

ORİJİNAL
MƏQALƏLƏRОРИГИНАЛЬНЫЕ
СТАТЬИORIGINAL
ARTICLESƏMƏLİYYAT NÖVÜNDƏN ASILI MİOPIYANIN LAZER
KORREKSİYASININ EFEKTİVLİYİ VƏ BUYNUZ QIŞANIN
TOPOMETRİK SƏCİYYƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

Əliyeva S.Ş.*

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Eksimer-Lazer şöbəsi, Bakı, Azərbaycan

Tədqiqatın məqsədi Femto-LASİK, LASİK və PRK effektivliyini qiymətləndirmək və buynuz qışanın topometrik parametrlərindəki dəyişiklikləri müqayisə etməkdir. **Material və metodlar.** 54 xəstənin (108 göz) materialları tədqiq edilib, onlardan 34-ü Femto-LASİK (femto lazer in situ keratomileusis) üsulu ilə, 10-u isə müvafiq olaraq LASİK (lazer in situ keratomileusis) və PRK (photoRefractive Keratectomy – fotokorreksion keroektomiya) metodları ilə müalicə olunmuşdur. Bütün xəstələrdə əməliyyatdan əvvəl və əməliyyatdan 3 ay sonra buynuz qışanın görmə itiliyi və topometrik xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. **Nəticələr.** Əməliyyatdan sonra əməliyyatdan əvvəl korreksiya olmadan görmə itiliyi bütün xəstələrdə oxşar olmuş, korrelyasiya olunmayan görmə yaxşılaşması 10 dəfədən yüksək olmuşdur. Effektivlik Femto-LASİK ilə müqayisədə daha yüksək aşkar edilmişdir. Bütün qruplarda topometrik parametrlərdə dəyişikliklər oxşar istiqamətə malik olmuş və yalnız PRK-da görmə itiliyi ilə əlaqəli olmuşdur. **Yekun.** Femto-LASİK, LASİK və PRK metodlarının vizual effekti əməliyyatın üçüncü ayında bir – birindən əhəmiyyətli fərqlənmir (korreksiyasız görmə itiliyi $0,83 \pm 0,02$; $0,86 \pm 0,04$ və $0,87 \pm 0,02$). Əməliyyatın növündən asılı olmayaraq buynuz qışanın IVA topometrik indeksi onun IHA və IHD indeksləri ilə güclü korrelyasiya olunur.

Açar sözlər: lazer korreksiyası, miyopiya, topometrik göstərici, buynuz qışa.

Giriş. Miopiya, görmə funksiyasını əhəmiyyətli pozan, həyat keyfiyyətini pisləşdirən geniş yayılmış patologiyadır. Onun operativ korreksiya metodları çoxdur və ildən ilə mükəmməlləşdirilir. Tibbi iqtisadi baxımdan lazer korreksiyası daha çox sərfəli sayılır [5, 9]. Əməliyyatların nəticələrini obyektiv qiymətləndirmək üçün bir neçə meyar əsaslandırılmışdır [1, 3-5]. Bu meyarların ümumi aspektləri olsa da fərqli kəmiyyətlərlə ifadə olunurlar. Eyni adda (effektivlik, təhlükəsizlik, stabillik, proqnozlaşdırıla bilər) meyarlar ingilis dilli ədəbiyyatda [5, 9, 14, 15] və rus dilli mənbələrdə [1, 3, 4] fərqli kəmiyyətlərlə səciyyələndirilir. Buna baxmayaraq, hər iki dildə olan nəşr olunmuş məqalələrdə miopiyalı xəstələrdə lazer korreksiyasının pozitiv nəticələri barədə konsensus mövcuddur [5, 7, 8, 11]. Bir sıra alimlər lazer korreksiyasının ayrı – ayrı növlərinin (LASİK, FSLA-SAK, PRK və sair) eyni dərəcədə təhlükəsiz və effektiv olmasını sübut edirlər [6, 12, 13]. Nəticələrin oxşarlığı ilk növbədə bütün metalların eyni mexanizm vasitəsi ilə (buynuz qışanın biomexanikasını optimallaşdırmaqla) görmə funksiyasını yaxşılaşdırmaq imkanı ilə bağlıdır. Ədəbiyyatda lazer korreksiyasının ayrı – ayrı variantlarının bir klinikanın məlumatlarını təhlil etməklə effektivliyi barədə məlumatlar var [3, 10, 13, 17]. Amma, bu nəticənin buynuz qışanın topometrik səciyyələrinin dəyişmə-

si ilə əlaqəsi öyrənilməmişdir.

