



Ковалев А.И. к.м.н.



Кафедра Офтальмологии Национального
Медицинского Университета им. А.А. Богомольца.

Киев, Украина

**Контроль близорукости с помощью
рефракционной терапии с
последующей ЛАСИК коррекцией.
Оправданы ли надежды?**

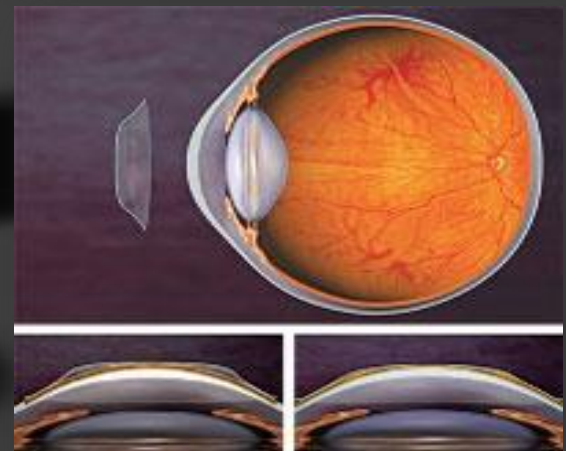
Цель Работы

Оценить точность и безопасность лазерной коррекции после длительного пользования рефракционной терапией.



Материал и методы

- ❖ Под наблюдение находилось 106 пациентов, которые использовали Paragon CRT 100.
- ❖ Срок наблюдения 5.3 года.
- ❖ 96 пациентам после завершения курса рефракционной терапии была выполнена лазерная коррекция;
- ❖ 10 пациентам произведена имплантация факических линз ICL STAAR.
- ❖ Средний возраст в момент начала пользования CRT – 15.4 лет, в момент проведения лазерной коррекции – 20,6 лет.
- ❖ Миопия -3.26 ± 1.62 (-1.25 - -6.0) диоптрий.
- ❖ Острота зрения без коррекции до начала пользования CRT – 0.14 ± 0.12 (0.04 -0.45).



Контроль миопии

| | REF | | | ПЗО | Пахи метрия |
|-----------|---------------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| до CRT | -3.26 ± 1.62 (-1.25 -6.0) | | | 24.49± 1.27 | 531± 35 |
| После CRT | 71% | 17% | 12% | 24.99 ±1.06 | 539 ±23 |
| Δ | - | -0.74±0.19 | +0.5 ±0.12 | 0.5± 0.22 | 8 ±0.92 |

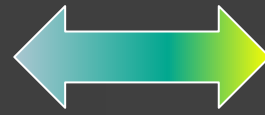


Интервал CRT → LASIK

- ❖ Перед проведением лазерной коррекции, CRT отменяли сроком на 1 месяц.
- ❖ Лазерная коррекция выполнялась, когда топографически конфигурация роговицы полностью восстанавливалась.
- ❖ Восстановление подтверждали отсутствием апланации роговицы по топограмме



LASIK



ICL



Факические линзы ICL (STAAR)

- 10 (9.5%)

Лазерная
коррекция

96
90.5%

Метод

ЛАСЕК
41.6%

ЛАСИК
58.4%

Программа

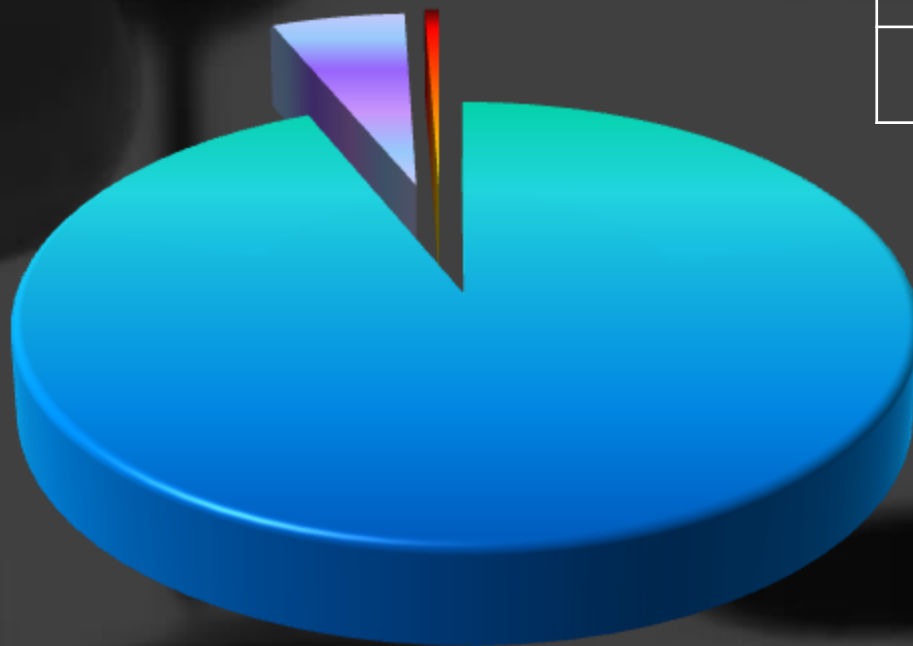
TS
35.7%

ASPHERIC
21.6%

PLANOSCAN
42.7%

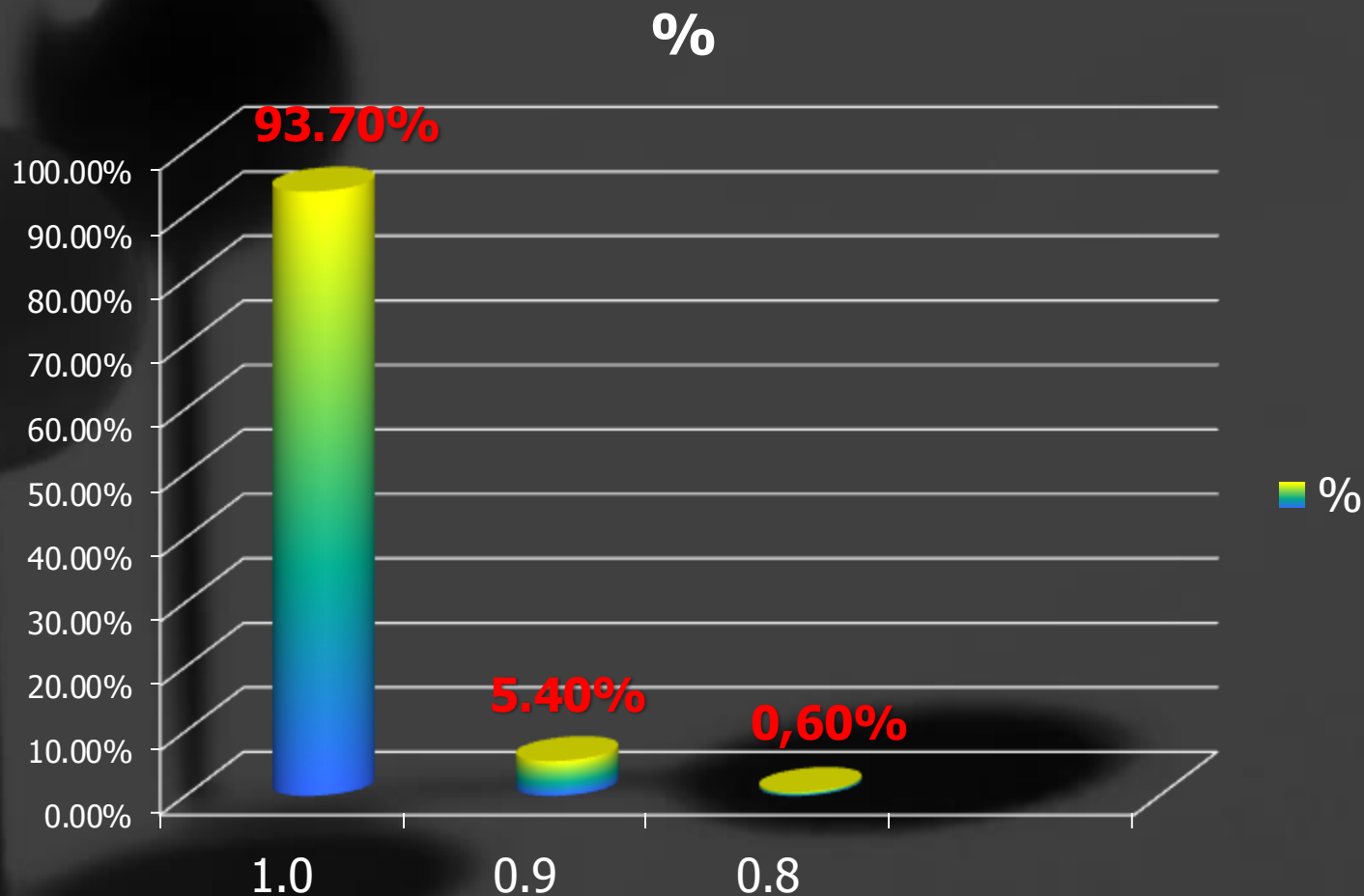
Эффективность лазерной коррекции (BUVA)

