

## EKSİMER LAZER CƏRRAHIYYƏDƏ «CONTOURA VISION» YENİ TEKNOLOGİYANIN TƏTBİQİ

*Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı ş., Azərbaycan*

**Açar sözlər:** *refraktiv cərrahiyyə, eksimer lazer, buynuz qişa, topoqrafiya*

Göz almasının ön təbəqəsində yerləşən buynuz qişa şəffaf və damarsız toxuma olub işıq şüalarının keçməsi üçün optimal şərait yaradaraq görmədə və gözü xarici zədələyici faktorlardan qorumaqda böyük əhəmiyyət kəsb edir [1]. Buynuz qişa gözün ən vacib refraktiv toxumasıdır. Hər bir insanın gözünün buynuz qişası individual xarakter daşıyır. Buna görə görmənin pisləşməsi zamanı buynuz qişanın relyefi hər kəs üçün müxtəlif yollarla, fərqli olaraq dəyişir [2,3]. Belə dəyişiklikləri gözün ön seqmetlərinin diaqnostikasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən və ən müasir müayinə üsulu olan buynuz qişanın topoqrafik sistemi – Wavelight Oculyzer (Alcon) vasitəsi ilə daha aydın görmək olur. Buynuz qişanın topoqrafik parametrlərinin analizi refraktiv cərrahiyyədə, buynuz qişa xəstəliklərinin və ektaziyalarının vaxtında diaqnostikasında, həmçinin xəstələrin cərrahi əməliyyat öncəsi skriningində həlledici əhəmiyyətə malikdir [3,4].

Refraktiv cərrahiyyədə xüsusi əhəmiyyətə malik olan, ən müasir və effektiv texnologiya sayılan eksimer lazer artıq 25 ildən çoxdur ki, refraktiv qüsurların– hipermetropiya, miopiya və astigmatizmin birdəfəlik müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə olunur [5,6, 7]. Görmə qüsurlarının korreksiyasında daha mükəmməl nəticələrin alınması məqsədi ilə lazer avadanlıqları daha da təkmilləşdirilmişdir [6,7]. Bu illər ərzində refraksiya qüsurlarının səthi ablyasiya üsulu ilə korreksiyası Femto-lazerin birgə tətbiqi ilə həyata keçirilən LASİK korreksiyasına qədər və görmə keyfiyyətinin optimal yaxşılaşdırılması, mövcud ağırlaşmaların minimallaşdırılması məqsədi ilə “topoqrafiya” əsaslı və “wavefront” əsaslı korreksiya növlərinə qədər təkmilləşdirilmiş və hələdə tədqiq olunmaqdadır. Aparılan yüzlərlə tədqiqatlar Eksimer Lazer cərrahi əməliyyatlarının refraksiya qüsurlarının korreksiyasında effektivliyini və təhlükəsizliyini göstərməkdədir [7, 8, 9, 10]. İnsanların həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında eksimer lazer cərrahi əməliyyatlarının əvəzsiz rolu aydınlaşdırılmışdır [10]. Belə ki, aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsasən həyat keyfiyyətinin eksimer lazer korreksiyadan sonra əməliyyatdan əvvəlki səviyyə ilə müqayisədə kifayət qədər müsbət istiqamətdə dəyişdiyi təsdiq olmuşdur. Hal-hazırda son nəsil Eksimer və Femto Lazer avadanlıqları tətbiq olunmaqdadır [10,11]. Bu lazer sistemlərinin hər bir xəstə üçün yaratdığı imkanlar digər sistemlərdən daha mükəmməl nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradır. Hal-hazırda gənclərin eynək və ya kontakt linzalardan azad olmaq istəyi ilə bu əməliyyatlara ciddi maraq oyanmışdır.

