

DIABETİK MAKULA ÖDEMI ZAMANI KOMBİNƏ OLUNMUŞ İNTRAVİTREAL TRIAMİNSİNONLON  
ASETONİD İNYEKSIYASI VƏ LAZER KOAQLYASIYASI MÜALİCƏSİNİN MAKULANIN ANATOMİK  
GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh.

Diabetik retinopatiyası olan şəxslərdə görmə zəifliyinin səbəbləri arasında makula ödemi birinci yerdə qalmaqdadır. ETDRS tədqiqatları göstərmişdir ki, fokal lazer koaqlyasiya klinik əhəmiyyətli makula ödemi nəticəsində görmənin zəifləməsi riskini 50% azaldır (ETDRS, 1985). Daha sonra qrid lazer koaqlyasiyasının da diffuz makula ödemlərində effektiv olduğu göstərilmişdir (Lee, 1991). Bununla belə qeyd olunan metodlar görmə itiliyinin yaxşılaşmasına imkan vermir, eyni zamanda xəstələrin mühüm bir hissəsində görmənin zəifləməsinin qarşısını ala bilmir. Bu hal xüsusilə diffuz diabetik makula ödemləri üçün xarakterikdir. Diabetik makula ödeminin lazer müalicəsinin belə qeyri-qənaətbəxş olması alternativ müalicə üsullarının axtarışına səbəb olmuşdur. 2001-ci ildən başlayaraq ədəbiyyatda diabetik makula ödeminin müalicəsində intravitreal triamsinolon asetonid (Kenalog) preparatının inyeksiyasının uğurlu nəticələri haqqında məlumat verilmişdir (Jonas, 2001, 2003, Martidis, 2002, Massin, 2004). Bu müalicə metodu xəstələrin mühüm bir qisminə görmənin yaxşılaşmasına səbəb olmuşdur. Lakin terapevtik effektin müvəqqəti olması intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyasının əsas çatışmayan cəhətidir. Müalicəvi effektin davam etməsi müxtəlif məlumatlara görə 3-6 aya bərabərdir (Massin, 2004, Jonas, 2005, Krepler, 2005, Audren, 2006). Doğrudur, təkrar intravitreal inyeksiyalar müalicəvi effektin yenidən bərpa olunmasına imkan verir, lakin təkrar inyeksiyalarla yanaşı intravitreal triamsinolon inyeksiyası ilə bağlı ağırlaşmaların riski də artmış olur. Belə fəsadlara bilavasitə steroid preparatın təsiri ilə bağlı olan gözdaxili təziyin yüksəlməsi, kataraktogenezin sürətlənməsi və ümumiyyətlə intravitreal inyeksiya prosedurası ilə bağlı olan endoftalmit və bir sıra başqa fəsadlar aiddir. Son illərdə diabetik makula ödeminin müalicəsində digər preparatların, o cümlədən bevasizumab (Avastin) və ranibizumab (Lucentis) preparatlarının intravitreal inyeksiyaları da istifadəsi haqqında məlumatlar ədəbiyyatda öz əksini tapmışdır (Haritoglou, 2006, Chun, 2006). Lakin bu preparatların da təsiri intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyası kimi məhdud müddət ərzindədir və təkrar inyeksiyalara ehtiyac problemi saxlanmaqdadır.

Son illərdə bir neçə işdə intravitreal triamsinolon inyeksiyasından sonra lazer koaqlyasiyasının effekti öyrənilmişdir (Kang, 2006, Lam, 2007). Müəlliflərin fikrincə, bu metodun üstün cəhətlərinə azalmış makula ödemi zamanı lazer enerjisinin tor qişanın xarici qatlarına daha dəqiq çatması və eyni zamanda göz daxilində olan steroid preparatının lazer ocaqlarının daha az travmatik şəkildə formalaşmasıdır, lakin bu sahədə aparılan işlər məhdud və nəticələr ziddiyyətli olduğu üçün məsələnin daha dərinədən öyrənilməsinə ehtiyac vardır.

**İşin məqsədi** diabetik makula ödemi zamanı təkbaşına aparılmış lazer və ya intravitreal triamsinolon inyeksiyası ilə müqayisədə kombinə olunmuş intravitreal triamsinolon inyeksiyası və lazer koaqlyasiya müalicəsinin makula ödeminin azalmasında effektivliyinin öyrənilməsidir.