| | |
|-----|--------|
| 1.0 | 93,70% |
| 0.9 | 5,70% |
| 0.8 | 0,60% |



■ 1.0
■ 0.9
■ 0.8

Эффективность лазерной коррекции (BUVA)



Эффективность Лазерной Коррекции (Рефракция)

REF

+0.25-
+0.5

73.2%

REF

±0.75

89.3%

REF

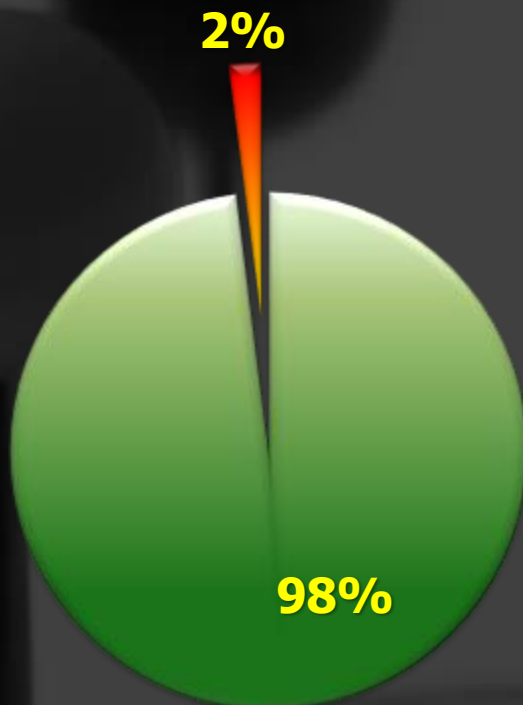
±1.0

100%

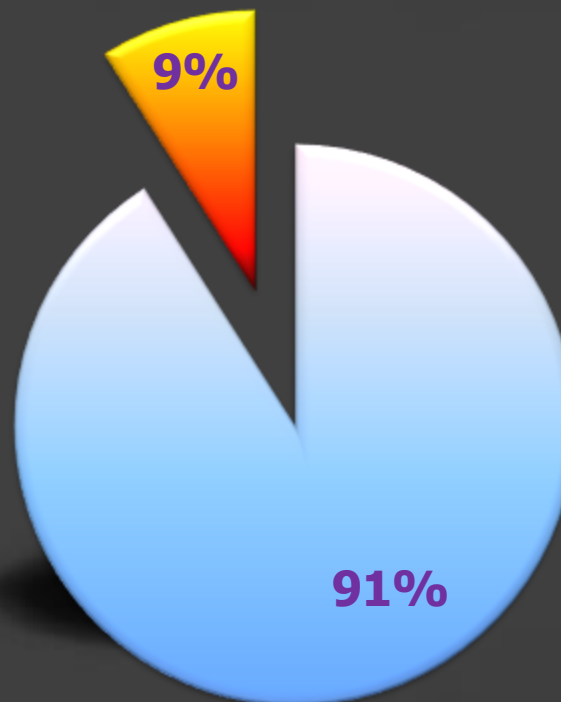
Безопасность Лазерной Коррекции после CRT

- Epithelization \leq 6 Days
- Epithelization \geq 6 Days

- Flap OK
- Epitheloipathy



ASA



LASIK

Клинические Примеры:

Пациентка К., 18 лет CRT 3 года,
LASIK aspheric

| | VIS | REF | ПЗО | Пахи метрия |
|--------------------|------|-----------------|-------|----------------|
| Исходные данные | 0.05 | -2.75/-0.5/178 | 25.07 | 544 |
| | 0.05 | -3.0/-0.25/153 | 24.98 | 527 |
| CRT | 1.0 | +0.25/-0.5/177 | 24.70 | 540 |
| | 1.0 | +0.12/-0.25/160 | 24.76 | 525 |
| Перед LASIK | 0.05 | -3.5/-0.5/168 | 24.56 | 555 |
| | 0.05 | -3.25/-0.5/156 | 24.72 | 538 |
| После LASIK | 1.0 | +0.0 | - | 472 |
| | 1.0 | +0.25/-0.37/57 | | 463 |

CineScan
Quantel Medical CineScan V:5.03
User : AILAS
Address : Kyiv 02140 Bajana Prospekt 12 - A
Name :
Comments :
: CLIN.DX:
: ECHO DX:
: - RIGHT
K1=0.00 K2=0.00 K=0.00
Average TL=25.07mm
Stat. 2 TL=25.32mm
A.C. L V Contact: Marker #1 at 0.00 mm
1532 1641 1532
4.67 3.12 16.97 24.76
2.76 5.37 17.01 25.14
2.68 5.50 17.01 25.18
2.72 5.42 17.01 25.18
2.57 5.78 16.97 25.32
2.60 5.70 17.04 25.35
2.83 5.25 17.04 25.13
4.63 5.62 16.97 25.23
2.64 3.12 16.97 24.72
4.56 3.12 16.97 24.72
0.2 0.03 0.24
3.27 17.00 25.07
AVR

B-SCAN A-SCAN IOL CALCULATION v: 5.03 July/26/2010
ID: :
Keratometry
|K1=0.00 K2=0.00 K=0.00
Biometry Results
Average TL=24.98mm
Stat. 2 TL=24.96mm
A.C. L V TL
1532 1641 1532
4.51 #1
24.82 #2
24.71 #3
6.93 24.66 #4
6.93 24.66 #5
16.66 24.69 #6
16.97 24.71 #7
16.93 24.79 #8
16.93 24.81 #9
4.15 3.69 17.14 24.98
AVR