2017-ci ilin avqust ayından etibarən ilk dəfə Azərbaycanda akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində beynəlxalq standartlara cavab verən, ABŞ-da və digər inkişaf etmiş ölkələrdə öz təsdiqini tapmış və istifadə olunan eksimer lazer cərrahiyyəsinin yeni, unikal texnologiyası Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) tətbiq olunmağa başlandı [10,11]. CVTL Wavelight Topolyzer (ALCON) vasitəsilə əldə edilən fərdiləşdirilmiş topoqrafiyaya əsaslanır. Bu texnologiya refraktiv cərrahiyyədə yeni naliyyətdir. CVTL xəstələrin görmə keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıraraq digər usullardan daha üstün olduğunu göstərməkdədir.

**Məqsəd** – eksimer lazer cərrahi əməliyyatları zamanı tətbiq olunan Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) və Wavefront Optimazed Lasik (WOL) nəticələrinin müqayisəli dəyərləndirilməsi.

### **Material və metodlar**

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin eksimer lazer söbəsinə müayinədən keçən, yaşları – 20-30 yaş arası dəyişən, 26 xəstə (50 göz) müşahidəyə alınmışdır. Xəstələr iki qrupa ayrılmışdır. 10 xəstə (18 göz) üzərində CVTL (I qrup), 16 xəstə (32 göz) üzərində isə (WOL) (II qrup) üsulu ilə eksimer lazer cərrahi əməliyyatları icra olunaraq qarşıdımlar aparılmışdır. Bütün xəstələrdə görmə itiliyinin təyini (korreksiya ilə və korreksiyasız), biomikroskopiya, refraktometriya, tonometriya, göz dibi müayinəsi və ən önəmli müayinələrdən biri olan WaveLight® ALLEGRO Oculyzer™ (ALCON, ABŞ) (şək.1) və WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™ (ALCON, ABŞ) (şək.2) topoqrafiyalarının köməyi ilə buynuz qişanın vəziyyətinin qiymətləndirilməsi icra olunmuşdur. Qeyd olunan müayinə metodları eyni zamanda əməliyyatdan sonra da həyata keçirilmişdir. Əməliyyatlar ALLEGRETTO WaveLight® EX500 (ALCON, ABŞ) və Wave Light® FS200 (ALCON, ABŞ) cihazları vasitəsi ilə icra olunmuşdur (şək.3).



Şək.1.WaveLight® ALLEGRO Oculyzer™



Şək. 2. WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™

Tədqiqata daxil olan xəstələrdə əlavə heçbir biomikroskopik dəyişikliklər qeyd əolunmamışdır. Bütün xəstələr əməliyyatdan 1 və 12 ay sonra tədqiq edilmişdir. Müşahidə altında olan xəstələrin refraktiv dəyərləri orta hesabla  $1,55 \pm 2,33$  D təşkil etmişdir. Xəstələrin əməliyyatdan öncə və sonra rəng duyğusu və stereopsis görməsi də qiymətləndirilmişdir.



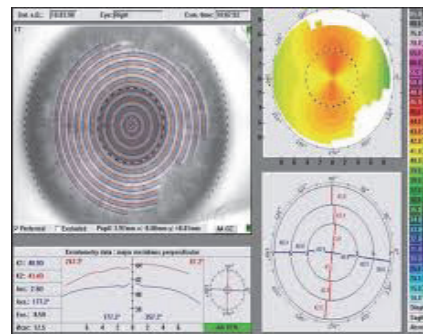
Şək. 3. ALLEGRETTO WaveLight® EX500 &amp; FS200 (ALCON, ABŞ)

#### Nəticələr və onların müzakirəsi

Contoura Vision üsulunun WaveLight® ALLEGRO Topolyzer (ALCON, ABŞ) komponenti manifest refraksiyadan fərqli ölçülər istehsal edir. Bu da tətbiq etdiyimiz üsulun topoqrafyaya əsaslandığını bildirməkdədir (şək.4). Belə ki, bu ölçülərə uyğun olaraq CV-yə məxsus normaqramma əsasında plan hazırlanır və hazırlanmış plana uyğun cərrahi əməliyyatlar icra olunur (şək.5,7). Standart Lasik texnologiyası xəstələrin gözlərinin fərdi xüsusiyyət daşımından aslı olmayaraq gözün dioptriyalarla pozulmalarının düzəldilməsini konkret sxem üzrə həyata keçirir. Hər halda belə yanaşma hər kəsdə mükəmməl nəticə verə bilməz. Bəzi insanlar üçün effektiv nəticə alınsa belə, digərləri üçün kifayət qədər görmə effekti olmaya bilər.

