

YÜKSƏK GÖRMƏ İTİLİYİ OLAN PASİYENTLƏRDƏ KERATOKONUSUN SKRİNİNQİ

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı səh., Azərbaycan

Açar sözlər: *keratokonus, skrining, subklinik keratokonus*

Keratokonus qeyri iltihabi xəstəlik olaraq, buynuz qişanın mərkəzi və aşağı parasentral hissəsinin progressiv incəlməsi, miopiya, qeyri düzgün astigmatizm, yüksək səviyyəli aberrasiyaların artması ilə görmə itiliyinin progressiv zəifləməsi ilə xarakterizə olunur [1-3]. Görmə itiliyinin keratokonuslu xəstələrdə azalması onların həyat keyfiyyətinə, davranış və emosional statuslarına bilavasitə təsir edən başlıca amillərdən biridir. Xəstəliyin irəliləmiş mərhələsində qeyri düzgün astigmatizmin inkişafı fonunda korreksiya olunmayan görmə itiliyi həyat keyfiyyətini kifayət qədər aşağı salır. Xəstəliyin unilateral gedişatında ayrı-ayrı gözlərin görmə itiliyi xəstənin həyat tərzinə bilavasitə təsir edir. Tan, JCK və başqalarının apardığı tədqiqata əsasən yaxşı görün gözün görmə itiliyi oxuma qabiliyyəti və hərəkət sərbəstliyi ilə, pis görün gözün görmə itiliyi isə emosional statusla düz korrelyasiya edir [4].

Son 20 ildə bütün dünyada keratorefraktiv cərrahi əməliyyatlar geniş tətbiq olunmaqdadır. Məhz keratorefraktiv cərrahi əməliyyatlardan sonra yarana biləcək keratoektaziya hallarının qarşısının alınması məqsədi ilə keratokonusun erkən skriningi üzrə çoxsaylı tədqiqatlar aparılmışdır [5-18]. Keratokonusun diaqnostikası kliniki əlamətlərə, topoqrafik və tomoqrafik parametrlərin təhlillərinə əsaslanaraq qoyulmaqdadır. Xəstəliyin inkişaf etmiş mərhələsində kliniki əlamətlərin təzahür etməsi fonunda xəstəliyin diaqnostikası asanlıqla təyin edildiyi halda, xəstəliyin erkən mərhələlərində, hətta subklinik mərhələsində diaqnozun qoyulması topoqrafik, tomoqrafik və aberrometrik müayinələrinin dəqiq təhlili əsasında mümkün olur. Xəstəliyin erkən mərhələlərində görmə itiliyinin korreksiyasız və ya korreksiya ilə yüksək olması, görmə itiliyinin subyektiv olaraq nəzərəcarpmayan azalması, vaxtaşırı, xüsusilədə axşam saatları daha çox müşahidə olunan zəifgörmə, kölgəli və ya işıq yansımaları şəklində ola bilən şikayətlərin olması ilə də özünü göstərə bilər. Bir çox hallarda isə keratokonusun progressivləşməsi refraksiya qüsuru olan və uzun müddət eynəklə korreksiya olunan xəstələrdə görmənin kəskin zəifləməsi ilə də özünü göstərir. Xəstəliyin daha inkişaf etmiş mərhələsində korreksiya ilə görmə itiliyi kifayət qədər azalmış olur. Çox hallarda xəstəliyin subklinik və ya erkən mərhələsində bu xəstələrin eynək korreksiyasından azad olunmaq üçün refraktiv cərrahlara müraciət etməsi xəstəliyin aşkarlanmasına səbəb olur. Xəstəliyin erkən mərhələsində yüksək görmə itiliyi müşahidə olunan bir çox hallarda erkən diaqnozun qoyulması və erkən müalicə tədbirlərinin aparılması (məsələn, korneal kollagen kroslinkinq tətbiqi) xəstəliyin bu mərhələdə progressivləşməsinin qarşısının alınması və görmə itiliyinin qorunması üçün çox əhəmiyyətlidir.

Belə ki, xəstəliyin başlanğıc mərhələsində, buynuz qişanın morfoqometrik ölçülərində yaranmış ilkin dəyişikliklər görmə itiliyinə neqativ təsir göstərən yüksək səviyyəli aberrasiyaların (daha çox sferik və komavari aberrasiyaların) artmasına zəmin yaradır [5].