CineScan
Quantel Medical CineScan V:5.03
User : AILAS
Address : Kyiv 02140 Bajana Prospekt 12 - A
Name :
Comments :
: CLIN.DX:
: ECHO DX:
: - RIGHT
K1=0.00 K2=0.00 K=0.00
Average TL=24.56mm
Stat. 2 TL=24.51mm
A.C. L V Contact: Marker #1 at 0.00 mm
1532 1641 1532
4.25 3.41 16.93 24.58
4.25 3.45 16.89 24.55
4.21 3.45 16.89 24.55
4.25 3.45 16.93 24.55
4.14 3.49 17.01 24.51
4.17 3.36 17.01 24.51
4.25 3.41 16.93 24.58
4.25 3.49 16.81 24.58
4.29 3.36 16.93 24.58
0.10 0.07 0.03
0.06 3.43 16.89 24.56
AVR

B-SCAN A-SCAN IOL CALCULATION v: 5.03 Aug/27/2009
ID: :
Keratometry
|K1=0.00 K2=0.00 K=0.00
Biometry Results
Average TL=24.76mm
Stat. 2 TL=24.77mm
A.C. L V TL
1532 1641 1532
4.17 3.49 17.08 24.74
4.02 3.94 16.81 24.77
3.87 3.77 17.04 24.61
3.91 3.73 17.04 24.68
3.60 4.10 17.16 24.86
3.91 3.77 17.12 24.80
3.56 4.10 17.12 24.78
3.87 3.86 17.08 24.81
3.64 4.02 17.12 24.78
0.10 0.06 0.07 0.03
3.84 3.86 17.06 24.76
AVR

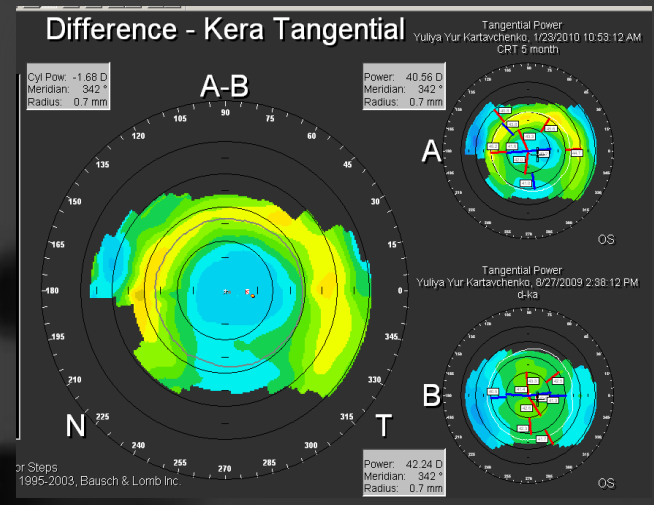
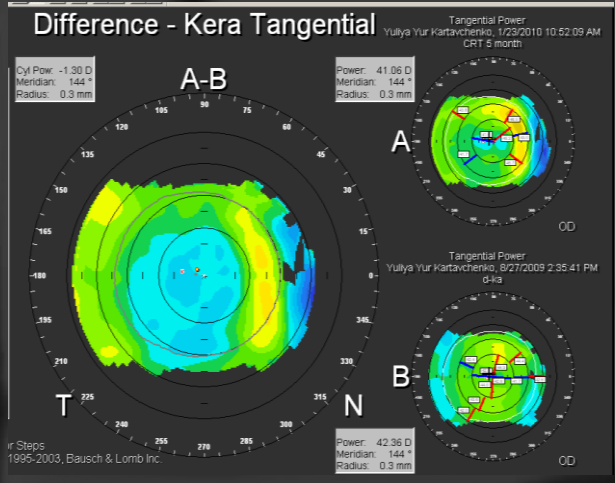
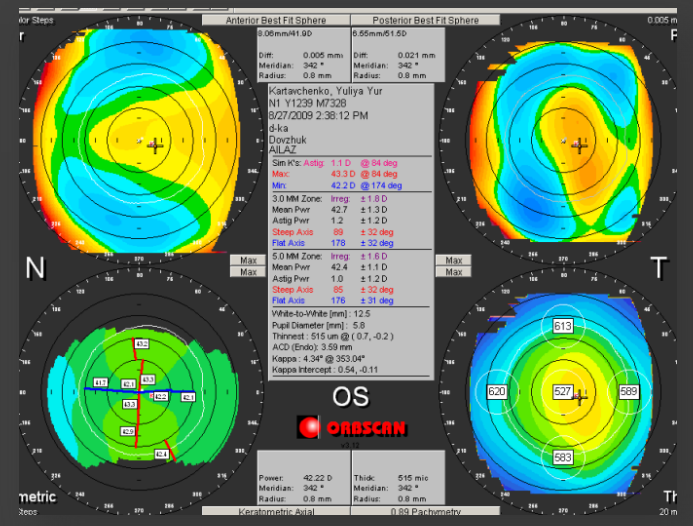
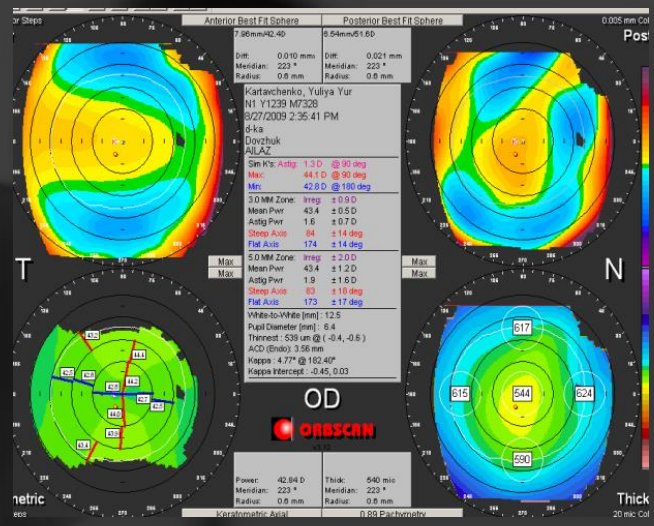
AILAS CENTER Dr. And - ERASOR 219 - V 4.5 - 2156
Patient data (V 4.5)
Patient No. 2708901
Surname Bartavchenko
First name Yulia Yury
Date of Birth June/26/1994
Sex Female
Refractive examination
Polymerity 547 µm
LASER
Dated keratome ZHOPIK 87
Selected flap thickness 110 µm
Requested flap thickness 110 µm
Requested flap diameter 9.5 mm
Date of surgery Feb./08/2013
Treatment OS
Refractive sph. (µm) 0.00
Cylinder axis (µm) -1.00
Refractive cyl. (µm) -1.00
Optical zone (mm) 5.4
Wavelength (nm) 488
Refractive tracking 42.6 / 0.01
Refractive/Total pulse 86 µm / 3828