Tədqiqatın məqsədi. Akad. Z.Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində (cərrahi müdaxilə texnikasının eyniliyi və yüksək istisalı mütəxəssislərin icrası fonunda) icra olunmuş Femto LASİK, LASİK və PRK əməliyyatlarının nəticələrinin və buynuz qışanın topometrik səciyyələrinin müqayisəli qiymətləndirilməsi.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqatda 54 (108 göz) orta ağırlıqlı (3-6D) və ağır dərəcəli (>6D) miopiyanın lazer korreksiyasının nəticələri təhlil edilmişdir, 68 gözdə Femto-LASİK (əməliyyatı gözün torlu qışasını yenidən formalaşdırmaq üçün femtosaniyə lazer texnologiyasından istifadə edən bir növ), 20 gözdə LASİK (lazer in situ keratomileusis) və 20 gözdə PRK (photoRefractive Keratectomy) əməliyyatı icra olunmuşdur. Bütün xəstələr əməliyyat özü və əməliyyatdan 3 ay sonra kompleks müayinə olunmuşdur. Buynuz qışanın topometrik göstəriciləri Pantecam HR, Waveloght Oculyer və Wavelight Allegro Topolyer (Alcon, Almaniya) aparatları vasitəsi ilə qiymətləndirilmişdir. Müayinənin minimal proqramı görmə itiliyi (korreksiyasız və korreksiya ilə), buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı (CT), sferik ekvivalent, buynuz qışanın səthinin dispersiya indeksi (ISV), vertikal asimmetriya indeksi (IVA), hündürlüyün asimmetriya indeksi (IHA) və hündürlüyün desentrasiya

*e-mail: sidiga.aliyeva@outlook.com

indeksi (IHD) barədə məlumatların alınmasını nəzərdə tutmuşdur. Lazer korreksiyasının nəticələri rus dilli [3, 5] ədəbiyyatda istifadə edilmiş qaydalarla müvafiq aşağıdakı kimi hesablanmışdır:

- Nəticələrin stabilliyi = $(N - N_p) \times 100 / N$ (burada N – əməliyyat olunmuş gözlərin ümumi sayı, N_p – planlaşdırılmış refraksiya effektinin 0,5D və çox artımı olan gözlərin sayı);
- Təhlükəsizlik səviyyəsi = $(N - N_v) \times 100 / N$ (burada N_v – maksimal korreksiya ilə görmə itiliyinin çoxaldığı gözlərin sayı);
- Nəticələrin proqnozlaşdırıla bilənəcəyi = $(N - N_r) \times 100 / N$ (burada N_r – əməliyyatdan sonra refraksiyası planlaşdırılmış refraksiyadan 0,5D-dən çox olan gözlərin sayı);
- Nəticələrin effektivliyi = $(N - N_e) \times 100 / N$ (burada N_e – əməliyyatdan sonra korreksiyasız görmə itiliyi əməliyyatdan əvvəlki maksimal korreksiya ilə görmə itiliyindən 2 və çox sətir az olan gözlərin sayı).

Bundan əlavə ingilis dilli [5, 9] ədəbiyyatdakı meyarlara müvafiq aşağıdakı göstəricilər hesablanmışdır:

- Əməliyyatın təhlükəsizlik əmsalı = əməliyyatdan sonra maksimal korreksiya ilə görmə itiliyi: əməliyyatdan əvvəl maksimal korreksiya ilə görmə itiliyi;
- Nəticələrin proqnozlaşdırıla biləcəyi göstəricisi = gözlənilən sferik ekvivalent – əməliyyatdan sonra ekvivalent;
- əməliyyatın effektivliyi = əməliyyatdan sonra korreksiyasız görmə itiliyi – əməliyyatdan öncə korreksiya ilə görmə itiliyi.

Bütün qeyd olunan göstəricilərin orta səviyyəsi və orta xətası hesablanmışdır, fərq dispersion analizlə (F meyarına görə) qiymətləndirilmişdir. Fərqləndirici statistik əhəmiyyətinin kritik həddi 0,05 qəbul edilmişdir.