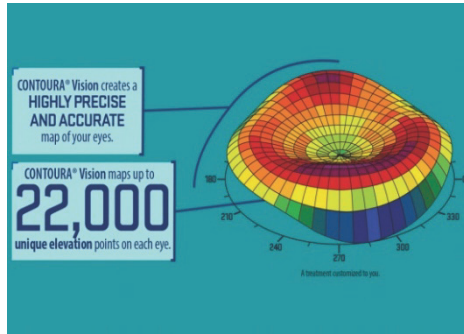


Şək. 4. WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™

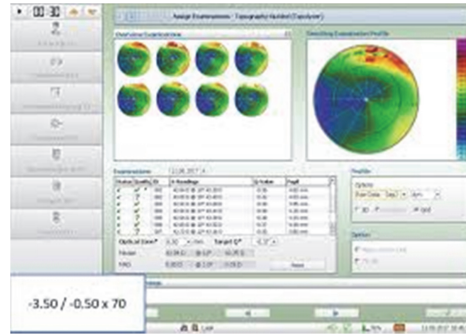


Şək. 5. Xəstənin topoqrafik görüntüsü

Yeni üsul CV (I qrup) fərdiləşdirilmiş topoqrafiyaya əsaslanaraq topoqrafik müayinələrindən sonra əldə edilmiş xəritələri analiz edərək buynuz qışa üzərində 22000 əyrilik nöqtələrini təhlil edir. (şək.7) Nəticədə buynuz qışada olan səthi əyrilikləri düzəldərək xəstələrin görmə keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. CV-dən fərqli olaraq WOL (II qrup) zamanı buynuz qışada 22000 yox 200 əyrilik nöqtəsini təhlil etmək mümkün olur[10].



Şək. 6. CV sxemi



Şək. 7. CV Topo-guidet

Apardığımız tədqiqatlara əsasən CV-üsulu ilə eksimer lazer cərrahiyyəsi icra olunan xəstələrin 50%-dən çoxunda əməliyyatdan sonra görmə itiliyi cərrahi əməliyyatdan öncə apardığımız korreksiya ilə olan görmə itiliyindən bir sətir və daha artıq olduğu qeyd olunmuşdur [10,11]. Bizim araşdırma apardığımız I qrup xəstələrin isə 94%-də cərrahi əməliyyatdan sonra görmə itiliyi əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. II qrupda isə bu göstəricilər 84% xəstədə müşahidə olunurdu. Bundan başqa, buynuz qışanın ablasiyası hər dioptriyaya ortalamal qrup xəstələrdə  $16.61 \pm 3.78$  mikron, II qrup xəstələrdə isə  $16.78 \pm 3.15$  mikron təşkil etmişdir. Eyni zamanda, rəng duyğusu və stereopsis görmənin üstünlüyü də qruplar arasında fərqlilik təşkil edirdi. Belə ki, bu göstəricilər I qrupda 75% xəstələrdə, II qrupda isə xəstələrin 70% də özünü bürüzə vermişdir (Cədvəl 1). Bu da CV- üsulunun daha üstün olduğunu göstərməkdədir. Bundan başqa, CV üsulundan sonra xəstələrin vizual simptomları – işığa həssaslığı, gecə görmənin pisləşməsi hissiyatı və parıltılı görmə, halo effekti kimi çətinlikləri də azalmışdır (Cədvəl 2).

Cədvəl 1

**I və II qrup xəstələrin gözlərinin cərrahi əməliyyatdan sonrakı dəyişiklikləri**

Xəstələrin gözlərinin parametrləri	I qrup	II qrup
Cərrahi əməliyyatdan sonra görmə itiliyi Vis OU = 1.0	94% xəstədə	85% xəstədə
Buynuz qışanın ablasiyası	$16.61 \pm 3.78$ mikron	$16.78 \pm 3.15$ mikron
Rəng duyğusu və stereopsis	75%	70%

Nəticə etibarlı ilə CV müalicəsindən dərhal, 1 ay və 12 ay sonra xəstələrin Wavefront Optimized Lasik (WOL) üsulu ilə əməliyyat olunan xəstələrə nisbətən daha yaxşı görmə itiliyinə nail olduqları aşkar edilmişdir.