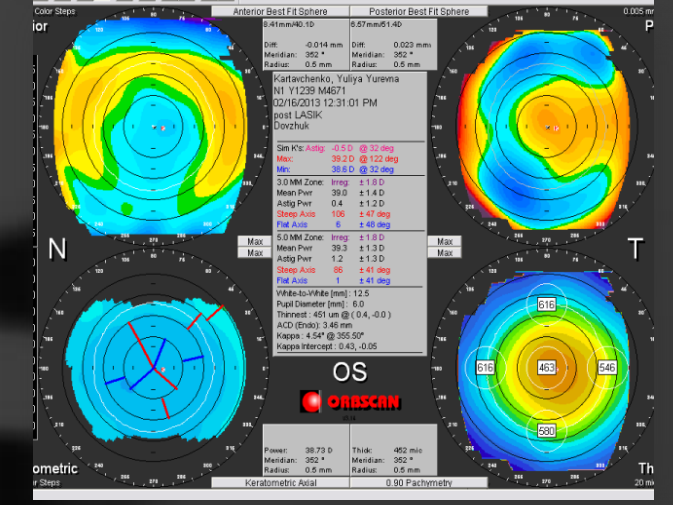
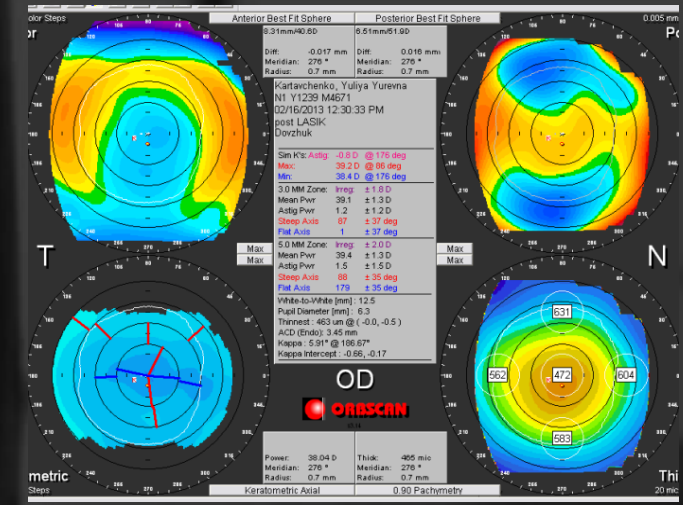
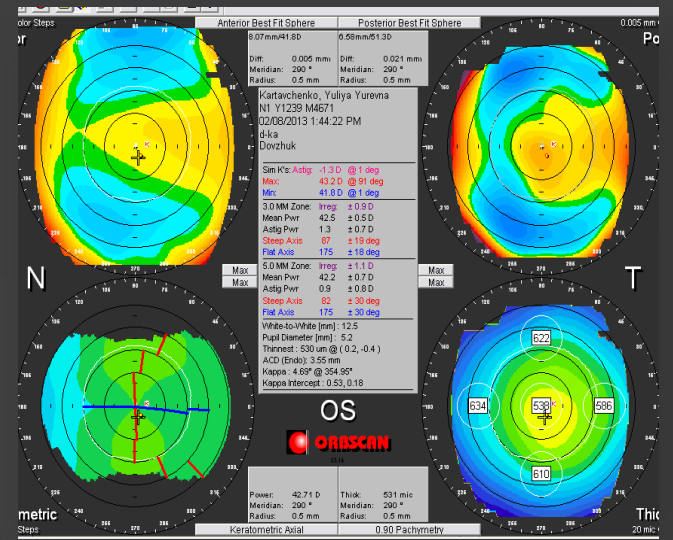
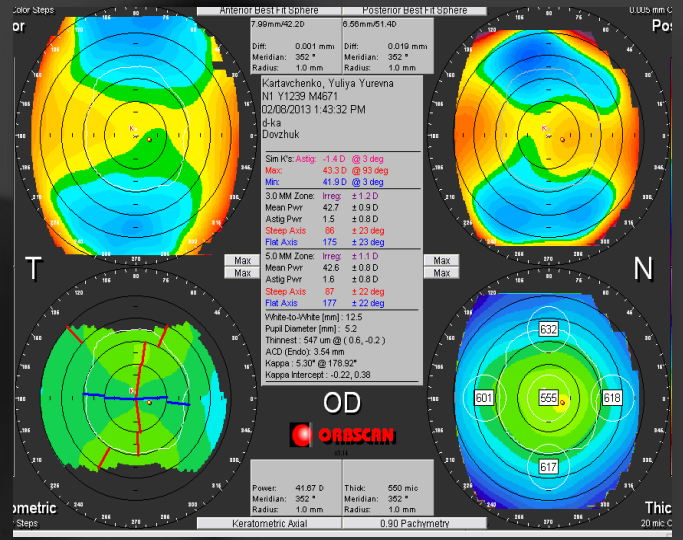
AILAS CENTER Dr. And - ERASOR 219 - V 4.5 - 2156
Patient data (V 4.5)
Patient No. 2708901
Surname Bartavchenko
First name Yulia Yury
Date of Birth June/26/1994
Sex Female
Refractive examination
Polymerity 530 µm
LASER
Dated keratome ZHOPIK 87
Selected flap thickness 110 µm
Requested flap thickness 110 µm
Requested flap diameter 9.5 mm
Date of surgery Feb./08/2013
Treatment OS
Refractive sph. (µm) 0.00
Cylinder axis (µm) -1.00
Refractive cyl. (µm) -1.00
Optical zone (mm) 5.4
Wavelength (nm) 488
Refractive tracking 42.6 / -0.14
Refractive/Total pulse 80 µm / 3828

2009 14:36
D 7.75
CYL -0.50
AX 65
7.75 -0.25 79
7.75 -0.50 40
2.75 -0.50 65
7.91 42.75 AX 179
7.72 43.75 89
7.82 43.25
-1.00
-3.00
CYL -0.25
-2.75 -0.25
-2.00 0.00
-3.00 0.25
D 42.50
R1 7.93 43.21
R2 7.82 43.0
AVE 7.88 43.0
CYL -0.70
PD = 58

REF. DATA
VD: 12.00
CYL: MIX
- 3.50 - 50 168
C A
<L> S C
- 3.12 - 50 156
A A
PD: 62
KRT. DATA
D 42.12 MM A
R1 43.50 8.00 169
R2 42.87 7.76 79
AVE 42.87 7.88
CYL: -1.37 169

REF. DATA
VD: 12.00
CYL: MIX
+ 0.00 C
<L> S C
+ 0.25 - 37 57
A A
PD: 61
KRT. DATA
D 38.62 MM A
R1 39.37 8.75 162
R2 39.00 8.56 72
AVE 39.00 8.66
CYL: -0.75 162
D 38.50 MM A
R1 39.00 8.75 19
R2 38.75 8.65 109
AVE 38.75 8.70
CYL: -0.50 19





Пациентка Д. 19 лет, пользовалась CRT
4 года, выполнена LASEK aspheric

| | VIS | REF | ПЗО | Пахи метрия |
|--------------------|------|---------------------------------|-------|----------------|
| Исходные данные | 0.05 | -4.75/0 | 24.25 | 523 |
| | 0.05 | -4.75/-0.5/179 | 24.33 | 508 |
| CRT | 1.0 | | 24.53 | 520 |
| | 1.0 | +0.25/-0.75/12 +0.25/-0.75/2 | 24.12 | 502 |
| Перед LASIK | 0.05 | -4.5/-0.5/18 | 24.50 | 545 |
| | 0.05 | -4.75/0 | 24.10 | 554 |
| После LASIK | 1.0 | +0.25/0 | - | 430 |
| | 1.0 | +0.0/-0.5/12 | | 432 |

