

UOT 617.713:617.7-007.681 (479.24)

Həsənova N.A., Həsənov C.V.

## ANADANGƏLMƏ QLAUKOMALI XƏSTƏLƏRDƏ BUYNUZ QIŞANIN MƏRKƏZİ QALINLIĞININ MÜQAYISƏLİ XARAKTERİSTİKASI.

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan*

**Açar sözlər:** applanasiyon tonometriya, buynuz qişanın mərkəzi qalınlığı, gözdaxili təzyiq, anadangəlmə qlaukoma.

Uşaq korluğu global təşəbbüs olan The Right to Sight: Vision 2020-nin beş böyük prioritetlərindən biridir [1]. 1999-cu ildə dünyada təxminən 1,4 milyon kor uşaq və ondan iki dəfə çox zəif görən uşaq qeydə alınmışdır [2]. Kor uşaqların sayının ildə 500 000 artması gözlənilir [2]. Qlaukoma görməni zəiflədən böyük problemlərdən biri olmaqla ümumi korluğun 2.5-10%-nə səbəbdir [3]. Qərb ölkələrində birincili infantil qlaukomanın rastgəlmə tezliyi yenidoğulmuşlar arasında 1-10,000-20,000-sə, Orta Şərqdə bu göstərici 1-2,500-dür [4, 5]. Anadangəlmə qlaukomanın (AQ) erkən diaqnostikası və müvafiq müalicəsi ağırlaşmaların qarşısının alınmasında mühümdür.

Buynuz qişanın böyüməsi və ön-arxa oxun uzanması AQ zamanı buftalmik görüntüyə səbəb olur. Bəzi mütəxəssislərin fikrincə buynuz qişanın gərilməsi onun diametrinin artmasına, bu isə buynuz qişanın mərkəzi qalınlığının (BMQ) azalmasına səbəb olur [6]. Alternativ olaraq, buynuz qişanın endotelial qatının bütövlüyünün pozulmasına səbəb olan buynuz qişanın ödemi qalınlığın artmasına gətirib çıxara bilər. BMQ-nin böyüklərdə qlaukomanın diaqnostikasında, müalicəsində və proqnozunda vacibliyi artıq sübut olunub [7]. Görünür ki, BMQ uşaqlarda da eyni əhəmiyyətə malikdir. BMQ mövcud olan əksər tonometrlərdən Qoldmann applanasiyon tonometri [8-10] və Tonopenin (Reichert Technologies, Depew, NY) [10, 11] GDT göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. BMQ ayrılıqda qlaukomanın inkişafında sərbəst risk faktoru kimi də ola bilər [12].

İndiyə kimi, pediatrik qlaukoma zamanı buynuz qişanın qalınlığını tədqiq edən az sayda araşdırma aparılmışdır [6, 9, 10]. Etnik mənsubiyətdən asılı olaraq AQ-nin xarakteri və yayılmasında fərqlər var.

### **İşin məqsədi.**

AQ-li xəstələrdə BMQ-ni müəyyən etmək, gözdaxili təzyiq (GDT) ilə BMQ arasında hər hansı nisbətənin olub-olmadığını aydınlaşdırmaqdır.

### **Material və metodlar.**

Tədqiqat akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində bütün AQ-li xəstələrdə 09.2008-09.2012-ci illər arasında aparılmışdır.

Yaşından asılı olmayaraq bütün AQ-li xəstələr tədqiqata daxil edilmişdir. AQ diaqnozu mütəxəssis tərəfindən görmə siniri diskinin qlaukomatoz dəyişikliyi, GDT, buynuz qişanın diametri və biomikroskopiya əsasında qoyulmuşdur. Bütün xəstələrdə müayinə zamanı proses GDT 24 mm c süt-dan az olmaqla nəzarət altında idi. Tədqiqata əməliyyatdan sonra ən az 2 ay vaxt keçmiş xəstələr daxil edilmişdir. Sistemik xəstəliyi, buynuz qişada çarığı, yaxud klinik olaraq buynuz qişasında ödemi olan xəstələr istisna təşkil etmişdir. Kontrol qrupa daxil olan xəstələr yaşa və cinsə görə eyni seçilmişdir. Buraya buynuz qişasında xəstəliyi olmayan, daha öncə əməliyyat keçirməmiş uşaqlar daxil edilmişdilər. Nazolakrimal kanalın yetməzliyi ilə 2 yaşından kiçik olan xəstələrdə, nazolakrimal kanalın zondlanmasından öncə BMQ ölçülmüşdür. Bir qədər böyük uşaqlar qeyri-travmatik çəprikli, yaxud daha öncədən əməliyyat keçirməmiş xəstələr arasından seçilmişdir. Bütün xəstələrə