Məhz xəstəliyin başlanğıc mərhələdə skrininginə çoxsaylı tədqiqatlar həsr edilmiş, bu tədqiqatlar refraktiv cərrahiyyəyə müraciət edən və aşağı səviyyəli aberrasiyaları kifayət qədər yüksək olan xəstələr üzərində aparılmışdır. Bu tədqiqatların nəticəsində keratokonuslu gözlərdə topoqrafik və tomoqrafik və aberrometrik parametrlərin təhlili xəstəliyin erkən diaqnostikasında çox böyük rol oynayaraq yüksək həssaslıq və spesifikliyi ilə hətta xəstəliyin subklinik mərhələsini də aşkarlamağa imkan verdiyi aşkarlanmışdır [4-6, 9-18].

Yüksək görmə itiliyi göstərən və çox az subyektiv şikayətlə müşahidə olunan hallarda keratokonusun skriningi hazırkı tədqiqatın məqsədidir.

Məqsəd - yüksək görmə itiliyi ilə keratokonuslu pasiyentlərdə tomoqrafik, topoqrafik və aberrometrik parametrlərin qiymətləndirilməsi.

Material və metodlar

Prospektiv populyasiya tədqiqatı akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində hərbi həkim komissiyasından müayinədən keçən gənclər arasında aparılmışdır. Müayinə korreksiyasız və korreksiya ilə görmə itiliyinin təyini, gözün hərəkət aparatının müayinəsi, sikloplegiyadan sonra refraksiyanın təyini və sferik ekvivalentinin hesablanması, yarıqlı lampa ilə gözün ön və arxa segmentinin müayinəsi və göz dibinin oftalmoskopiyası şəklində həyata keçirilmişdir. Refraksiyanın təyini skiaskopiya və avtorefraktometriya vasitəsilə ilə müqayisəli aparılmışdır. Skiaskopiya zamanı retonoskopik əlamətin – buynuz qişadan alınan refleksin yüngül

dərəcədə haçalanması qeydə alınmışdır. Buynuz qişanın dəqiq təhlili hərlənən Şeympflüq kameralı topoqraf WaveLight® ALLEGRO Oculyzer (Alcon, ABŞ) vasitəsi ilə aparılmışdır. Cihaz yüksək təhlietmə qabiliyyətinə malik olaraq, fırlanan kameranın köməyi ilə gözə göndərdiyi və 138000 xırda dəliklər vasitəsi ilə əks olunan təsvirinin modelini hesablayaraq buynuz qişanın ön səthindən büllurun arxa kapsuluna qədər olan parametr və topomorfoloji ölçülərini verir.

Müayinə nəticəsində tədqiqata ilkin olaraq keratokonus diaqnozu təyin edilmiş, yaşları 18-35 arasında dəyişən, 28 gənc oğlanın 33 gözü daxil edilmişdir (keratokonus qrupu). Onlardan 5 gəncin korreksiyasız yüksək görmə itiliyi ($\geq 20/30$ desimal) göstərən hər iki gözü, 23 gəncin yüksək görmə itiliyi göstərən bir gözü tədqiqatda təhlil edilmişdir ki, tədqiqatda təhlil edilməyən digər gözləri keratokonusun daha inkişaf etmiş mərhələsi ilə əlaqədar olaraq çox aşağı görmə itiliyi göstərmişdir. Əvvəllər keratokonus diaqnozu təyin edilmiş, bu diaqnozla hər hansı bir cərrahi müalicə almış və ya sərt kontakt linza ilə korreksiyası edilmiş gənclər bu tədqiqata daxil edilməmişdirlər. Eyni zamanda 20 gəncin keratokonus diaqnozu inkar edilmiş 40 gözü tədqiqata daxil edilmişdir (normal qrup). Bu gənclərdə görmə itiliyi 20/20 (desimal) olmuşdur.