**Material və metodlar.** İş Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin bazasında 2007-2008-ci illərdə icra edilmişdir. Müşahidə altında II tip, yəni insulina bağlı olmayan şəkərli diabetlə xəstə 99 şəxs (99 göz) olmuşdur. Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq xəstələr 3 qrupa bölünmüşlər:

1-ci əsas qrup – diffuz diabetik makula ödemi zamanı yalnız birincili intravitreal triamsinolon asetonid (Kenalog) inyeksiyası aparılmış 34 göz (34 xəstə).

2-ci əsas qrup – diffuz diabetik makula ödemi zamanı kombinə olunmuş müalicə (birincili intravitreal triamsinolon asetonid [Kenalog] inyeksiyası və lazerkoaqulyasiya) aparılmış 31 göz (31 xəstə).

3-cü, kontrol qrupu – diffuz diabetik makula ödemi zamanı ənənəvi müalicə (birincili lazer müalicəsi) aparılmış 34 göz (34 xəstə).

Xəstələrin yaş, cins, diabetin davam etmə müddətinə görə qruplar üzrə bölünməsi cədvəl 1-də əks olunmuşdur.

Cədvəl 1.

*Xəstələrin yaş, cins və diabetin davam etmə müddətinə görə xarakteristikası*

Göstəricilər	Bütün xəstələr (n=99)	I qrup (n=34)	II qrup (n=31)	III qrup (n=34)
Orta yaş: (M±SD)	56,51±7,43	57,24±8,84	54,55±5,89	57,56±7,01
min-max	(40-77)	(41-77)	(40-67)	(47-76)

Cədvəl 1.

*Xəstələrin yaş, cins və diabetin davam etmə müddətinə görə xarakteristikası*

Cins: qadın	51(51,5%)	17 (50,0%)	11 (35,5%)	23 (67,6%)
kişi	48 (48,5%)	17 (50,0%)	20 (64,5%)	11 (32,4%)
Diabetin davam etmə müddəti	12,95±4,61	12,76±5,17	12,55±4,49	13,50±4,20

Qruplar arasında yaşa və diabetin davam etmə müddətinə görə statistik etibarlı fərq olmamışdır ( $P>0,05$ ).

Intravitreal inyeksiya üçün Kenalog (triamsinolon asetonid, Bristol Squibb-Meyer, Krka) preparatından istifadə edilmişdir. Preparat tərkibindəki konservant çökdürmə nəticəsində xaric edilmiş və bərabər miqdarda BSS məhlulu ilə əvəz olunmuşdur. Konyunktiva kisəsi 5%-li povidon-yodin məhlulu ilə dezinfeksiya edildikdən sonra alkain damcısı və 2%-li subkonyunktival lidokain inyeksiyasından sonra 0,1 ml (4 mq) triamsinolon asetonid limbdən 3,5-4 mm məsafədə saat 5 və ya 7 radələrində insulin şprisi vasitəsi ilə şüşəvari cismin mərkəzinə yeridilmişdir. İnyeksiyadan dərhal sonra işıq duyğusunun saxlanılması yoxlanılmış, əgər tor qişanın mərkəzi arteriyasının keçməməzliyi varsa, parasentez vasitəsi ilə gözdaxili təzyiq aşağı salınmışdır. İnyeksiya olan gözə 1 həftə ərzində flüorxinolon qrupu antibiotik damcıları (Ciloxan və ya Floxal) gündə 4 dəfə olmaqla, təyin edilmişdir.

Kombinə olunmuş qrupda lazerkoagulyasiya intravitreal triamsinolon inyeksiyasından sonra 2-3 həftə ərzində aparılmışdır. Diabetik makula ödeminin lazerkoagulyasiyası ETDRS və modifikasiya edilmiş ETDRS tövsiyələrinə əsasən aparılmışdır (Writing comm., 2007). Fokal müalicə likic olan mikroanevrizmlərdə foveanın mərkəzindən 500-3000 mikron məsafədə yerləşən mikroanevrizmlər üçün aparılmışdır (diskdən 500 mikron uzaq) – ocaq ölçüsü 50-100 mikron, ekspozisiya 0,05-0,1 saniyə). Qrid lazer – fovea mərkəzi və diskdən 500 mikron uzaqda olmaqla foveadan 500-3000 mikron yuxarı, aşağı, nazal və foveadan 500-3500 mikron temporal məsafədə 2 ocaq aralı, 50 -100 mikron ölçüdə, 0,05- 0,1 saniyə ekspozisiyalı, yüngül bozuntul ocaq alınana qədər enerjili) aparılmışdır. Lazerkoagulyasiya 532 nm dalğa uzunluqlu fasiləsiz Nd:YAG lazer cihazında (EyeLite 532, Alcon, ABŞ) aparılmışdır.

