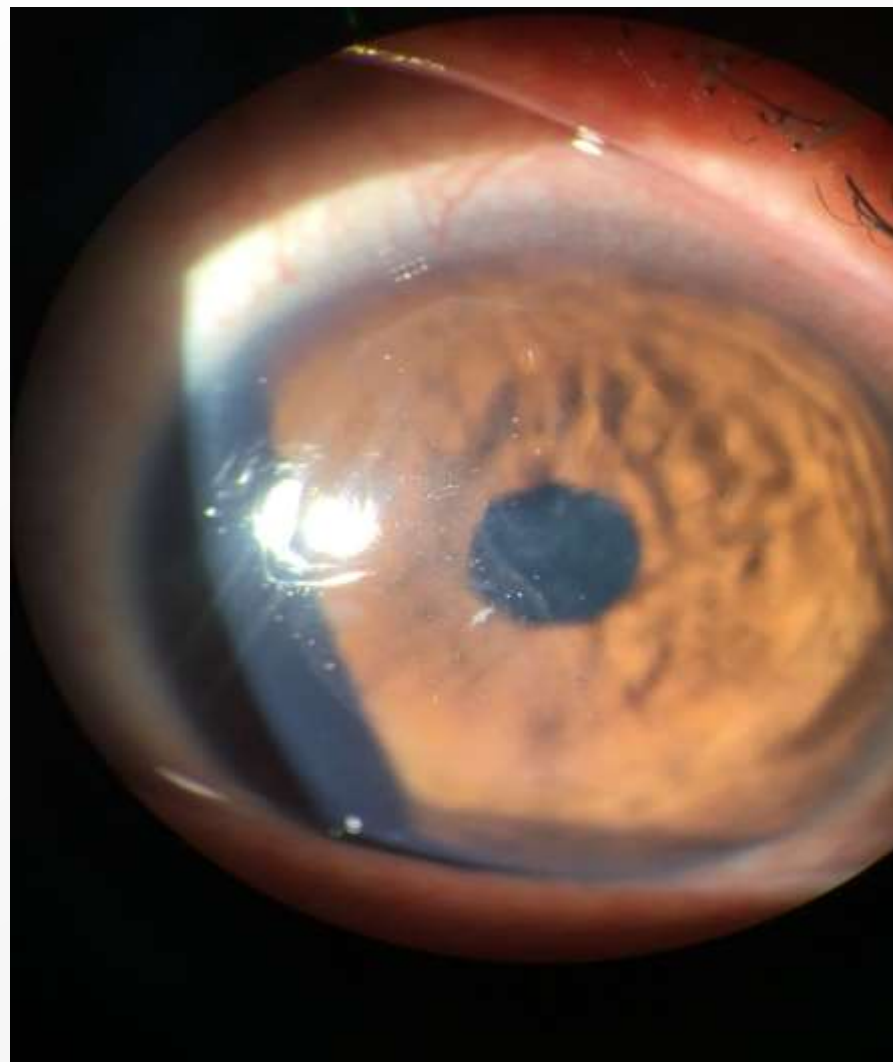
VOS

1,00

### Рефрактометр

OD: sph+1,75 cyl-2,25 ax40°