Tədqiqatda buynuz qişanın topoqrafik əlamətlərinə -buynuz qişanın ön və arxa elevasiya xəritəsinin quruluşuna (mərkəzi və ya parasentral adacıq və ya dil şəkilli forması, ön elevasiya xəritəsində 5 mm zonada >12 mkm çox, arxa elevasiyada >15 mkm-dən çox dəyərlərin olması), sagital xəritədə mərkəzi konusşəkilli forması, əyilmiş qalstuk kəpənək forması, bir oxda >48 D çox keratometriyanın olması, superior-inferior (S-İ) fərqin 5mm zonada >2.5 D-dən çox olması, paximetrik xəritədə konusşəkilli forma və onun mərkəzində ən incə nöqtənin olması, 470 mkm qalınlığın olması, superior-inferior fərqin 5 mm zonada 10 mkm-dən çox olması, gözlər arasında isə 30mkm-dən çox qalınlıq fərqin olması və s. kriteriyalara əsasən keratokonus diaqnozu təyin edilmiş və bu gözlərin topoqrafik və aberrometrik parameterləri əsas götürülərək Alio – Şabayek təsnifatına əsasən mərhələlərə bölünmüşdür [2]. Eyni zamanda cihazın keratokonusun skrining parametrlərinə və Amsler Krumeriç təsnifatına uyğun nəzərə alınmış təsnifat kateqoriyasına əsasən (TKC) mərhələlərin təyini avtomatik olaraq qeydə alınmışdır [7,8]. Keratokonus qrupuna daxil olan gözlər 1-ci mərhələ keratokonus kimi qiymətləndirilmişdir.

Hazırkı tədqiqatda Şeympflüq kameralı topoqrafda aşağıdakı parametrlər təhlil edilmişdir:

1. Buynuz qişanın mərkəzi 3 mm sahəsində orta keratometriya – Korta
2. Buynuz qişanın mərkəzi 3 mm sahəsində astigmatizm – Astiq
3. Buynuz qişanın mərkəzi 3 mm sahəsində asferiklik ölçüsü – Q dəyəri
4. Mərkəzi buynuz qişa qalınlığı – mərkəzi paximetriya (MP)
5. Buynuz qişanın ən incə nöqtəsindəki qalınlığı – İP
6. Ön elevasiya göstəricisi (anterior elevation) – AE
7. Arxa elevasiya göstəricisi (posterior elevation) – PE
8. “Ektaziyaların Ətraflı Belin-Abrosio” ekranından (BAD display) elevasiya göstəricilərinin normal götürülmüş səthdən yayınma dərəcəsini, ən incə paximetrik göstəricinin və paximetrik progressivləşmənin normal hesablanmış göstəricidən yayınma dərəcəsini ümumi əks etdirən xəta dəyəri – D dəyəri
9. Topoqrafik xəritədə: səth dəyişikliyi indek – İSV, vertikal asimmetriya indeksi – İVA, Keratokonus indeksi – Kİ, mərkəzi keratokonus indeksi – CKİ, hündürlük asimmetriya indeksi – İHA, hündürlüyün desentrasiya indeksi, ayrıliyin minimum radiusu – Rmin.
10. Aberrometrik xəritədən buynuz qişanın ön səthinin əsas aberrometrik göstəriciləri 6 mm bəbək diametri üçün hesablanmışdır: ilkin vertikal koma (Z3-1), horizontal komanın (Z3+1) və ikincili vertikal koma (Z5-1) və horizontal komanın (Z 5+1) Zernike koeffisientləri, ilkin (Z40) və ikincili (Z60) sferik aberrasiyaların Zernike koeffisientləri və ümumi yüksək səviyyəli aberrasiyaların (3-cü, 4-cü, 5-ci və 6-cı cərgənin ümumilikdə) orta kvadratik dəyərləri (root mean square (RMS total aberr.)).

Alınan nəticələr Microsoft Excell proqramına yüklənmiş və statistik işləmələr məqsədilə Statistika (SPSS 23) proqramında hesablanmışdır. İfadə edici statistik məlumatın paylanması dəyişənlər üçün orta ədədi qiymət \pm standart kvadratik meyl şəklində hesablanmışdır. Yekun nəticələr qeyri parametrik bölüşdürmə meyarı Mann-Uitni (U testi) vasitəsilə aparılıb. $P < 0,05$ üçün nəticələr statistika baxımından əhəmiyyətli qəbul edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Tədqiqata daxil olan xəstələrin orta yaş həddi keratokonuslu və normal qrupda uyğun olaraq 20.19 ± 2.53 , and 20.5 ± 2.95 kimi təşkil etmişdir.