Cədvəl 2

**CV üsulu ilə cərrahi əməliyyatından sonra vizual simptomların dəyişməsi**

Vizual simptomlar	1 ay sonra	12 ay sonra
İşığa həssaslıq dərəcəsi	3.6 % azalma	5.2% azalma
Gecə sürücülük çətinliklərindən şikayət dərəcəsi	4.4% azalma	8.0% azalma
Oxumaqda çətinlik dərəcəsi	6.4% azalma	8.7% azalma
Parıltı , halo-effekt	2.2% azalma	3.8% azalma

**Yekun**

Beləliklə, eksimer lazer cərrahiyyəsində tətbiq olunan ən yeni texnologiya olan Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) xəstələrin daha keyfiyyətli və qüsursuz görmə əldə etmələrinə səbəb olaraq, refraktiv cərrahiyyənin ən böyük nailiyyətlərindəndir.

## ƏDƏBİYYAT:

- 1 Мороз З.И., Калинин Ю.Ю., Ковшун Е.В. и др. Достижения школы С.Н.Федорова в области кератопластики и кератопротезирования // Офтальмохирургия, 2007, №1, с.22-25.
- 2 Chen D., Lam A.K.C Reliability and repeability of the Pentacomon corneal curvatures // Clin. Exp. OPTOM., 2009, v.92, p.110-118
- 3 Jafri B., Li X., Yang H. Et al. Higher order aberation and topograpy in early and suspected keratoconus // J.Refract. Surg., 2007 v.23, p.774 -781
- 4 Sinjab M.M. Reading Pentacam Topography // Basics and Case Study Series, 2010, p.123-130.
- 5 Garg A., Alio L.J. Femtosecond Laser Techniques & Technology / ed. E.D.Donnenfeld. JAYPEE-HiGHLiGHTS: Medical Publ., 2012, v.4, p.25-27.
- 6 Xiao J.H., Zhang M.N., Jiang C.H. et al. Laser in situ keratomileusis surgery is not safe for military personnel // Chin. J. Traumatol., 2012, N15(2), p.77-80.
- 7 Sia R.K., Ryan D.S., Edwards J.D. et al. Army Surface Ablation Study: comparison of PRK, MMC-PRK, and LASEK in moderate to high myopia // J. Refract. Surg., 2014, v.30(4), p.256-264.
- 8 Ambrósio R., Correia F.F., Lopes B. et al. Corneal Biomechanics in Ectatic Diseases: Refractive Surgery Implications // Ophthalmol J., 2017, p.176-193.
- 9 Talal A. Althomali. Relative Proportion Of Different Types Of Refractive Errors In Subjects Seeking Laser Vision Correction // Ophthalmol. J., 2018, p.53–62.
- 10 Niparugs M., Tananuvat N., Chaidaroon W. et al. Outcomes of LASIK for Myopia or Myopic Astigmatism Correction with the FS200 Femtosecond Laser and EX500 Excimer Laser Platform // Ophthalmol. J., 2018, p.63-71
- 11 Damgaard I.B., Reffat M., Hjortdal J. Review of Corneal Biomechanical Properties Following LASIK and SMILE for Myopia and Myopic Astigmatism // Ophthalmol. J., 2018, p.164-174.

Алиева С.Ш.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ «CONTOURA VISION» В ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ ХИРУРГИИ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан***Ключевые слова:** *рефракционная хирургия, эксимер лазер, роговица, топография*

## РЕЗЮМЕ

**Цель** – провести сравнительный анализ результатов Contoura Vision Topo-guided Lasik (CVTL) и Wavefront Optimized Lasik (WOL), применяемых при эксимер лазерной хирургии.