Diabetik makula ödemi zamanı aparılan müalicə metodlarının makulanın anatomik göstəricilərinin bərpa olunmasında effektivliyini qiymətləndirmək üçün makulanın mərkəzi hissəsinin qalınlığı həm müalicədən əvvəl, həm də müalicədən 2 həftə, 1 ay, 3 ay, 6 ay, 9 ay və 1 il sonra hər üç müşahidə qrupunda öyrənilmişdir. Makulanın mərkəzi hissəsinin qalınlığı bütün xəstələrdə Stratus OCT cihazında, Fast Macular Thickness Map protokolunun köməyi ilə aparılmış, makulanın mərkəzi qalınlığı – Central Macular Thickness (CMT) cihaz tərəfindən avtomatik olaraq təyin edilmişdir.

Xəstə müayinələrindən toplanmış məlumatlar kompyuterdə SPSS proqramında (SPSS for Windows, version 13.0; SPSS Inc, Chicago, IL, USA). məlumat bazası yaratmaqla sistemləşdirilmiş, statistik işlənmələr SPSS statistik analiz proqramlarının köməyi ilə aparılmışdır.

Nəticələr. Diabetik makula ödemi zamanı birincili intravitreal triamsinolon asetonid (Kenalog) inyeksiyası aparılmış gözlər üzərində (I qrup) müşahidə inyeksiyadan sonra tor qişanın mərkəzi qalınlığının mühüm dərəcədə azalmasını göstərmişdir (cədvəl 2). İnyeksiyadan əvvəl tor qişanın qalınlığının orta göstəricisi  $568,0\pm 134,2$   $\mu\text{m}$  olduğu halda, inyeksiyadan 2 həftə sonra bu göstərici  $302,2\pm 87,1$   $\mu\text{m}$ , 1 ay sonra isə  $305,5\pm 97,2$   $\mu\text{m}$  təşkil etmişdir. 3 ay sonra tor qişanın mərkəzi qalınlığı yenidən artmağa başlamış ( $330,2\pm 90,4$   $\mu\text{m}$ ), 6 ay və 9 ay sonra müvafiq olaraq  $363,12\pm 87,1$   $\mu\text{m}$  və  $393,79\pm 85,3$   $\mu\text{m}$  təşkil etmişdir. I qrupda intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyasından 1 il sonra makulanın qalınlığı  $532,5\pm 108,5$   $\mu\text{m}$  təşkil edərək demək olar ki, inyeksiyadan əvvəlki səviyyəsinə qayıtmışdır. Aparılan statistik hesablamalar inyeksiyadan əvvəlki makula qalınlığının azalmasının I qrupda 9 aya qədər müddətdə statistik etibarlı olmasını göstərmişdir. Yalnız 1 il sonrakı göstərici ilə inyeksiyadan əvvəlki göstərici arasında fərq statistik etibarlı olmamışdır (t-kriteri 1,939,  $P = 0,061$ ).

Cədvəl 2.

*Diabetik makula ödemi zamanı müxtəlif müalicə qruplarında makulanın mərkəzi qalınlığının dinamikası (M±SD,  $\mu\text{m}$ )*

CMT - müayinə tarixi	İVTA (Kenalog) – I qrup	İVTA+Lazer –II qrup	Lazer – III qrup
CMT(m.əvvəl)	568,00±134,2	596,19±105,1	540,74±115,9
CMT(2 həftə sonra)	302,24±87,1	283,81±52,5	531,76±124,3
CMT(1 ay sonra)	305,47±97,2	296,94±56,9	528,53±114,8
CMT(3 ay sonra)	330,24±90,4	310,29±48,4	464,53±141,7
CMT(6 ay sonra)	363,12±87,1	326,03±68,4	448,03±145,5