Alınan nəticələr cədvəl 1-də göstərilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi qruplar arasında orta keratometrik göstərici, Rmin, horizontal ikincili koma və ikincili sferik aberrasiya koeffisient parametrlərdən başqa bütün digər parametrlər əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir (Cədvəl 1). Belə ki, keratokonuslu gözlərdə buynuz qişa qalınlığı azalmış, elevasiya göstəriciləri artmışdır. Aberrometrik parametrlər üzrə xüsusilə vertikal ilkin koma

dəyəri əhəmiyyətli olaraq artmış, ilkin sferik aberrasiya daha neqativ istiqamətdə yerini dəyişmişdir. Nəzərə alsaq ki, hava və buyuz qışanın müxtəlif refraktiv şüasındırma əmsalına malik olması və buyuz qışanın ön səthinin aberrometrik göstəriciləri görmə itiliyinə təsir edən əsas amil kimi qiymətləndirilmiş və hazırkı tədqiqatda buyuz qışanın ön səthinin aberrometrik göstəriciləri təhlil edilmişdir.

Aldığımız nəticələr subklinik keratokonusun təyini üzrə aparılan çoxsaylı tədqiqat işləri ilə üstüstə düşür. Bizim tədqiqatda refraksiyanın sferik ekvivalenti normal qrupda 0.5 ± 0.011 , keratokonus qrupda -0.95 ± 0.12 təşkil etmiş, aşağı səviyyəli aberrasiyaların minimal müşahidə olunduğu halda yüksək səviyyəli aberrasiyaların artım tendensiyası görmə keyfiyyətinə təsir etmişdir. Bu səbəbdən ilkin görmə itiliyinin müayinəsi zamanı otaq işıqlanmasında bəzən onluq cədvəl şkalasında 20/20 görmə itiliyi göstərən gənclər, xüsusən gecə saatları görmənin pisləşməsi, kölgələnmə, işıq yansıması kimi şikayətlərlərin olmasını bildirirdilər.

Şəkil 1-də qruplar arasında orta keratometrik göstərici, ön və arxa elevasiya və ektaziyaların Ətraflı Belin-Abrosio" ekranından (BAD display) – D göstəricisinin müqayisəli box plot diaqramı əks olunmuşdur. Şəkildən görüldüyü kimi orta keratometrik parametrlər arasında fərqlənməmiş, ancaq digər parametrlər kəskin fərq ifadə etmişdir.

Cədvəl 1

Şeimpflyuq tomograf - WaveLight® ALLEGRO Oculyzer –dən alınan topografik, tomografik və aberrometrik parametrlərin normal və başlanğıc mərhələli keratokonuslu gözlərdə orta göstəriciləri və onların müqayisəli təhlili