OS: sph0,00 cyl0,00 ax0°



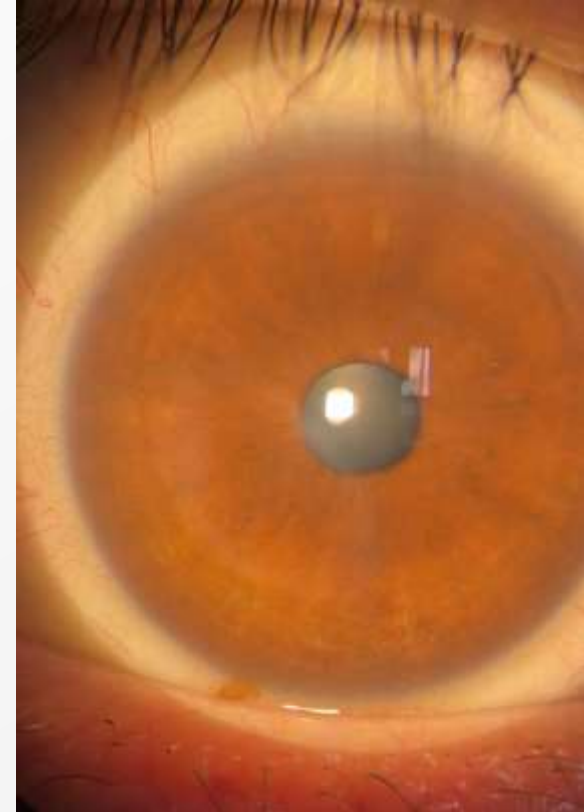
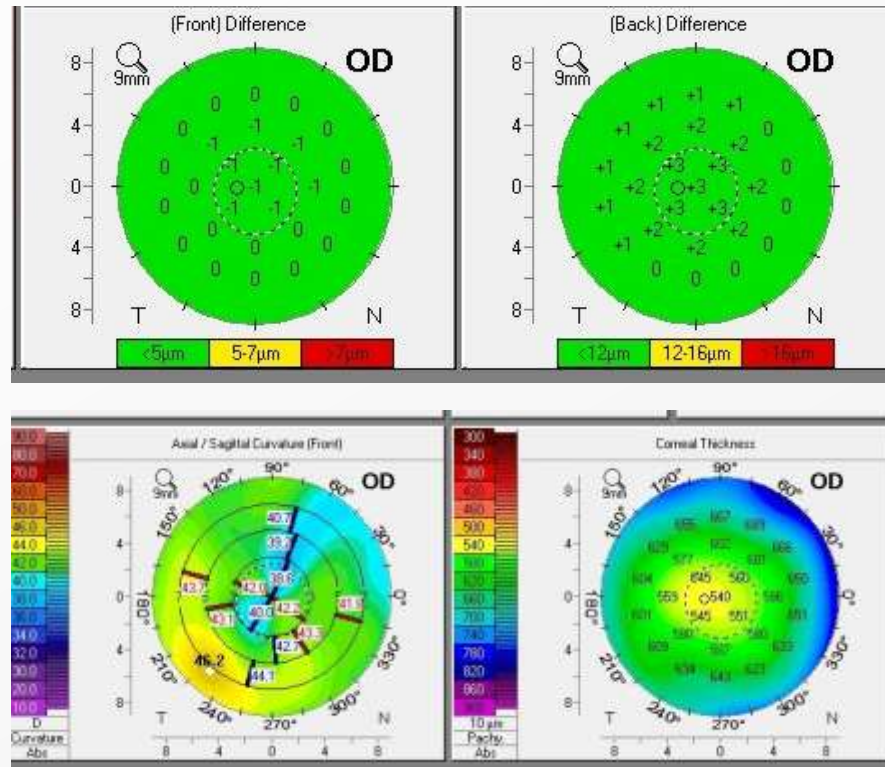
# Результаты