Görmə itiliyinin yaxşılaşmasının əməliyyatdan sonra buynuz qışanın topometrik səciyyələrindən asılılığı regressiya analizi ilə qiymətləndirilmişdir [2].

Nəticələr. Femto-LASİK, LASİK və PRK əməliyyatlarının araşdırdığımız səciyyələri cədv. 1-də əks olunmuşdur.

Göründüyü kimi, əməliyyat önlü pasiyentlərin korreksiyasız görmə itiliyi ($0,08 \pm 0,008$; $0,08 \pm 0,01$ və $0,06 \pm 0,005$) bir – birindən əhəmiyyətli fərqlənmişdir. PRK əməliyyatına məruz qalmış xəstələrdə

göstəricinin nisbətən kiçik ($0,06 \pm 0,005$) olması statistik əhəmiyyət daşıyır ($p > 0,05$). Əməliyyatdan 3 ay sonra bütün qruplarda korreksiyasız görmə itiliyi 10 dəfə çoxalaraq müvafiq olaraq $0,83 \pm 0,02$; $0,86 \pm 0,04$ və $0,87 \pm 0,02$ təşkil etmişdir. Bu göstəricilərin müqayisəsi əhəmiyyətli fərqi aşkar etməyə əsas vermir ($p > 0,05$). Müalicənin nəticələrini əks etdirən integral meyarların səviyyələri fərqlidir. Belə ki, əməliyyatdan sonra korreksiyasız və əməliyyatdan sonra maksimal korreksiya ilə görmə itiliyinin nisbətənə əsaslanan effektivlik meyarı [5, 9] Femto-LASİK variantında ($0,885 \pm 0,016$) həm LASİK ($0,810 \pm 0,007$), həm də PRK ($0,800 \pm 0,0002$) variantlarının müvafiq göstəricisindən statistik əhəmiyyətli çox olmuşdur. Oxşar nəticə əməliyyatdan əvvəl və sonrakı maksimal korreksiya ilə görmə itiliyinin müqayisəsinə əsaslanan təhlükəsizlik meyarına görə də izlənilir. Göstərici Femto-LASİK variantında ($0,994 \pm 0,0009$) nisbətən yüksək ($p = 0,05$), PRK variantında ($0,890 \pm 0,0002$) nisbətən kiçik səviyyədə ($p < 0,05$) olmuşdur. Qeyd olunan məlumatlara görə Femto-LASİK variantının daha effektiv olması sübut olunur. Amma rus dilli ədəbiyyatda təklif olunan (3,5) yanaşma ilə hesablanmış effektivlik ($92,6 \pm 3,1$; $95,0 \pm 4,8$ və $95,0 \pm 4,8\%$), sabillik ($95,5 \pm 2,5$; $95,0 \pm 4,8$ və $90,0 \pm 6,7\%$), proqnozlaşdırıla biləcəklilik ($94,1 \pm 2,8$; $90,0 \pm 6,7$ və $91,4 \pm 4,0\%$) meyarların nəticələri bir-birinə yaxındır, müqayisə sıfır hipotezini təsdiq edir, yəni, hər iki variant eyni səviyyədə effektivdir.

Femto-LASİK, LASİK və PRK əməliyyatları öncə buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı ($544,2 \pm 3,75$; $568,9 \pm 9,21$ və $520,9 \pm 2,37$; $p < 0,05$) fərqli olmuşdur, göstərici LASİK qrupunda yüksək, Femto-LASİK qrupunda orta, PRK qrupunda isə aşağı səviyyədədir. Əməliyyatdan sonra bütün qruplarda buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı əhəmiyyətli azalmışdır, amma qruplararası fərq qalmaqda davam etmişdir, göstərici LASİK qrupunda nisbətən yüksək ($495,1 \pm 7,7$), PRK qrupunda orta ($741,5 \pm 5,99$), Femto-LASİK qrupunda isə aşağı ($452,9 \pm 3,21$) səviyyədə qeydə alınmışdır. Beləliklə, Femto-LASİK, LASİK və PRK əməliyyatlarından sonra buynuz qışanın nisbətən qalın olması fonunda həyata keçirilmiş və nisbətən nazik buynuz qışa formalaşdırılmışdır.