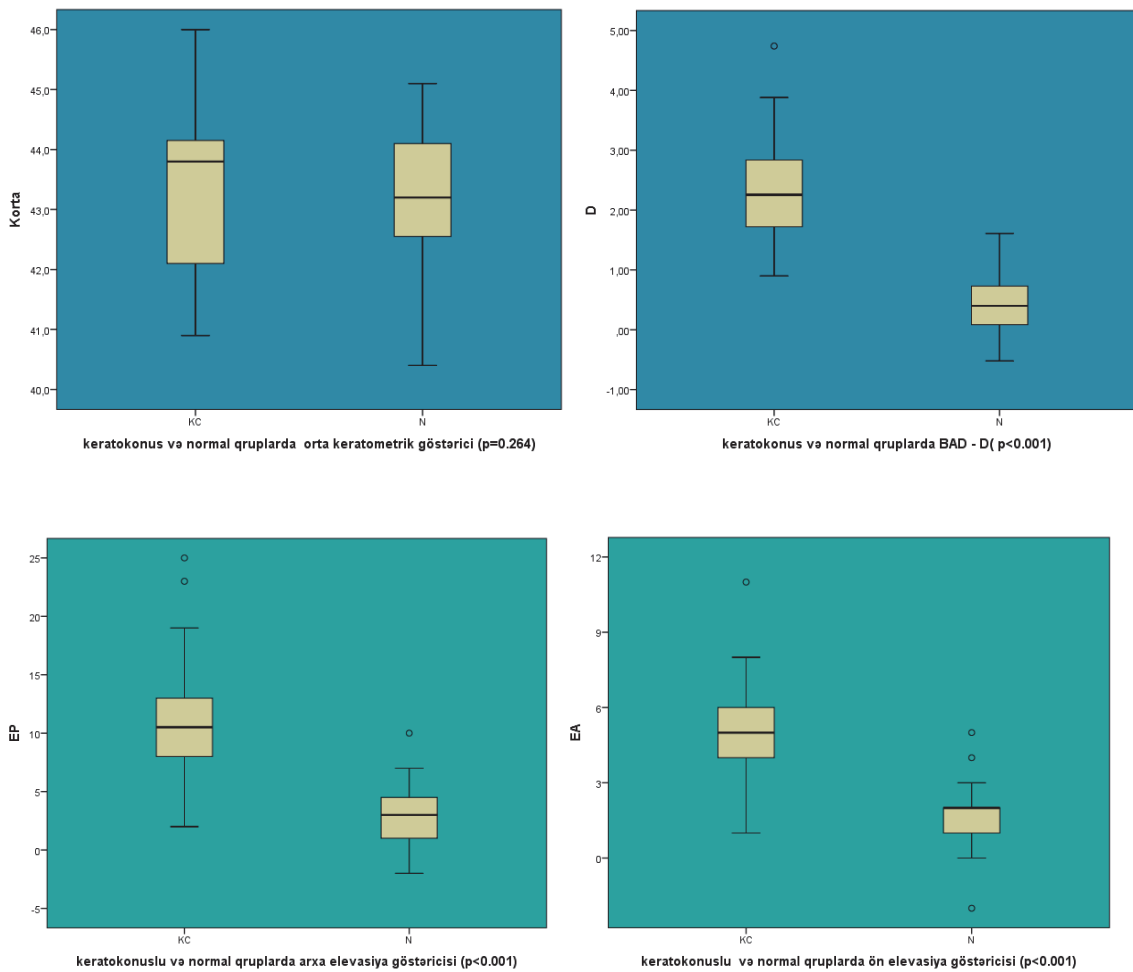
Parametrlər	Kontrol qrupu (n=40) M ± SD	Keratokonus qrupu (n=33) M ± SD	P dəyəri (Mann-Uitni testi)
Korta	43.45±1.22	43.97±1.6	0.264
Astiq.	-0.53±1.02	-0.9±1.7	0.013
Q dəyəri	0.48±0.12	0.64±0.16	0.022
MP(µm)	547.33±33.55	502.5±22.56	<0.001
İP(µm)	545.23±33.3	494.25±20.84	<0.001
AE(µm)	2.31±1.51	5.37±2.42	<0.001
EP(µm)	3.3±2.41	10.8±7.8	<0.001
D	0.71±0.58	2.7±1.24	<0.001
ISV	18.9±7.28	28.79±9.3	0.029
IVA	0.11±0.051	0.22±0.1	<0.001
KI	1.01±0.015	1.03±0.035	<0.001
CKI	1.0056±0.05	1.007±0.007	0.345
IHA	4.1±3.4	5.95±4.6	0.07
IHD	0.007±0.003	0.015±0.008	<0.001
Rmin	7.4±0.21	7.39±0.36	0.123
Z3-1	0.001 ± 0.225	-1.754 ± 0.976	<0.001
Z31	-0.001 ± 0.128	0.156± 1.173	<0.001
Z5-1	-0.003 ± 0.046	0.203 ± 0.320	<0.001
Z 51	0.007 ± 0.023	-0.023 ± 0.174	0.042
Z40	0.521 ± 0.086	-0.006 ± 0.805	<0.001
Z60	-0.012 ± 0.018	0.078 ± 0.122	<0.001
RMS total aberr.	0.08 ± 0.067	0.859 ± 0.106	<0.001

M ± SD – orta ədədi qiymət ± standart kvadratik meyl

Alınan nəticələrə əsasən qruplar arasında orta keratometrik göstərici, Rmin, horizontal ikincili koma və ikincili sferik aberrasiya koeffisient parametrlərdən başqa bütün digər parametrlər əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir. Keratokonusun daha əvvəllər geniş istifadə olunan və ilkin diaqnostik kriteriyalarından biri kimi qiymətləndirilən keratometrik parametrin xəstəliyin erkən mərhələsində öz diaqnostik əhəmiyyətinin itirməsi hazır ki tədqiqatda özünü göstərir. Elə bu səbəbdəndir ki, keratokonusun erkən diaqnostikasında bir sıra tədqiqat işləri daha yeni və həssas tomoqrafik parametrlərin öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

Şəkil 1-dən göründüyü kimi orta keratometrik parametr qruplar arasında fərqlənməmiş, ancaq digər parametrlər kəskin fərq ifadə etmişdir. Bu onu göstərir ki, erkən mərhələdə keratometrik göstərici heç bir diaqnostik əhəmiyyət daşımır. Bu baxımdan bu xəstələrin ötürü və diqqətsiz müayinəsi xəstəliyin skriningində neqativ effekt yarada bilər.