biomikroskopiya, applanasiyon tonometriya, fundoskopiya və paximetriya müayinələri aparılmışdır. Anesteziya altında müayinə (AAM) üçün venadaxili 1,0 ml ketamin vurulmuş və GDT ölçülməsində qeyri-dəqiq (çox vaxt artıq) nəticələr alınma bildiyindən, bu təsiri azaltmaq üçün ölçü anesteziyanın ilk 5 dəqiqəsində aparılmışdır. Paximetriya Pacscan 200P ultrasəs paximetri (Sonomed, Lake Success, NY) vasitəsi ilə aparılmışdır. Buynuz qişanın horizontal və vertikal diametrinin ölçülməsi cərrahi kaliper vasitəsi ilə aparılmışdır. GDT anesteziya altında müayinə olunan xəstələrdə TonoPen (TonoPen XL, Mentor, Norwell, MA) cihazı ilə, poliklinikada isə Perkins Mk2 (Clement Clarke, England) applanasiyon tonometri vasitəsi ilə aparılmışdır. Bütün müayinələr bir həkim tərəfindən aparılmış və ölçümlər ən azı üç dəfə edilmişdir.

Məlumatlar orta± standart deviasiya şəklində təqdim olunmuşdur. Qlaukomatoz (tədqiqat qrupu) və qeyri-qlaukomatoz (kontrol qrupu) qrupları arasında dəyişənlərin müqayisəsi müstəqil nümunə t testi və variasiyaların bərabərliyini müəyyən etmək üçün Levene testi tətbiq edilmişdir.

**Nəticə və müzakirələr:**

Tədqiqat qrupuna 23, kontrol qrupa 21 xəstə daxil edilmişdir. Tədqiqat qrupunda orta yaş həddi  $7,1 \pm 5,53$  (interval 1-15 yaş), kontrol qrupda isə orta yaş  $7,7 \pm 6,45$  (interval 1-15 yaş) olmuşdur. Tədqiqat qrupuna daxil olan 8 xəstə (35%) qadın cinsi idi.

Tədqiqat qrupunda orta BMQ  $589,42 \pm 53,44$   $\mu\text{m}$  (interval 469-693  $\mu\text{m}$ ) təşkil edirdi. Kontrol qrupda orta BMQ  $556,14 \pm 30,51$   $\mu\text{m}$  (interval 483-620  $\mu\text{m}$ ) olmuşdur. Tədqiqat qrupunda buynuz qışa kontrol qrupla müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə qalın idi ( $P=0,001$ ). Orta GDT tədqiqat qrupunda  $16,52 \pm 4,61$  mm (interval 14-24 mm c süt) və buynuz qışanın orta horizontal diametri  $14,27 \pm 1,44$  mm (interval 12-20 mm) idi. Tədqiqat qrupunda BMQ GDT ilə müsbət korrelyasiya olunurdu ( $r=0,623$ ,  $P<0,0001$ ). Çoxsaylı təhlillər göstərir ki, aparılmış cərrahi əməliyyatların sayı, istifadə olunan dərmanlar və buynuz qışanın qalınlığı BMQ ilə GDT arasındakı nisbətə təsir etmir.

Tədqiqat zamanı AQ-li xəstələrdə buynuz qışanın kontrol qrupdakı qeyri-qlaukوماتoz xəstələrə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə qalın olduğu müəyyən olundu. AQ zamanı buynuz qışanın qalın olması patofiziologiyaya xas ola biləcək bir komponent kimi irqi və genetik fondan da asılıdır. Alternativ olaraq, qalın buynuz qışa endotelial disfunksiya və GDT-nin uzun müddətli yüksək olması nəticəsində subklinik buynuz qışa ödeminin mövcudluğuna görə də ola bilər. Bundan əlavə, buynuz qışa ödemi daimi olaraq onun qalınlığını artıran çapıqlaşma ilə də əlaqədardır.