**Diabetik makula ödemi zamanı müxtəlif müalicə qruplarında makulanın mərkəzi qalınlığının dinamikası (M±SD, µm)**

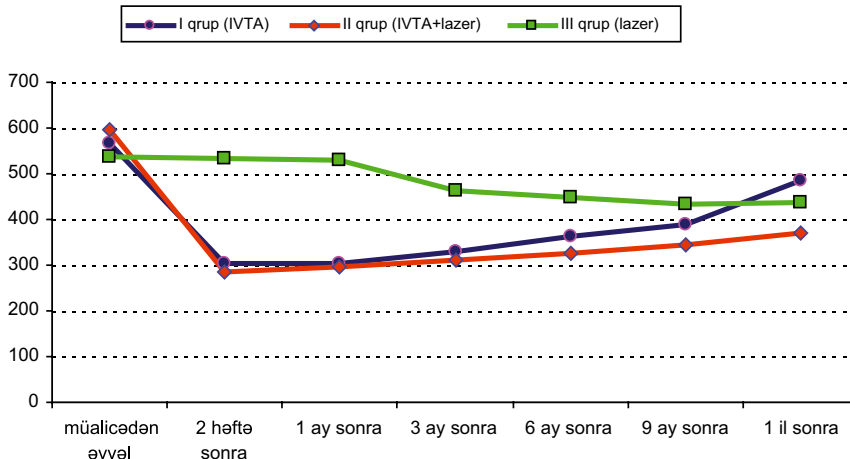
CMT(9 ay sonra)	393,79±85,3	342,97±79,7	434,91±139,2
CMT(1 il sonra)	532,47±108,5	375,58±125,0	443,76±139,1

II qrupda (intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyası və lazer) inyeksiyadan əvvəlki makulanın mərkəzi qalınlığı 596,19±105,1 µm olmuşdur. Triamsinolon asetonid inyeksiyasından 2 həftə sonra I qrupda olduğu kimi, makulanın mərkəzi qalınlığı kəskin azalaraq 283,81±52,5 µm-ə bərabər olmuşdur. Bu müddətdən sonra 1 həftə ərzində lazerkoagulyasiya aparılmışdır. Lazerkoagulyasiyadan sonra makulanın mərkəzi qalınlığının azalması saxlanılmış, 1 ay sonra bu göstərici 296,94±56,9 µm-ə, 3 ay sonra isə 310,29±48,4 µm-ə bərabər olmuşdur. İnyeksiya müddətindən 6 ay, 9 ay və 1 il sonra makulanın mərkəzi hissəsinin qalınlığı müvafiq olaraq 326,03±68,4 µm, 342,97±79,7 µm və 375,58±125,0 µm təşkil etmişdir. Makulanın mərkəzi qalınlığının dinamikada dəyişməsi bütün dövrlərdə etibarlı olmuşdur (P<0,05).

III qrupda – diabetik makula ödemi zamanı yalnız lazerkoagulyasiya aparılmış qrupda, lazerkoagulyasiyadan əvvəl makulanın mərkəzi qalınlığının orta göstəricisi 540,74±115,9 µm-ə bərabər olmuşdur. Lazerkoagulyasiyadan 2 həftə və 1 ay sonra makulanın mərkəzi qalınlığında əhəmiyyətli dəyişiklik olmamış, bu göstərici müvafiq olaraq, 531,76±124,3 µm və 528,53±114,8 µm-ə bərabər olmuşdur. Lazerkoagulyasiyadan 3 ay sonra aparılan müşahidə zamanı, makulanın qalınlığında azalma daha aydın görünmüş, göstərici azalaraq 464,53±141,7 µm-ə bərabər olmuşdur. Daha sonrakı müşahidələr zamanı da makulanın qalınlığının azalması davam etmiş, 6 ay sonra 448,03±145,5 µm-ə, 9 ay sonra 434,91±139,2 µm-ə, 1 il sonra isə 443,76±139,1 µm-ə bərabər olmuşdur. Qrup daxilində makula qalınlığının dinamikası dəyişikliyi 2 həftə və 1 ay sonra statistik etibarlı olmamış (P = 0,136 və P = 0,128, müvafiq olaraq), 3-cü aydan başlayaraq makula qalınlığının azalmasında olan fərq statistik etibarlılıq səviyyəsinə çatmışdır və 1 il sonra müalicədən əvvəlki səviyyəyə nisbətən olan fərqin etibarlılıq göstəricisi P 0,001-dən kiçik olmuşdur.