Şeimpfyuq tomoqrafik müayinənin subklinik və erkən keratokonusun diaqnostikasında həssaslığı və spesifikliyi bu günə qədər bir sıra tədqiqat işlərində təhlil edilmişdir. Müxtəlif populyasiyalarda aparılan tədqiqat işlərində müəlliflər subklinik və erkən mərhələ keratokonusun diaqnostikasında Şeimpfyuq tomoqrafik parametrlərinin birgə kombinasiyasını tövsiyə etmişdirlər [9-17]. Bu baxımdan ən həssas parametrlər kimi BAD – D, AE, PE, İSV, Kİ, ikincili vertikal koma(Z5-1) kimi təyin edilmişdir. Keratokonusun irəliləmiş kliniki mərhələlərində bu parametrlərin həssaslığı artaraq, maksimal diskriminativ effekt yaratmış olur. Aparığımız tədqiqat işinə əsaslanaraq Qafqaz populyasiyasında Ektaziya və Ətraflı Belin-Abrosio” ekranından (BAD display) – D parametrinin 100% li diskriminasiya edə biləcək dəyəri > 1.83 kimi qiymətləndirilmişdir [12]. Hazırkı tədqiqat işində keratokonus qrupunda D parametrinin orta ədədi qiyməti 2.7 ± 1.24 təşkil etmişdir ki, buda keratokonus qrupuna daxil olan gözlərin erkən klinik mərhələdə olduğunu göstərir.



Şəkil 1. Qruplar arasında orta keratometrik göstərici, ön və arxa elevasiya və Ektaziya və Ətraflı Belin-Abrosio ekranından (BAD display) – D göstəricisinin müqayisəli “box plot” diaqramı

Eyni zamanda retinoskopik əlamətin keratokonus qrupuna daxil olan bütün xəstələrdə yüngül dərəcədə təzahür olunması qeyd edilmişdir. Xüsusilədə axşam görmələrində və ya vaxtaşırı yüngül görmə pozğunluğu ilə şikayət edən gənclərdə və müayinə zamanı hər iki gözündə ancaq erkən və ya subklinik mərhələ olan keratokonuslu gözlərin skriningi zamanı retinoskopik əlamətin yüngül ifadə olunması skioskopiya zamanı nəzərdən qaçırılmamışdır. Əlbətdəki, bu xəstələrdə refraksiyanın sferik ekvivalentinin təyin edilən dəyəri -0.95 ± 0.12 təşkil etmişdir ki, bu xəstələrdə erkən keratokonus əlamətlərinin topoqrafik təhlili və təsdiqi bu xəstələrdə dinamik müşahidənin vaxtında aparılması və progressivləşmə ehtimalının nəzərdən qaçırılmaması ilə görmə itiliyinin qorunması baxımından olduqca vacibdir. Al-Mahrouqi H və başqaları retinoskopiyanın keratokonusun skriningində əhəmiyyətli, həssas bir diaqnostik müayinə üsulu olduğunu öz tədqiqatlarında göstərmiş və proqramlaşdırılmış populyasiya müayinələrində keratokonusun skriningi üçün etibarlı olduğunu tövsiyyə etmişdirlər [8].

Tədqiqata daxil olan və hətta topoqrafik olaraq subklinik keratokonus təsdiqlənmiş gözlərdə retinoskopiya əlaməti müsbət olmuşdur ki, bu səbəbdəndə xəstələr topoqrafik müayinəyə yönəldilmişdirlər. Apardığımız tədqiqatın nəticəsinə əsasən demək olar ki, retinoskopik əlamətin populyasiyada aparılan geniş skrining müayinələr zamanı keratokonusun diaqnostikasında əhəmiyyəti çox önəmlidir. Skiaskopiya zamanı xəstələrin təkmilləşdirilmiş topoqrafik müayinəyə göndərilib göndərilməməsi haqqında fikir yürütmək mümkündür.

Yekun

Şeympfyuq topoqrafiyasında aparılan müqayisəli təhlil nəticəsində hətta yüksək görmə itiliyi göstərən başlanğıc mərhələli keratokonuslu gözlər topoqrafik, topoqrafik və aberrometrik parameterlər üzrə normal gözlərdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir. Eyni zamanda ilkin müayinə zamanı retinoskopik əlamətin müsbət olması refraksiya qüsurlarının skriningi zamanı aparılan dispanserizasiyada bu xəstələrin təkmilləşdirilmiş topoqrafik müayinələrə yönəldilməsi üçün çox önəmlidir.