Əməliyyatdan əvvəl Femto-LASİK, LASİK və PRK qruplarında ISV indeksi ($17,05 \pm 0,52$; $13,57 \pm 0,52$ və $12,4 \pm 0,18$) bir-birindən statistik əhəmiyyətli fərqlənmişdir ($p = 0,01$). Əməliyyatdan

Cədvəl 1

Lazer korreksiyasının növündən asılı xəstələrin əməliyyat özü və əməliyyatdan 3 ay sonra səciyyələri

Göstəricilər	Femto-LASİK (femto lazer in situ keratomileusis)		LASİK (lazer in situ keratomileusis)		PRK (fotokorreksion keronektomiya)	
	əvvəl	sonra	əvvəl	sonra	əvvəl	sonra
Görmə itiliyi	0,08±0,008	0,08±0,02•	0,08±0,01	0,86±0,04•	0,06±0,005	0,87±0,02
Buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı	544,2±3,75	452,9±4,19•	568,9±3,21	495,1±7,7•	520,9±2,37	471,5±5,99
ISV – buynuz qışa səthinin dispersiyası indeksi	17,05±0,52	29,7±1,9•	13,57±0,52	27,79±2,15•	12,4±0,18	17,8±0,46
IVA – buynuz qışanın vertikal asimmetriya indeksi	0,115±0,003	0,233±0,02•	0,086±0,005	0,205±0,0107•	0,078±0,0039	0,133±0,0052
IHA – buynuz qışanın hündürlük asimmetriyası indeksi	3,99±0,35	8,96±0,76•	2,93±0,32	10,66±0,88•	3,70±0,35	6,51±0,62
IHD – buynuz qışanın hündürlük desentrasiya indeksi	0,0074±0,0005	0,0175±0,0011•	0,006±0,0004	0,0179±0,0011•	0,0073±0,0005	0,0123±0,0003
ΔVA – görmə itiliyi	-	0,75±0,019	-	0,78±0,0039	-	0,81±0,035
Sferik ekvivalent	0,726±0,013	0,550±0,013	0,715±0,024	0,552±0,026	0,710±0,027	0,550±0,025
Effektivlik [2]		0,885±0,016▲	-	0,810±0,007	-	0,800±0,0002
Təhlükəsizlik [2]		0,994±0,009▲		0,932±0,018		0,890±0,019
Stabillik [3]		95,5±2,5		95,0±4,8		90,0±6,7
Proqnozlaşdırıla biləcəklilik [3]		94,1±2,8		90,0±6,7		91,4±4,0
Effektivlik [3] %		92,6±3,1		95,0±4,8		95,0±4,8

Qeyd: • - $p < 0,05$ (əvvəl və sonra fərq); ▲ - $p < 0,05$ (əməliyyat növlərinin fərqi)

sonra bütün qruplarda ISV fərqli səviyyədə çoxalmışdır və qruplararası fərq saxlanılmışdır (29,7±1,9; 27,79±2,15 və 17,8±0,46; $p < 0,01$). Statistik əhəmiyyətli fərqi formalaşdıran göstəricinin PRK qrupunda daha çox kiçik olmasıdır.

Əməliyyatdan öncə buynuz qışanın IVA indeksi Femto-LASİK qrupunda statistik əhəmiyyətli ($p = 0,05$) yüksək (0,11±0,003), PRK qrupunda aşağı (0,078±0,0039) və LASİK qrupunda (0,086±0,005) orta səviyyədə olmuşdur, əməliyyatdan sonra bütün qruplarda statistik əhəmiyyətli artım qeydə alınsa da, qruplararası fərq qalmışdır (0,233±0,02; 0,205±0,0107 və 0,133±0,0052). Fərq əsasən göstə-

ricinin PRK qrupunda çox kiçik olması ilə bağlıdır.

Əməliyyatdan buynuz qışanın IHA indeksi (3,99±0,35; 2,93±0,32 və 3,70±0,35) müqayisə olunan qruplarda fərqlidir ($p = 0,05$), əməliyyatdan sonra göstəricinin səviyyəsi bütün qruplarda qalxsa da, qruplararası fərq saxlanılmışdır (müvafiq olaraq 8,96±0,76; 10,66±0,88 və 6,51±0,62). Bu fərq də göstəricinin PRK qrupunda kiçik olması ilə bağlıdır.