Diaqram 1-də müxtəlif qruplarda müalicədən əvvəl və sonra makulanın qalınlığının dinamikası əyani olaraq təsvir edilmişdir. Diaqramdan görüldüyü kimi I qrupda – yəni intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyası aparılmış qrupda inyeksiyadan sonrakı ilk dövrlərdə makula qalınlığında dramatik azalma və normaya yaxınlaşma müşahidə edilir. Eyni effekt həmçinin II qrupda – yəni intravitreal inyeksiya və lazerkoagulyasiyanın kombinə edildiyi qrupda da müşahidə edilir. Lakin III qrupda, yəni təkə lazerkoagulyasiyası aparılmış qrupda müalicədən 1 ay sonra müddət ərzində makula qalınlığının orta göstəricisində əhəmiyyətli azalma görünür. Yalnız 3-cü aydan başlayaraq bu qrupda makula qalınlığının orta göstəricisi azalmağa başlayır. Bu meylin tamamilə əksinə olaraq I və II qrupda 3-cü aydan sonra makula qalınlığında yenidən artma müşahidə edilir və bu dəyişiklik I qrupda, yəni təkə intravitreal inyeksiya aparılmış qrupda özünü daha aydın göstərir. Daha sonrakı müşahidələr (6 və 9 ay sonra) eyni meylin davam etməsini göstərir. I qrupda makula qalınlığı aşkar surətdə yüksəlməyə davam edir. II qrup – yəni kombinə edilmiş müalicə qrupunda, yüksəlmə daha aşağı templərlə davam edir. III qrupda, yəni lazer müalicəsi aparılmış qrupda isə makulanın qalınlığı bir qədər də azalaraq I qrup səviyyəsinə çatır.

Müalicədən 1 il sonra aparılmış müşahidələr I qrupda makula qalınlığında daha yüksək templə artmanın olmasını və orta göstəricinin müalicədən əvvəlki səviyyəyə yaxınlaşmasını göstərir. Bu zaman makula qalınlığının orta göstəricisi müalicə qrupları arasında ən yüksək səviyyəyə çatır. II qrup - kombinə edilmiş qrupda makula qalınlığı cüzi artsa da, müşahidə qrupları arasında ən aşağı səviyyədə yer alır. Və nəhayət, sonuncu lazer qrupunda makulanın mərkəzi qalınlığı sabitləşərək müşahidə qrupları arasında orta mövqedə durur.

**Diaqram 1. Müxtəlif qruplarda müalicədən sonra makulanın mərkəzi qalınlığının (µm) dinamikasının qrafik təsviri**

Şəkil 1-də kombinə edilmiş müalicədən (intravitreal inyeksiya və lazerkoagulyasiyadan) sonra xəstədə makulanın OCT təsvirləri göstərilmişdir.



Şəkil 1. Xəstə P.X., 54 y., diabetik kistoz makula ödem (603  $\mu\text{m}$ ), intravitreal inyeksiyadan sonra ödem azalmış (178 $\mu\text{m}$ ), daha sonra grid lazer müalicəsi aparılmış və 1 il sonra makulanın qalınlığı 260  $\mu\text{m}$ -də saxlanmışdır.

**Müzakirə.** Hazırkı işdə diabetik makula ödemə zamanı istifadə edilmiş müxtəlif müalicə metodlarının yalnız makulanın anatomik göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Makulanın funksional göstəricilərinin anatomik göstəricilərlə birbaşa bağlı olduğu şübhəsizdir. Müşahidələr göstərir ki, diabetik makula ödeminin müalicəsi zamanı kombinə olunmuş müalicə metodu (intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyası və lazer) 1 il ərzində digər metodlara görə makula qalınlığının azalmasında daha davamlı effektin alınmasına imkan verir.

Ədəbiyyat mənbələrindən də məlum olduğu kimi, yalnız intravitreal kenaloq inyeksiyasının aparıldığı qrupda ilk aylar ərzində ödemənin azalmasında müsbət effekt görünərsə də, 3-cü aydan başlayaraq, preparatın göz daxilində terapevtik konsentrasiyadan aşağı səviyyəyə düşməsi ilə əlaqədar effektin azalması və nəticədə makula ödemənin residivi müşahidə edilir (Beer, 2003).