REF. DATA
 29_APR_2011 PM 06:12
 VD: 12.00
 <R> S C CYL: MIX
 + 0.25 A
 <L> S C A
 + 0.00 - 0.50 12

KRT. DATA
 <R> D
 R1 39.75 MM A
 R2 40.50 8.51 3
 AVE 40.00 8.32 93
 CYL: 8.42
 -0.75 3

PREF. DATA
 UD: 12.00 EYL: 12.00
 CR: 2.00 C A
 - 4.75
 <L> S C A
 + 4.75 - 0.50 12

ATLAS CENTER
 Patient data (V 4.2)
 Patient No. [redacted]
 Surname Roman
 First name [redacted]
 Date of Birth Dec./22/1992
 Sex Female

Preoperative examination
 Pachymetry 556 µm

Surface ablation
 Estimated flap thickness 60 µm
 Expected flap diameter 8.5 mm

Treatment
 Date of surgery Feb./04/2011
 Eye OP
 Treatment Zyoptix Aspheric

Refraction sph. (dptr) PreOp
 Refraction cyl. (dptr) -4.50
 Cylinder axis (degrees) -0.50 18°
 Optical zone 6.5 mm
 K/Q-Values 44.7 / -0.1
 Ablation/Total thickness 102 µm

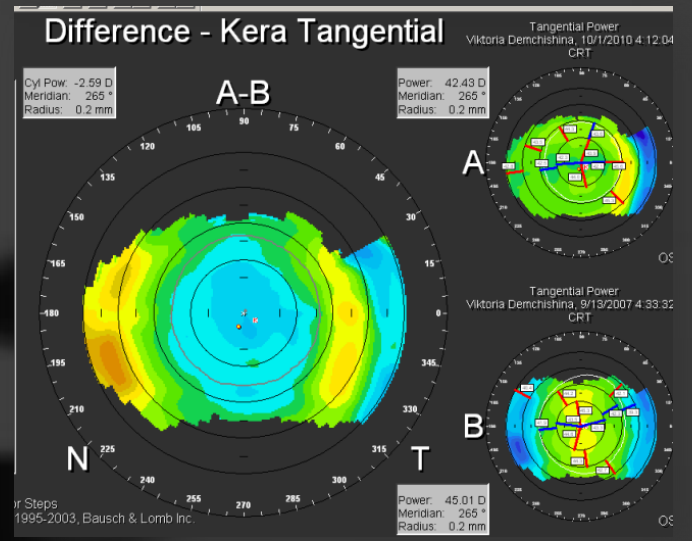
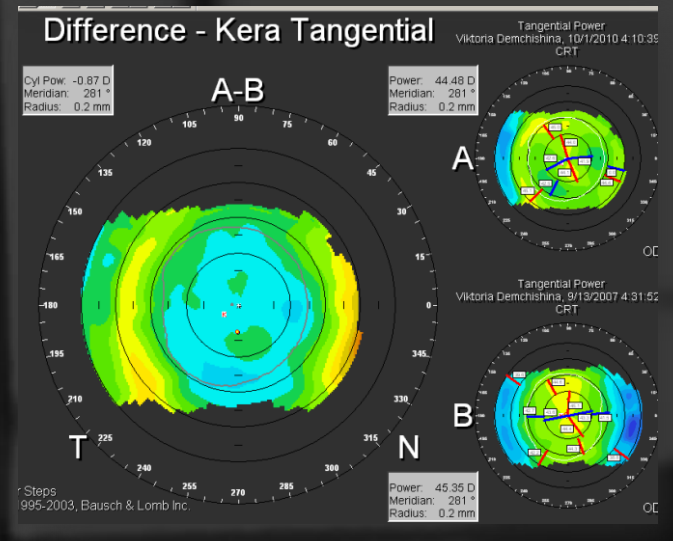
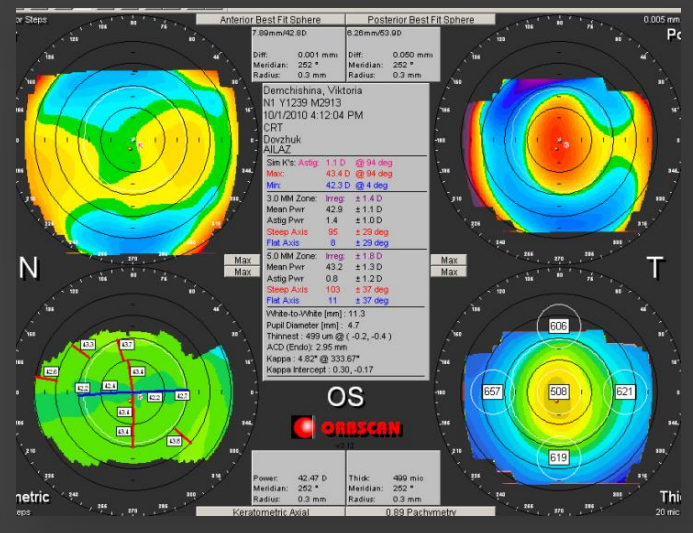
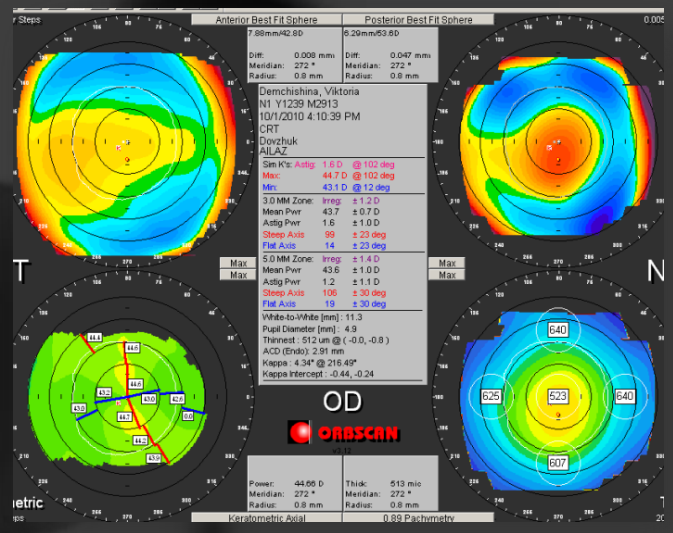
Patient data (V 4.02)
 Patient No. [redacted]
 Surname [redacted]
 First name [redacted]
 Date of Birth [redacted]
 Sex Female