Oxşar nəticə buynuz qışanın IHD indeksinə görə də izlənilir. Beləliklə, buynuz qışanın topometrik indeksləri müqayisə olunan qruplarda həm əməliyyatdan, həm də əməliyyatdan sonra fərqli olmuşdur, onların dəyişməsi eyni istiqamətlidir, artımla səciyyə olunur.

Lazer korreksiyasının variantından asılı əməliyyatın effektivliyində qeydə alınmış fərq (nəticələrinin Femto-LASİK variantında daha pozitivliyi) buynuz qışanın topometrik səciyyələri ilə bağlı olmasını ehtimal etmək olar. Bu ehtimalı dəqiqləşdirmək və sübut etmək üçün əməliyyatdan sonra görmə itiliyinin artması ilə topometrik göstəricilərin dəyişməsi arasında korrelyasiya əlaqəsi öyrənilmiş və nəticələr cədv. 2-də əks olunmuşdur. Göründüyü kimi, görmə itiliyinin artması Femto-LASİK və LASİK qrupunda heç bir topometrik göstəricinin artması ilə korrelyasiya olunmur. Amma PRK qrupunda görmə itiliyinin və ISV, IVA, IHA indekslərinin artması arasında güclü və statistik əhəmiyyətli korrelyasiya qeydə alınmışdır. Topometrik indekslərin dəyişməsi bir-biri ilə əsasən korrelyasiya olunmuş, yalnız IVA indeksi IHA və IHD indeksləri ilə güclü korrelyasiya olunur. Bu

bütün variantlarda əməliyyat olunmuş pasiyentlər üçün səciyyəvi olmuşdur.

Nəticələrin müzakirəsi. Ədəbiyyatda müxtəlif növ lazer korreksiyasının nəticələri barədə məlumat var. Belə ki, Polşada [7] Femto-LASİK və PRK ilə müalicə olunmuş şəxslərdə görmə itiliyi və buynuz qışanın qalınlığını müqayisə ediblər. Xəstələrdə yüngül və orta ağırlıqlı miopiya olmuşdur. PRK əməliyyatı önü xəstələrdə korrelyasiya olunmadan görmə itiliyi $0,59 \pm 0,1$ olmuş (bizim müşahidədə görmə itiliyi pis olan – $0,06 \pm 0,005$ xəstələr əməliyyat olunmuşdur), əməliyyatdan sonra (3 ay) göstərici 2 dəfəyə qədər yüksəlmiş və $1,10 \pm 0,16$ təşkil etmişdir (bizim müşahidədə artım 10 dəfədən çox olmuş və görmə itiliyi $0,87 \pm 0,02$ -yə qalxmışdır), əməliyyatın effektivlik indeksində də fərq var (1,06 Polşada, 0,80 bizim müşahidəmizdə).

Cədvəl 2

Əməliyyatın növündən asılı lazer korreksiyasından sonra görmə itiliyinin və buynuz qışanın topometrik səciyyələrinin dəyişməsinin bir-birindən asılılığı

Dəyişən göstəricilər	Asılı göstəricilər	Femto-LASİK R	LASİK R	PRK R
Görmə itiliyi	CT	$0,36 \pm 0,15$	$0,19 \pm 0,16$	$0,14 \pm 0,16$
	ISV	$0,05 \pm 0,16$	$0,12 \pm 0,17$	$0,91 \pm 0,06$
	IVA	$0,14 \pm 0,16$	$0,14 \pm 0,17$	$0,68 \pm 0,11 \bullet$
	IHA	$0,03 \pm 0,16$	$0,007 \pm 0,17$	$0,53 \pm 0,13 \bullet$
	IHD	$0,08 \pm 0,16$	$0,01 \pm 0,17$	$0,045 \pm 128$
Buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı (CT)	ISV	$0,57 \pm 30,7$	$0,78 \pm 19,6$	$0,10 \pm 127$
	IVA	$0,62 \pm 29,3$	$0,31 \pm 29,9$	$0,07 \pm 128$
	IHA	$0,36 \pm 34,5$	$0,42 \pm 28,6$	
	IHD	$0,56 \pm 30,5$	$0,33 \pm 29,7$	$0,16 \pm 127$
ISV – buynuz qışa səthinin dispersiyası indeksi	IVA	$0,65 \pm 12,2$	$0,01 \pm 8,9$	$0,69 \pm 1,6$
	IHA	$0,31 \pm 15,2$	$0,15 \pm 8,8$	$0,89 \pm 0,99$
	IHD	$0,47 \pm 14,1$	$0,15 \pm 8,8$	$0,43 \pm 2,0$
IVA – buynuz qışanın vertikal asimmetriya indeksi	IHD	$0,64 \pm 0,11 \bullet$	$0,86 \pm 0,03 \bullet$	$0,66 \pm 0,02 \bullet$
	IHD	$0,76 \pm 0,058 \bullet$	$0,94 \pm 0,02 \bullet$	$0,56 \pm 0,02 \bullet$
IHA – buynuz qışanın hündürlük asimmetriyası indeksi	IHD	$0,61 \pm 4,8$	$0,79 \pm 2,17$	$0,48 \pm 2,75$