Lazer müalicəsi qrupunda effekt ilk dövrlərdə daha az nəzərə çarpır, bunu lazerkoagulyasiyaya tor qişa toxumasının ilkin cavab reaksiyası ilə izah etmək mümkündür, müşahidə müddətində bu qrupda müalicəvi effektin nisbətən artması görünür və 1 il sonunda makula qalınlığının orta göstəricisi müalicədən əvvəlki səviyyəyə nisbətən daha aşağıdır, bir çoxları bunu lazer enerjisinin pigment epitelini törəmədən udulmasının müxtəlif effektləri ilə əlaqələndirirlər (Weiter, 1980, Ogata, 2001). Makula qalınlığının yüksək göstəriciləri zamanı intraretinal maye və tor qişanın şəffahlığının azalması lazer enerjisinin tor qişanın xarici qatlarına çatmasına mane ola bilər, lazerkoagulyasiyasının məhdud hallarda effektiv olmasını bununla əlaqələndirmək mümkündür.

Bu baxımdan kombinə olunmuş müalicə metodu hər iki metodun müsbət cəhətlərini özündə birləşdirməklə daha güclü terapevtik effekt almağa imkan verir. Intravitreal triamsinolon asetonid inyeksiyasından 2-3 həftə ərzində makula ödemənin azalması öz maksimal həddinə çatır (Kang, 2006), bu dövrdə lazer koagulyasiyasının aparılması tor qişanın xarici qatlarına – pigment epitelini – fotoreseptor kompleksinə daha effektiv təsir etməyə imkan verir. Bu sahədə alınmış nəticələr ədəbiyyatda təsadüf edilən digər bənzər işlərə (Kang, 2006, Lam, 2007) ümumilikdə uyğundur.

**Yekun.** Aparılan müşahidələr göstərir ki, kombinə olunmuş intravitreal triamsinolon inyeksiyası və lazer koagulyasiyası diabetik makula ödemi zamanı makula ödemənin azalmasında daha davamlı nəticələrin alınmasında və makula ödemənin residivinin qarşısının alınmasında effektiv müalicə metodudur.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Audren F., Erginay A., Haouchine B. Intravitreal triamcinolone acetate for diffuse diabetic macular edema: 6-month results of a prospective controlled trial. *Acta. Ophthalmol. Scand.* 2006; 84:624–630.
2. Beer P.M., Bakri S.J., Singh R.J., Liu W., Peters G.B. III, Miller M. Intraocular concentration and pharmacokinetics of triamcinolone acetate after a single intravitreal injection. *Ophthalmology.* 2003;110:681–686.
3. Chun D.W., Heier J.S., Topping T.M. A pilot study of multiple intravitreal injections of ranibizumab in patients with center-involving clinically significant diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2006; 113:1706–1712.
4. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1. *Arch Ophthalmol.* 1985;103:1796–1806.
5. Haritoglou, C., Kook, D., Neubauer, A. Intravitreal bevacizumab (Avastin) therapy for persistent diffuse diabetic macular edema. *Retina* 2006; 26: 999–1005.
6. Jonas J.B., Kreissig I., Degenring R.F., Kamppe B.A. Repeated intravitreal injection of triamcinolone acetate for diffuse diabetic macular edema. *Br. J. Ophthalmol.* 2005; 89:122.
7. Jonas J.B., Söfker A. Intraocular injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of diabetic macular edema. *Am. J. Ophthalmol.* 2001;132:425–427.
8. Jonas J.B., Kreissig I., Söfker A. Intravitreal injection of triamcinolone for diffuse diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2003;121:57–61.
9. Kang S.W., Sa H.-S., Cho H.Y., Kim J.I. Macular grid photocoagulation after intravitreal triamcinolone acetate for diffuse diabetic macular edema. *Arch. Ophthalmol.* 2006;124:653–658.
10. Krepler K., Wagner J., Sacu S., Wedrich A. The effect of intravitreal triamcinolone on diabetic macular edema. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2005; 243: 478–481.
11. Lam D.S., Chan C.K., Mohamed S., Lai T.Y., Lee V.Y., Liu D.T., Li K.K., Li P.S., Shanmugam M.P. Intravitreal triamcinolone plus sequential grid laser versus triamcinolone or laser alone for treating diabetic macular edema: six-month outcomes. *Ophthalmology.* 2007;114(12):2162–2167.
12. Lee C.M., Olk R.J. Modified grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema: long term visual results. *Ophthalmology.* 1991;98:1594–1602.
13. Martidis A., Duker J.S., Greenberg P.B., Rogers A.H., Puliafito C.A., Reichel E., Bauman C. Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2002. 109: 920–927.
14. Massin P., Audren F., Haouchine B., Erginay A., Bergmann J.F., Benosman R., Caulin C., Gaudric A. Intravitreal triamcinolone acetate for diabetic diffuse macular edema: preliminary results of a prospective controlled trial. *Ophthalmology* 2004. 111: 218–224; discussion 224–225.
15. Ogata N., Tombran-Tink J., Jo N., Mrazek D., Matsumura M. Upregulation of pigment epithelium-derived factor after laser photocoagulation. *Am. J. Ophthalmol.* 2001;132:427–429