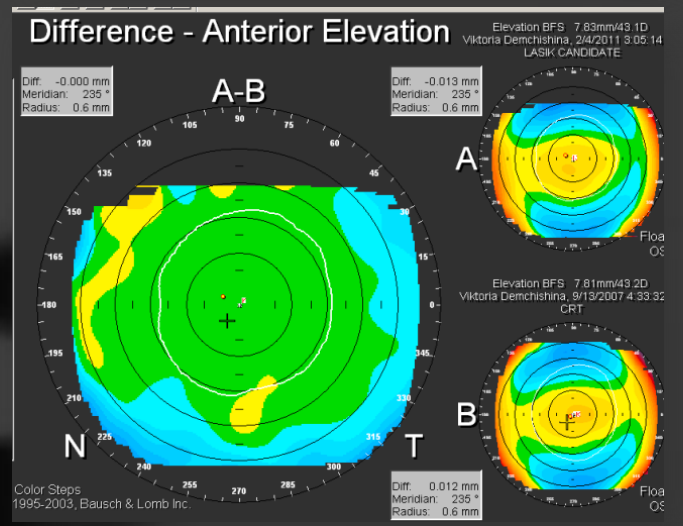
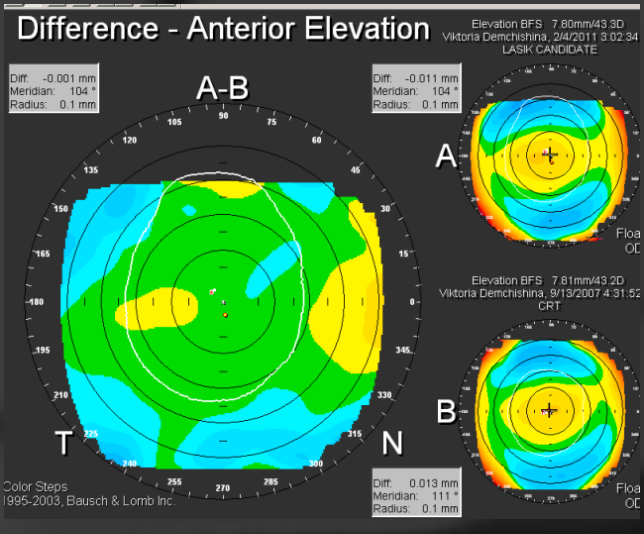
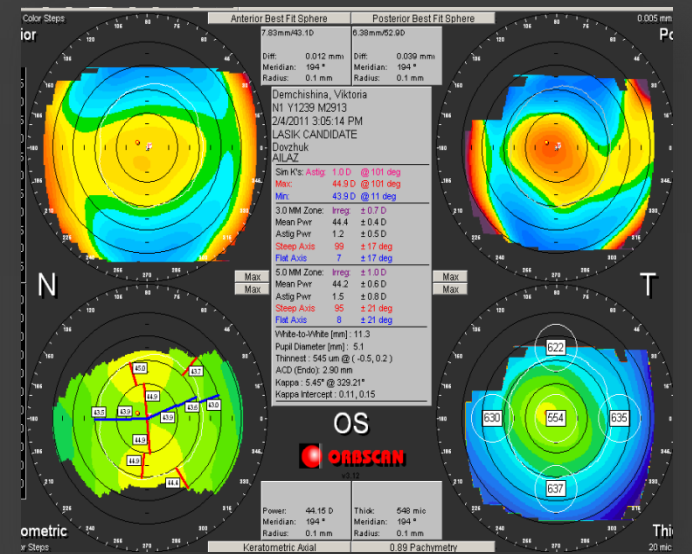
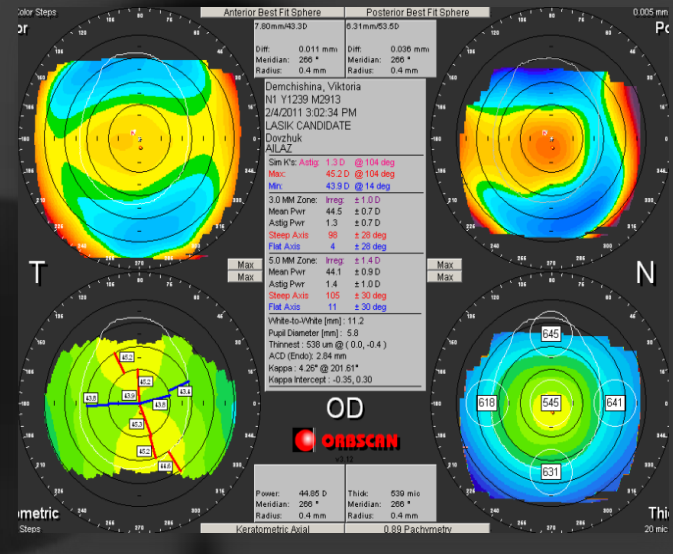
Preoperative examination
 Pachymetry 563 µm

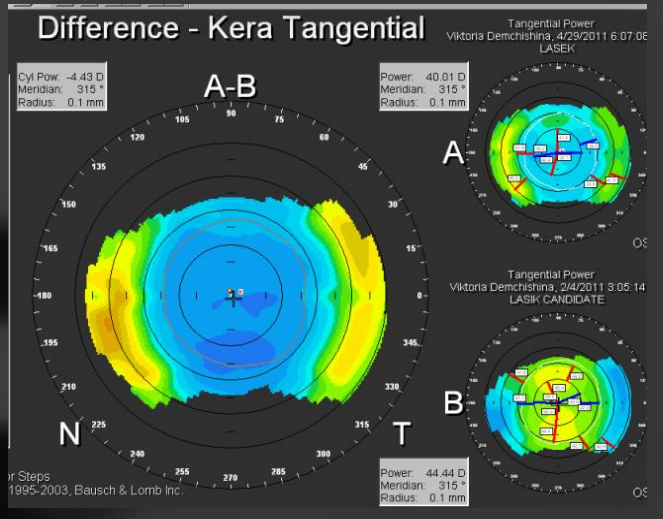
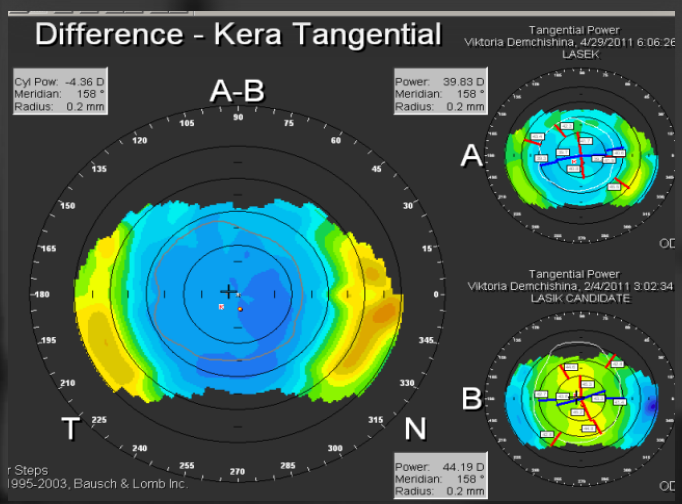
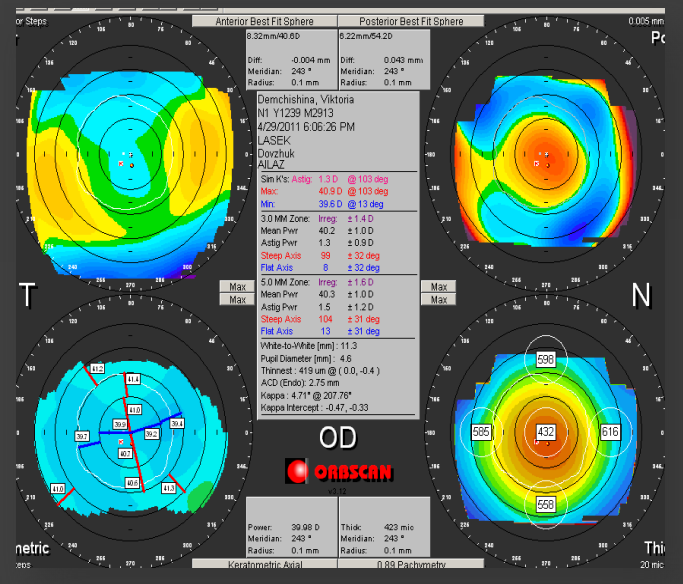
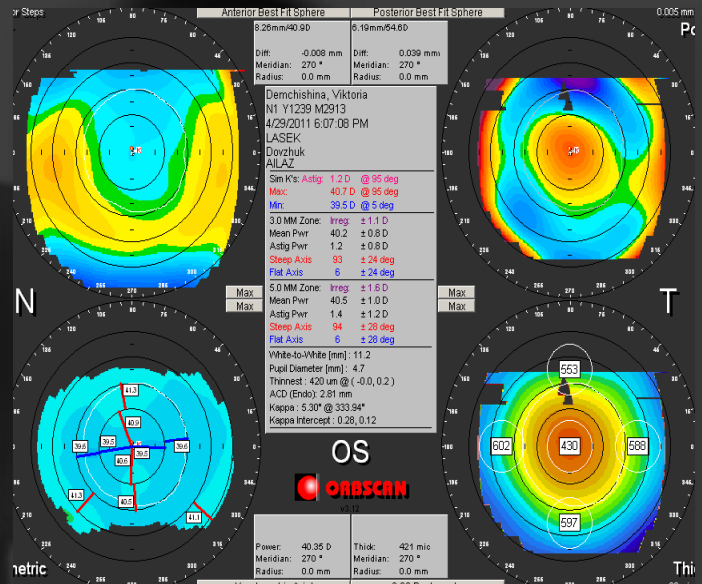
Surface ablation
 Estimated flap thickness 60 µm
 Expected flap diameter 8.5 mm