Qeyd: $\bullet p < 0,05$

Femto-LASİK əməliyyatı önü xəstələrdə korreksiyasız görmə itiliyi ($0,21 \pm 0,06$ Polşada $0,08 \pm 0,0008$ müşahidəmizdə) fərqlidir. Bu nümunədə də aydın görünür ki, Polşada lazer korreksiyasına daha tez başlanılır. Azərbaycanda isə korreksiyasız görmə itiliyi zəif görmənin aşağı səviyyəsinə çatanda əməliyyat

ta müraciət olunur. Əməliyyatdan 3 ay sonra görmə itiliyində fərq qalır ($0,88 \pm 0,2$ bizim müşahidəmizdə, $1,02 \pm 0,12$ Polşada). Effektivlik indeksi də Polşada yüksəkdir (1,03). Ümumi nəticə odur ki, Polşada Femto-LASİK və PRK əməliyyatları bizdə olduğu kimi bərabər səviyyədə effektivlidirlər.

LASİK və PRK əməliyyatlarının bərabər səviyyədə effektivliyini digər tədqiqatlar da təsdiq edirlər [6, 8, 16]. Qeyd olunan tədqiqatlarda buynuz qışanın topometrik səciyyələri verilməmişdir. Buynuz qışanın topometrik indekslərinin əməliyyatdan sonrakı durumu barədə məlumatı Tailand alimləri nəşr ediblər [10]. Göstərilir ki, əməliyyatdan sonra bütün indekslərin səviyyəsi çoxalır. Bu nəticə bizim müşahidəmizdə təsdiq olunur. Lazer korreksiyasının virtual nəticələri ilə buynuz qışanın topometrik indeksləri arasında əlaqə barədə ədəbiyyatda məlumatlara rast gəlmədik. Aldığımız yeni indekslər göstərir ki, lazer korreksiyasından sonra Femto-LASİK və LASİK əməliyyatı zamanı əldə olunmuş korreksiyasız görmə itiliyinin artma səviyyəsi CT, ISV, IVA, IHA və İHD indeksləri ilə korrelyasiya olunmur, yalnız PRK –nın pozitiv nəticələri ISV, IVA və IHA indeksləri ilə güclü korrelyasiya olunurlar. Amma, bütün növ əməliyyatlardan sonra IVA indek-

si IHA və İHD indeksləri ilə güclü korrelyasiya olunurlar. Hesab etmək olar ki, PRK daha çox buynuz qışanın topometrik səciyyələrinə təsir edir.

Yekun. 1) Femto-LASİK, LASİK və PRK metodlarının vizual effekti əməliyyatın üçüncü ayında bir – birindən əhəmiyyətli fərqlənir (korreksiyasız görmə itiliyi $0,83 \pm 0,02$; $0,86 \pm 0,04$ və $0,87 \pm 0,02$); 2) Əməliyyatdan sonra korreksiyasız və əməliyyatdan əvvəl maksimal korreksiya ilə görmə itiliklərinin müqayisəsinə əsaslanan effektivlik meyarına görə Femto-LASİK ($0,885 \pm 0,016$) həm LASİK ($0,810 \pm 0,007$), həm də PRK ($0,800 \pm 0,0002$) ilə müqayisədə üstünlüyə malikdir; 3) Femto-LASİK, LASİK və PRK nəticəsində buynuz qışanın topometrik səciyyələri fərqli dəyişikliyə uğrayır, bu dəyişikliklər yalnız PRK təbiiq olunmuş xəstəliklərdə görmə itiliyi ilə korrelyasiya olunur; 4) Əməliyyatın növündən asılı olmayaraq buynuz qışanın IVA topometrik indeksi onun IHA və İHD indeksləri ilə güclü korrelyasiya olunur.