16. Weiter J.J., Zuckerman R. The influence of photoreceptor-RPE complex on the inner retina: an explanation for beneficial effects of photocoagulation. *Ophthalmology*. 1980;87:1133-1139.
17. Writing Committee for the Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Comparison of the Modified Early Treatment Diabetic Retinopathy Study and Mild Macular Grid Laser Photocoagulation Strategies for Diabetic Macular Edema. *Arch Ophthalmol* . 2007;125(4):469-480.

Керимов М.И., Бабаева Р.Э., Алиев Х.Д.

## ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАВИТРЕАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИИ ТРИАМЦИНОЛОНА АЦЕТониДА И ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОМ МАКУЛЯРНОМ ОТЕКЕ НА АНАТОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАКУЛЫ

Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку.

## РЕЗЮМЕ

Изучены данные о толщине центральной части макулы с помощью оптической когерентной томографии у 99 больных (99 глаз) с диабетическим макулярным отеком, получавших лечение в Национальном Центре Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой с 2007 по 2008 гг. больные были разделены в 3 группы в зависимости от метода лечения: 1 группа – 34 больных (34 глаз), у которых была проведена только интравитреальная инъекция 4 мг триамцинолона ацетонида (Кеналог), 2 группа – 31 больной (31 глаз), у которых через 2-3 недели после интравитреальной инъекции 4 мг Кеналога произведена лазеркоагуляция макулы, 3 группа – 34 больных (34 глаз), у которых была проведена только лазеркоагуляция макулы. Полученные данные показали, что комбинированный метод лечения (интравитреальная инъекция плюс лазеркоагуляция) позволяет получить более выраженные и стойкие результаты снижения макулярного отека в период наблюдения до одного года (толщина макулы через 1 год после начала лечения в 1,2 и 3 группе  $532,47 \pm 108,5 \mu\text{m}$ ,  $375,58 \pm 125,0 \mu\text{m}$  и  $443,76 \pm 139,1 \mu\text{m}$ , соответственно).

Karimov M.I., Babayeva R.E., Aliyev Kh.D.

## EFFECT OF COMBINED INTRAVITREAL TRIAMCINOLONE ACETONIDE INJECTION AND LASER PHOTOCOAGULATION ON MACULAR THICKNESS IN PATIENTS WITH DIABETIC MACULAR EDEMA

National Ophthalmology Centre named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku.

## SUMMARY

Data of central macular thickness obtained by optical coherence tomography were analyzed in 99 patients (99 eyes) with diabetic macular edema, who underwent treatment in National Ophthalmology Centre named after acad. Zarifa Aliyeva 2007-2008. Patients were divided in 3 groups according to treatment strategy. 1 group – 34 patients (34 eyes) who received only intravitreal injection of 4 mg triamcinolone acetonide, 2 group – 31 patients (31 eyes), who received laser treatment in 2-3 weeks after intravitreal triamcinolone acetonide injection, and 3 group – 34 patients (34 eyes), who received laser photocoagulation only. More marked and durable results for decrease in macular edema during the period of observation up to 1 year were obtained in combined therapy group (central macular thickness in 1,2 and 3 groups  $532,47 \pm 108,5 \mu\text{m}$ ,  $375,58 \pm 125,0 \mu\text{m}$  and  $443,76 \pm 139,1 \mu\text{m}$ , accordingly).