## POM6:

VOD	0,80
VOS	1,00

### Рефрактометр

OD: sph+1,50 cyl-2,75 ax39°  
OS: sph-0,25 cyl0,00 ax0°



# Результаты

**POY2 :**

**VOD**

**0,80**

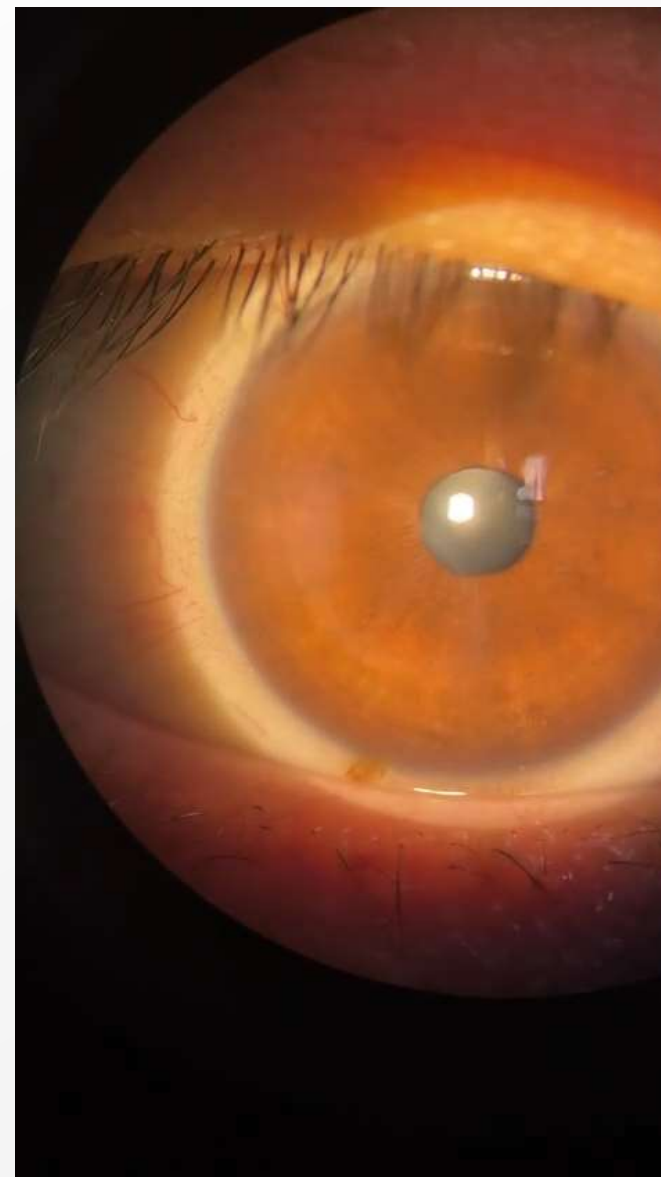
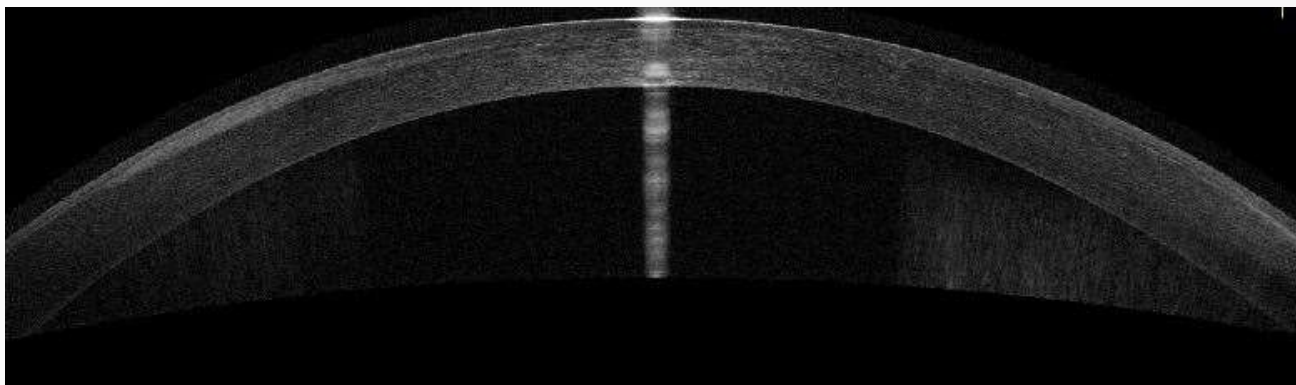
**VOS**

**1,00**

**Рефрактометр**

OD: sph+1,50 cyl-2,75 ax39°

OS: sph-0,25 cyl0,00 ax0°



# Выводы

Лентикулы, полученные при РЭЛ, дают новые надежды в лечении гиперметропии, кератоконуса и других заболеваний роговицы. Многочисленные исследования подтвердили целесообразность и безопасность применения. Однако для полного понимания основных механизмов и облегчения клинического применения необходимо проведение дополнительных фундаментальных и клинических исследований, а так же дальнейшее развитие технологической поддержки.



ASTANA VISION  
Благодарим за внимание!



Astana Vision  
Подкаст: Videoposters

[mailto: pushkar@vision.kz](mailto:pushkar@vision.kz)