Nəzərə alsaq ki, keratokonusun progressivləşməsi yeniyetmə və erkən gənclik dövrlərində daha sürətlə getdiyi üçün bu yaş dövründə xəstəliyin erkən skriningi və diaqnostikasi keratorefraktiv cərrahiyyənin əsas prioritetlərindən biridir. Vaxtında aparılan keratotopoqrafik müayinə xəstəliyin erkən mərhələdə ilkin diaqnostikasi, sonrakı dinamik müşahidə və görmə itiliyinin bu səviyyədə qorunması üçün çox əhəmiyyətlidir.

ƏDƏBİYYAT:

1. Global Keratoconus Foundation. Keratoconus. Available at:<http://kcglobal.org/content/view/14/26/>. Accessed December 26, 2012.
2. Alio J.L., Shabeyek M.H. Corneal higher order aberrations: A method to grade keratoconus // J. Refract. Surg., 2006, v.22, p.539-45.
3. McMahan T.T., Szczołka-Flynn L., Barr J.T. et al. A new method for grading the severity of keratoconus: the Keratoconus Severity Score (KSS) // Cornea, v.25, p.794-800.
4. Tan J.C.K., Nguyen V., Fenwick E. et al. Vision-Related Quality of Life in Keratoconus: A Save Sight Keratoconus Registry Study // Cornea, 2019, v.38(5), p.600-604.
5. Belin M., Kim J.T., Zloty P. et al. Simplified nomenclature for describing Keratoconus // Int. J. Keratoconus and Ectatic Corneal Disease, 2012, v.1, p.31-35.
6. Piñero D.P., Alió J.L., Alesón A. et al. Pentacam posterior and anterior corneal aberrations in normal and keratoconic eyes // Clin. Exp. Optom., 2009, v. 92, p.297-303.
7. Ambrósio R. Jr., Caiado A.L., Guerra F.P. et al. Novelpachymetric parameters based on cornealtomography for diagnosing keratoconus // J. Refract. Surg., 2011, v.27, p.753-758.
8. Al-Mahrouqi H., Oraba S.B., Al-Habsi S. et al. Retinoscopy as a Screening Tool for Keratoconus // Cornea, 2019, v.38(4), p.442-445.
9. Abduləliyeva F. Klinik və subklinik keratokonusun dərəcələrinin diaqnostikasında buynuz qişə parametrlərinin yeni qiymətləndirmə meyarları // Oftalmologiya, Bakı, 2014, №1(14), s.15-22.
10. Qasimov E.M., Huseynli S.F. Hərbi çağırışçılarda keratokonusun erkən diaqnostikasında şeympflüg kamerali keratotopoqrafiyanın rolu və onun müxtəlif mərhələlərində topometrik və topoqrafik parametrlərin qiymətləndirilməsi // Oftalmologiya, Bakı, 2015, №3(19), s.12-29.
11. Huseynli S., Salgado-Borges J., Alio J.L. Comparative evaluation of Scheimpflug tomography parameters between thin non-keratoconic, subclinical keratoconic, and mild keratoconic corneas // Eur. J. Ophthalmol., 2018, v.28(5), p. 521-534.

12. Huseynli S., Abdalaliyeva F. Evaluation of Scheimpflug Tomography Parameters in Subclinical Keratoconus, Clinical Keratoconus and Normal Caucasian Eyes. // Turk J. Ophthalmol., 2018, v.48(3), p.99-108.
13. Gilani F., Cortese M., Ambrosio R.R. et al. Comprehensive anterior segment normal values generated by rotating Scheimpflug tomography // J. Cat. Refract Surg., 2013, v.39, p.1707-1712.
14. Villavicencio O.F., Gilani F., Henriquez M.A. et al. Independent population validation of the Belin / Ambrosio enhanced ectasia display: Implications for keratoconus studies and screening // Int. J. Keratoconus and Ectatic Corneal Dis., 2014, v.3, p.1-8.
15. Miha'ltz K., Kova'cs I., Taka'cs A. et al. Evaluation of keratometric, pachymetric, and elevation parameters of keratoconic corneas with pentacam // Cornea, 2009, v.28(9), p.976-980.
16. Serdarogullari H., Tetikoglu M., Karahan H. et al. Prevalence of keratoconus and subclinical keratoconus in subjects with astigmatism using pentacam derived parameters // J. Ophthalmic. Vis. Res., 2013, v.8(3), p.213-219.
17. Ucakhan O., Cetinkor V., Ozkan M. et al. Evaluation of Scheimpflug imaging parameters in subclinical keratoconus, keratoconus, and normal eyes // J. Cataract. Refract. Surg., 2011, v.37(6), p.1116-1124.
18. Vega-Estrada A, Alio J.L. Keratoconus Corneal Posterior Surface Characterization According to the Degree of Visual Limitation // Cornea., 2019, v.38(6), p.730-736.