REFERENCES – ƏDƏBİYYAT – ЛИТЕРАТУРА

1. Барабанова, Л.С., Каменских, Т.Г., Белоусова, Т.В., Гилева, Е.В. Эффективность современных методик лазерной рефракционной хирургии на основании опыта клиники глазных болезней СГМУ // Саратовский научно-медицинский журнал, - 2017; 13 (2), - с. 334-338
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Москва. Изд. Практика. 1999 г., 459 с.
3. Копаченко, А.И. Эффективность экзимер-лазерной коррекции зрения у пациентов с миопией высокой степени // Таврический медико-биологический вестник, - 2016, 1, - с. 51-54
4. Эль-Айди, Н.М., Пахомов, М.А., Морозов, А.М. Эффективность лазерной коррекции зрения у пациентов возрастной категории 40–43 года с миопией различных степеней, методом персонализированный Lasik // Forcipe, - 2020, Том 3 Спецвыпуск, - с. 639-640
5. Castro-Luna, G., Jiménez-Rodríguez, D., Pérez-Rueda, A., Alaskar-Alani, H. Long Term Follow-Up Safety and Effectiveness of Myopia Refractive Surgery // Int J Environ Res Public Health. 2020. №24;17(23). – p.8729.
6. Gao, H., Miles, T.P., Troche, R., Murdoch, D.M., Koefoed, V.F., Cason, J.B. Quality of vision following LASIK and PRK-MMC for treatment of myopia // Mil Med. - 2022 Aug 25, 187(9-10):e1051-e1058.
7. Janiszewska-Bil, D., Czarnota-Nowakowska, B., Grabarek, B.O., Dobrowolski, D. et. all. Comparison of vision correction and corneal thickness at 180-day follow-up after Femtosecond Laser-Assisted In-Situ Keratomileusis (FS-LASIK), Photorefractive Keratectomy (PRK), and Small Incision Lenticule Extraction (SMILE): a study from a single center in Poland of 120 patients with myopia // Med Sci Monit. - 2023 Feb, 16; 29: e939099.
8. Kulikova, I.L., Pozdeyeva, N.A., Terenteva, A.E., Sinitsyn, M.V. Long-term clinical and functional outcomes of high myo-

9. pia correction by femtosecond laser-assisted implantation of an intrastromal ring // Vestn. Oftalmol. – 2022, 138(4), - p.74-80.
9. Liu, X., Schallhorn, S.C., Hannan, S.J., Teenan, D., Schallhorn, J.M. Three-Month Outcomes of Laser Vision Correction for Myopia and Hyperopia in Adults With Amblyopia // J Refract Surg. 2020, №1;36(8). – p. 511-519. doi: 10.3928/1081597X-20200612-02. PMID: 32785724
10. Piyacomn, Y., Kasetsuwan, N., Puangsricharn, V., Reinprayoon, U. et.al. Topometric indices and corneal densitometry change after corneal refractive surgery combined with simultaneous collagen crosslinking // Clin Ophthalmol. - 2019 Sep., 27(13), - p.1927-1933.
11. Rahmania, N., Salah, I., Rampat, R., Gatinel, D. Clinical Effectiveness of Laser-Induced Increased Depth of Field for the Simultaneous Correction of Hyperopia and Presbyopia // J Refract Surg. - 2021 № 1, 37(1). – p.16-24.
12. Řeháková, T., Veliká, V., Jirásková, N. Correction of myopia and myopic astigmatism by femtosecond laser in situ keratomileusis // Cesk Slov Oftalmol. - 2019 Summer, 75(2). – p.65-71.
13. Saad, A., Saad, A., Frings, A. Refractive results of photorefractive keratectomy comparing trans-PRK and PTK-PRK for correction of myopia and myopic astigmatism // Int Ophthalmol. - 2024 Feb 25, 44(1), - p.111.
14. Wen, D., McAlinden, C., Flitcroft, I. et. all. Postoperative efficacy, predictability, safety, and visual quality of laser corneal refractive surgery: a network meta-analysis // Am J Ophthalmol. - 2017 Jun; 178, - p. 65-78.
15. Yu, E.J., Nejad, M., Miller, K.M. Outcomes of resident-performed FS-LASIK for myopia and myopic astigmatism // J Refract Surg. - 2021 Aug;37(8), - p. 545-551.
16. Zhang, Y., Li, T., Li, Z., Dai, M., Wang, Q., Xu, C. Clinical outcomes of single-step transepithelial photorefractive keratectomy and off-flap epipolis-laser in situ keratomileusis in