Treatment
 Date of surgery Feb./04/2011
 Eye OP
 Treatment Zyoptix Aspheric

Refraction sph. (dptr) PreOp
 Refraction cyl. (dptr) -4.75
 Cylinder axis (degrees) +0.00
 Optical zone 6.5 mm
 K/Q-Values 44.7 / -0.1
 Ablation/Total thickness 102 µm







Пациентка К. 19 лет, CRT 4 года, выполнена
LACEK Aspheric

| | VIS | REF | ПЗО | Пахи метрия |
|--------------------|------|-----------------|-------|----------------|
| Исходные данные | 0.05 | -6.0/-0.25/179 | 26.72 | 545 |
| | 0.05 | -5.75/-0.5/2 | 26.90 | 535 |
| CRT | 1.0 | +0.25/-0.25/33 | 26.56 | 502 |
| | 1.0 | -0.5/-0.75/13 | 26.82 | 516 |
| LASIK | 0.05 | -5.0/-0.75/6 | 26.63 | 554 |
| | 0.05 | -5.0/-0.75/12 | 26.59 | 543 |
| LASIK | 1.0 | +0.12/+0.37/117 | - | 439 |
| | 1.0 | +0.12/+0.62/97 | | 428 |

B-SCAN A-SCAN IOL CALCULATION V: 5.03 Jan/14/2012

CineScan
Medel Medical CineScan V: 5.03
Center: AILAS
Address: Kiyiv 02140 Bajana Prospekt 12 - A ID: :
Name: (CLIN) DK:
Comments: (ECHO) DK:

| RIGHT | | LEFT | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| K2=0.00 | K0=0.00 | K2=0.00 | K0=0.00 |
| Keratometry | | | |
| RIGHT | | LEFT | |
| Average TL=26.73mm | Average TL=26.82mm | Stat. 2 TL=26.81mm | Stat. 2 TL=26.81mm |
| Biometry Results | | | |
| RIGHT | | LEFT | |
| A.C. L | V | A.C. L | V |
| 1532 | 1641 | 1532 | 1641 |
| 3.91 | 3.49 | 3.91 | 3.53 |
| 4.25 | 3.24 | 4.17 | 3.20 |
| 3.91 | 3.45 | 4.17 | 3.24 |
| 3.83 | 3.73 | 4.17 | 3.24 |
| 3.83 | 3.53 | 4.14 | 3.24 |
| 3.87 | 3.57 | 4.17 | 3.20 |
| 3.79 | 3.57 | 4.14 | 3.24 |
| 3.83 | 3.53 | 4.17 | 3.12 |
| 3.83 | 3.49 | 4.17 | 3.04 |
| 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.04 |
| 3.88 | 3.52 | 4.14 | 3.25 |

21 FEB 2012 PM 07:48

REF. DATA
 VD: 12.00 CYL: MIX
 <R> S C A
 - 5.00 - 0.75 6
 <L> S C A
 - 5.00 - 0.75 12

PD: 62

KRT. DATA
 <R> D MM A
 R1 40.75 8.28 1
 R2 41.75 8.09 91
 AVE 41.25 8.19
 CYL: -1.00 1

<L> D MM A
 R1 40.75 8.28 1
 R2 41.75 8.09 91
 AVE 41.25 8.19
 CYL: -1.00 1

25 APR 2012 PM 08:05

REF. DATA
 VD: 12.00 CYL: MIX
 <R> S C A
 + 0.12 + 0.37 117
 <L> S C A
 + 0.12 + 0.32 97

PD: 63

KRT. DATA
 <R> D MM A
 R1 35.50 9.50 3
 R2 36.12 9.35 93
 AVE 35.75 9.43
 CYL: -0.62 3

<L> D MM A
 R1 35.50 9.50 3
 R2 36.12 9.35 93
 AVE 35.75 9.43
 CYL: -1.00 4

Patient data (V 4.21)

Patient No: 20110711
 Surname: Kukhar
 First name: Natalia Aleksey
 Date of Birth: June/03/1993
 Sex: Female

Preoperative examination
 Pachymetry: 530 µm

Surface ablation
 Estimated flap thickness: 60 µm
 Expected flap diameter: 8.5 mm

Treatment
 Date of surgery: Mar./30/2012
 Eye: OD
 Treatment: BiOptix Aspheric

| Refraction sph (Dpt) | Refraction cyl (Dpt) | Refraction axis (degree) | Optical zone | R/O values | Ablation/Total pulse |
|----------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------|----------------------|
| -5.75 | -1.00 | 11° | 6.0 mm | 40.8 / 0.95 | 97 µm / 3145 |

Patient data (V 4.21)