**Материал и методы**

Исследования проводились на базе эксимер лазерного отдела Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой. Материалом исследования служили 10 пациентов (18 глаз), которым проводилась эксимер лазерная хирургия CVTL – I группа и WOL 16 пациентов (32 глаза) – II группа. Возраст пациентов варьировал от 20 до 30 лет. Всем пациентам проводились исследования остроты зрения (с коррекцией и без), биомикроскопия, рефрактометрия, тонометрия, исследование глазного дна, а также оценивалось состояние роговицы методом топографии WaveLight® ALLEGRO Oculyzer™ (ALCON, США) и WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™ (ALCON, США). Исследовали глазо и после операции. Операции проводились с помощью устройств ALLEGRETTO WaveLight® EX500 (ALCON, США) и WaveLight® FS200 (ALCON, США).

**Результаты**

Полученные результаты показали, что у более 50% пациентов, которым проводилась эксимер лазерная хирургия по CV-методу острота зрения после операции повысилась на одну строчку и больше по сравнению с показателями остроты зрения с коррекцией до операции. В 94% случаев у пациентов I группы остро-



та зрения значительно увеличилась после операции CVTL. У пациентов II группы этот показатель составил 84%, что указывает на преимущество CV-метода. В оперированных CV-методом глазах уменьшились такие симптомы, как повышенная светочувствительность, ухудшение ночного зрения, мерцающее зрение.

Динамическое наблюдение показало, что сразу после операции CV-методом, через месяц и через 12 месяцев у пациентов были получены лучшие показатели остроты зрения, чем у пациентов которым была произведена операция по методике Wavefront Optimized Lasik (WOL).

#### **Заклучение**

Таким образом, Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) новейшая технология, применяемая в эксимер-лазерной хирургии, является одним из высочайших достижений рефракционной хирургии, благодаря которой у пациентов улучшаются зрительные функции.

Aliyeva S.Sh.

## USE OF THE “CONTOURA VISION” NEW TECHNOLOGY IN EXIMER LASER SURGERY

*National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan*

**Key words:** *refractive surgery, excimer laser, cornea, topography*

### SUMMARY

**Aim** – to conduct a comparative analysis of the results of the Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) and the Wavefront Optimized Lasik (WOL) used in excimer laser surgery

#### **Material and methods**

The studies were conducted on the basis of the excimer laser department of the National Center for Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva. The study material consisted of 10 patients (18 eyes), who underwent excimer laser surgery CVTL — I group and WOL 16 patients (32 eyes) — II group. The age of patients ranged from 20 to 30 years. All patients underwent visual acuity studies (with and without correction), biomicroscopy, refractometry, tonometry, fundus research, and one of the main methods of the study was to assess the state of the cornea, which was conducted using WaveLight® ALLEGRO Oculyzer™ topography (ALCON, USA) and WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™ (ALCON, USA). These research methods were also carried out after the operation. Operations were performed using the ALLEGRETTO WaveLight® EX500 devices (ALCON, USA) and WaveLight® FS200 (ALCON, USA).

#### **Results**

The results showed that more than 50% of patients who underwent excimer laser surgery using the CV method, visual acuity after surgery increased by one line and more compared with indicators of visual acuity with correction before surgery. In general, in 94% of cases in patients of group I visual acuity increased significantly postoperatively. In patients of group II this figure was 84%, which indicates the advantage of the CV method. In addition after the CV method, visual symptoms of patients such as photosensitivity, deterioration of night vision, flickering vision were also reduced.

The results showed that immediately after treatment with the CV method in a month and in 12 months relatively better visual acuity was obtained in patients undergoing surgery using the Wavefront Optimized Lasik (WOL) technique.

#### **Conclusion**

Thus, the Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL), the latest technology used in excimer laser surgery, is one of the greatest achievements of refractive surgery, thanks to which the patients' visual function improves.

#### **Korrespondensiya üçün:**

*Əliyeva Sidiqə Şahmar qızı, akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya mərkəzinin Eksimer-Lazer şöbəsinin həkim-oftalmoloqu*

*Ünvan: AZ1000, Bakı şəh., Cavadan küç., məhəllə 32/15 Tel: (+99412) 596-09-47*

*E-mail: oftalmologiya@mail.ru*