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАЦИИ И ТОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОГОВИЦЫ

Алиева С.Ш.

*Национальный Офтальмологический Центр им. Академика З.Алиевой,
Отделение эксимер-лазера, Баку, Азербайджан*

Цель исследования. Оценить эффективность Femto-LASIK (femto-лазерный кератомилез in situ), LASIK (лазерный кератомилез in situ) и PRK (фоторефракционная кератэктомия) и сравнить изменения топометрических показателей роговицы. **Материал и методы.** Изучены материалы 54 пациентов (108 глаз), из которых 34 лечились методом Femto-LASIK, по 10 соответственно методом LASIK и PRK. У всех пациентов до операции и через 3 месяца после операции была изучена острота зрения и топометрическая характеристика роговицы. **Результаты.** Острота зрения без коррекции до операции у всех пациентов была сходная, а после операции улучшение не коррелируемого зрения была больше в 10 раз. Эффективность сравнительно была выше при Femto-LASIK. Изменение топометрических показателей во всех группах имело сходную направленность и только при PRK коррелировала с остротой зрения. **Выводы.** Не корригирующая острота зрения у пациентов после операции Femto-LASIK, LASIK и PRK была сходной (соответственно $0,83 \pm 0,02$; $0,86 \pm 0,04$ и $0,87 \pm 0,02$). У всех пациентов топометрический индекс IVA (индекс вертикальной асимметрии) имел сильную корреляционную связь с IHA (индекс асимметрии высоты) и IHD (индекс высоты децентрации). **Ключевые слова:** лазерная коррекция, миопия, топометрический показатель, роговица.

SUMMARY

EFFECT OF METHODS OF LASER VISION CORRECTION IN PATIENTS WITH MYOPIA ON THE EFFICIENCY OF SURGERY AND TOPOMETRIC PARAMETERS OF THE CORNEA

Alieva S.Sh.

National Ophthalmologic Center named after Academician Z.Aliyeva, Excimer-laser department, Baku, Azerbaijan

Purpose of the study. To evaluate the efficiency of Femto-LASIK (femtosecond laser in situ keratomileusis), LASIK (laser in situ keratomileusis), and PRK (photorefractive keratectomy) and to compare the changes in topometric indices of the cornea. **Materials and methods.** The materials of 54 patients (108 eyes) were studied, of whom 34 were treated by the Femto-LASIK method, and 10 each by the LASIK and PRK methods. Visual acuity and topometric characteristics of the cornea were studied in all patients preoperatively and 3 months after surgery. **Results.** The uncorrected visual acuity before surgery was similar in all patients; after surgery, the improvement in uncorrected vision was more than 10-fold. The efficiency was comparatively higher with Femto-LASIK. The change in topometric indices in all groups had a similar direction, and only in PRK did it correlate with visual acuity. **Conclusions.** The uncorrected visual acuity in patients after Femto-LASIK, LASIK, and PRK surgery was similar (0.83 ± 0.02 , 0.86 ± 0.04 , and 0.8 ± 0.02 , respectively). In all patients, the topometric index IVA (index of vertical asymmetry) had a strong correlation with IHA (index of height asymmetry) and IHD (index of height decentration). **Keywords:** laser correction, myopia, topometric index, cornea.

Redaksiyaya daxil olub: 07.07.2024

Çapa tövsiyə olunub: 05.08.2024

Rəyçi: t.ü.f.d. V.Q.Hüseynova