Гусейнли С.Ф.

СКРИНИНГ КЕРАТОКОНУСА У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКОЙ ОСТРОТОЙ ЗРЕНИЯ

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

Ключевые слова: кератоконус, скрининг, субклинический кератоконус

РЕЗЮМЕ

Цель – оценить топографические, топографические и aberromетрические параметры у пациентов кератоконусом с высокой остротой зрения.

Материал и методы

Исследование включало 33 глаза с ранней стадией кератоконуса и 40 здоровых глаз с остротой зрения $\geq 20 / 30$ и $20 / 20$ (по Снеллену) и со средним возрастом $20,19 \pm 2,53$ и $20,5 \pm 2,95$ лет соответственно.

Для всех участников было проведено исследование Шеймфлюг томографии (HR Pentacam) и ретиноскопия. U-критерий Манна-Уитни использовался для сравнения данных между группами.

Результаты

В результате сравнительного анализа, выполненного на основе Шеймфлюг томографии даже глаза с начальной стадией кератоконуса с высокой остротой зрения значительно отличались от нормальных глаз по топографическим, топографическим и aberromетрическим параметрам за исключением средней кератометрии, минимального радиуса кривизны, горизонтальной комы 2-го порядка и параметры коэффициента сферической aberрации 2-го порядка.

В то же время положительный ретиноскопический признак во время исследования рефракции дает возможность для скрининга начальной стадии заболевания для дальнейшего направления этих пациентов на более усовершенствованные топографические обследования.

Заключение

Учитывая, что прогрессирование кератоконуса происходит быстрее в подростковом и раннем юном возрасте, ранний скрининг и диагностика заболевания в этом возрасте является одним из основных целей современной офтальмологии.

Своевременное кератотопографическое исследование необходимо для раннего выявления заболевания на этой стадии с последующим динамическим наблюдением и сохранением остроты зрения на этом уровне.

KERATOCONUS SCREENING IN PATIENTS WITH HIGH VISUAL ACUITY

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

Key words: *keratoconus, screening, subclinical keratoconus*

SUMMARY

Aim – to evaluate tomographic, topographic and aberrometric parameters in early keratoconic eyes with high visual acuity.

Material and methods

The study included 33 eyes with early stage of keratoconus and 40 healthy eyes, with visual acuity $\geq 20/30$ and $20/20$ (Snellen) and with a mean age of 20.19 ± 2.53 , and 20.5 ± 2.95 years respectively. Scheimpflug tomography (Pentacam HR) examination and retinoscopy was performed for all participants. The Mann-Whitney U test was used to compare the data between the groups.

Results

As a result of a comparative analysis based on Scheimpflug tomography, even the eyes of the early stage of keratoconus with high visual acuity significantly differed from normal eyes in tomographic, topographic and aberrometric parameters except mean keratometry, minimal radius of curvature, 2nd order horizontal coma and 2nd order spherical aberration coefficient parameters. At the same time, a positive retinoscopic sign makes it possible to screen the early stage of the disease in order to refer these patients to a more enhanced topographic examination. Given that keratoconus progression is faster in adolescence and young persons, early screening and diagnosis of the disease at this age is one of the main aim of modern ophthalmology.

Conclusion

Timely keratotopographic study is necessary for early detection of the disease at early stage, followed by dynamic observation and saving visual acuity at this level. Corneal tomographic imaging is an excellent diagnostic procedure for identifying early ectasia or even tomographic risk factors for postrefractive surgery ectasia.

Korrespondensiya üçün:

Hüseynli Samirə Fərhad qızı, akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin kiçik elmi işçisi

Ünvan: AZ1114, Cavadxan küç., 32/15

Tel.: +994012 596 09 47

E-mail: samirahuseynli@yahoo.com