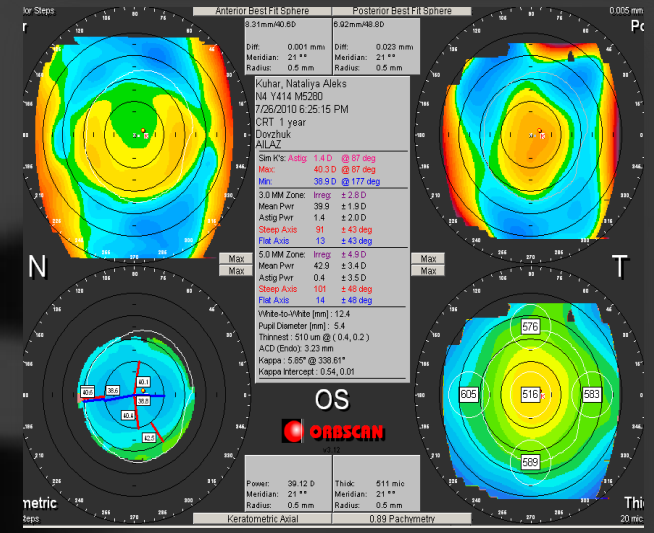
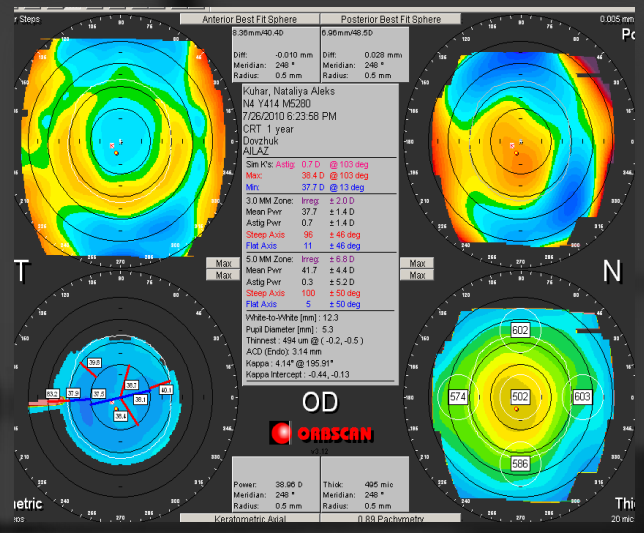
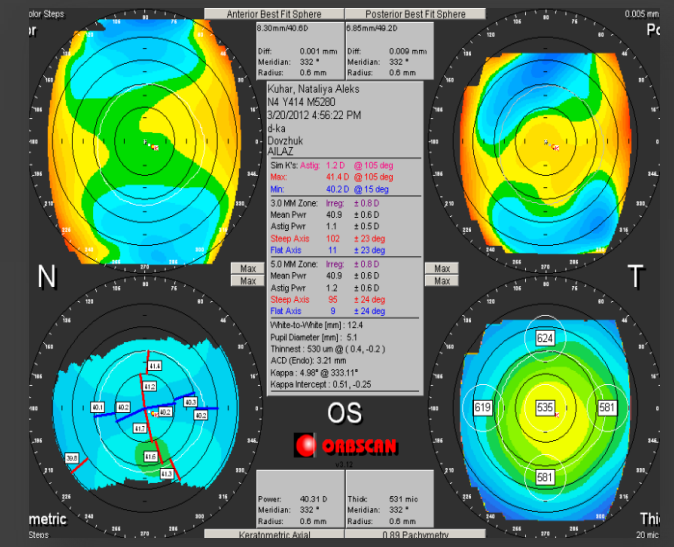
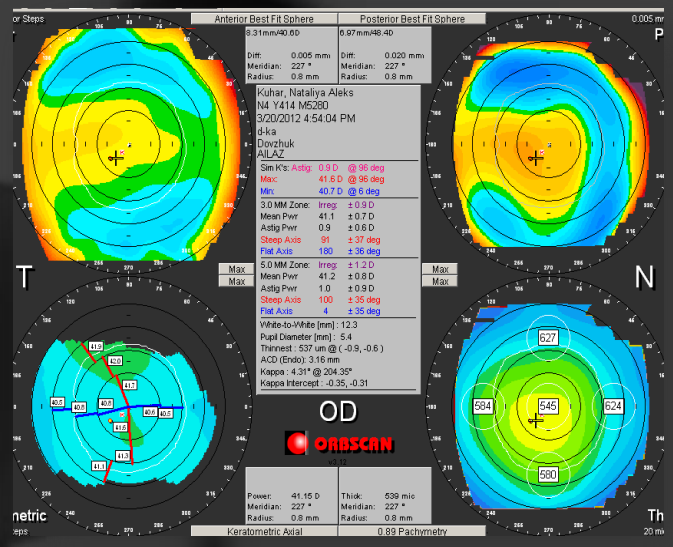
Patient No: 20110711
 Surname: Kukhar
 First name: Natalya Aleksey
 Date of Birth: June/03/1993
 Sex: Female

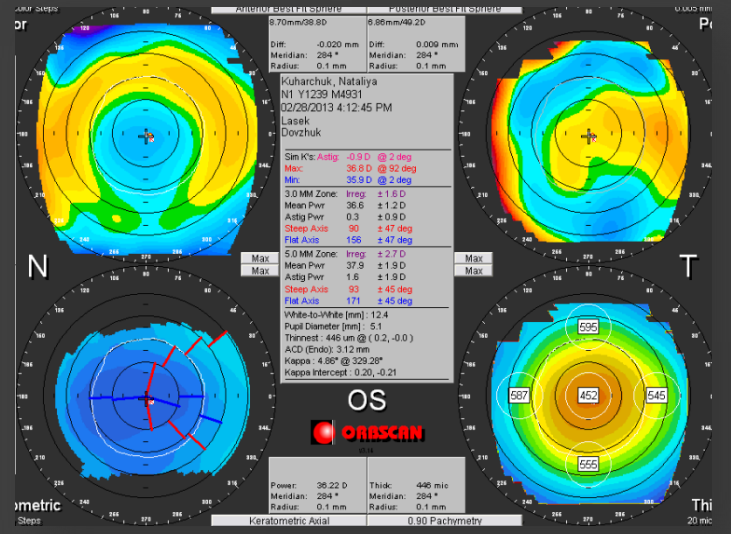
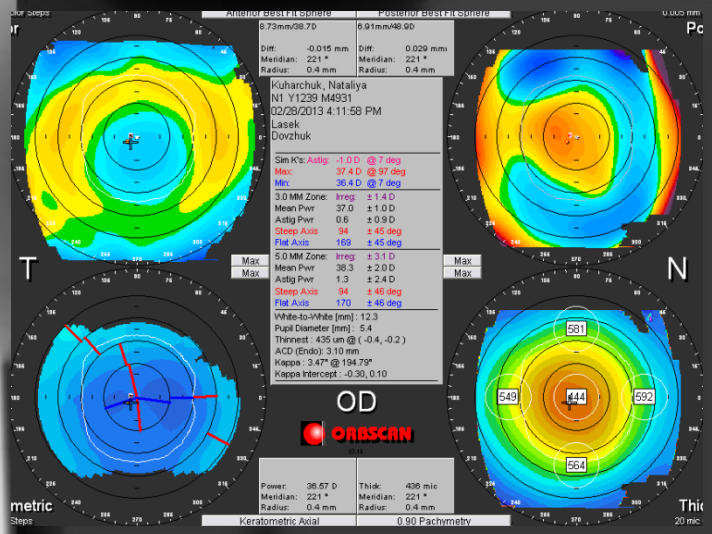
Preoperative examination
 Pachymetry: 537 µm

Surface ablation
 Estimated flap thickness: 60 µm
 Expected flap diameter: 8.5 mm

Treatment
 Date of surgery: Mar./30/2012
 Eye: OD
 Treatment: BiOptix Aspheric

| Refraction sph (Dpt) | Refraction cyl (Dpt) | Refraction axis (degree) | Optical zone | R/O values | Ablation/Total pulse |
|----------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------|----------------------|
| -5.00 | -0.75 | 12° | 6.0 mm | 40.8 / 0.95 | 92 µm / 3194 |





Выводы

- ❖ CRT стабилизирует близорукость и в дальнейшем даёт возможность проведения LASIK с меньшим объемом абляции, обеспечивая стабильный результат.
- ❖ Через 1 месяц после прекращения использования CRT конфигурация и толщина роговицы полностью восстанавливается.
- ❖ Через месяц после прекращения пользования CRT можно выполнять лазерную коррекцию
- ❖ Проведение LASIK после многолетнего использования CRT является безопасным. Коэффициент безопасности - 1.2
- ❖ Точность лазерной коррекции и отдалённые результаты у пациентов ранее пользовавшихся CRT сопоставимы с результатами лазерной коррекции пациентов, пользовавшихся другими видами коррекции (очки и МКЛ). Коэффициент эффективности – 0.95



Спасибо за
Внимание!