Applanasiyon tonometriya zamanı buynuz qışanın qalınlığının GDT-nin göstəricilərinə təsiri məlumdur [8]. Hissəvi olaraq bu, buynuz qışanın qalınlığının gözün biomexanikasına təsiri ilə də əlaqədardır. Həqiqətən də, BMQ göz rigidliyi üçün əvəzedici ölçü rolunu oynayır [13-15]. Buynuz qışanın rigidliyi buynuz qışanın deformasiyasından asılı olan tonometriya texnikasına təsir edir. Buna görə də struktur olaraq nazik buynuz qışalarda GDT olduğundan az, qalnlarda isə olduğundan çox ölçülür. Böyük istisna buynuz qışanın ödemi ki, bu zaman GDT buynuz qışanın qalınlığına baxmayaraq olduğundan az ölçülür [8, 11, 16].

AQ zamanı buynuz qışanın qalın [10] və ya nazik [17] olmasına dair çoxmənalı yazılar var. Bəzi anadangəlmə qlaukomalı xəstələrdə buynuz qışa qalın, bəzilərdə isə nazikdir. Qalın buynuz qışalar çapıqlaşma və ödem kimi struktur dəyişikliklərinə görə tonometriyaya müxtəlif cür təsir edə bilər. AQ zamanı nazik buynuz qışalarda dartılma hesabına başqa nəticə alınır. Beləliklə AQ zamanı buynuz qışanın qalınlığı kompleks effektlərə səbəb ola bilər. Ümumiyyətlə bildirilir ki, anadangəlmə qlaukomalı xəstələrdə BMQ GDT ilə əhəmiyyətli dərəcədə əlaqədardır və kliniki nəzərəçarpan ödem olmadan da arta bilər [17].

Mastropasqua və əməkdaşları [18] qlaukوماتoz meqalokornea olan iki xəstədə in vivo konfokal mikroskopik qiymətləndirmə aparmışlar. Hər iki xəstədə orta və arxa stromada keratosit sıxlığının zəif azalması, stromal sinirlərin spesifik abnormal "yumaq formalı" morfolojiyası və desemet membran səviyyəsində endotelial qata doğru qabaran fasiləli hiper-reflektiv strukturlar aşkar edilmişdir [18]. Endotel qatında kəskin polimeqatizm, pleomorfizm, əhəmiyyətli dərəcədə artmış hüceyrə sıxlığı və fokal hüceyrə zədələnməsi qeyd olunurdu [18]. Mastropasqua və əməkdaşları [18] buynuz qışadakı azalmış endothelial sıxlığı buynuz qışanın dartılması ilə əlaqələndirirlər. Bundan fərqli olaraq, qeyri-qlaukوماتoz meqalokornea zamanı endotelial hüceyrə sıxlığı və morfolojiyası normal olur [19]. Daha sonra progressivləşən korneal böyümə zamanı buynuz qışanın və endotelinin nazilməsi həmin qatda çapıqların əmələ gəlməsinə və dekompensasiyaya səbəb olur. Nazılmış endotel qatı endotel hüceyrələrin itirilməsinə və yaşlandıqca funksiyasının itməsinə daha həssasdır.

Bəzi müəlliflər AQ zamanı buynuz qışa qalınlığının artmasını qeyd edərək onun buynuz qışa ödemi ilə əlaqələndirirlər [20]. Sampaolesi və Caruso bildirmişlər ki, qlaukوماتoz gözlərdə buynuz qışa qeyri-qlaukوماتoz gözlərə nisbətən daha qalındır (müvafiq olaraq  $0,64 \pm 0,24$  mm vs.  $0,54$  mm) [20]. Lakin, Sampaolesi və Caruso qlaukomalı xəstələrdə preopertativ və əməliyyatdan dərhal sonra BMQ ölçüklərindən mümkün ola biləcək buynuz qışa ödeminin təsiri istisna olunmur [20]. Buna baxmayaraq, onların AQ-li xəstələrindəki qalın BQ ilə bizim buynuz qışanın kliniki nəzərəçarpan ödemi olmayan xəstələrin nəticələri üst-üstə düşür.

Muir və əməkdaşları [10] sağlam uşaqlarla ( $555 \pm 37$   $\mu\text{m}$ ) müqayisədə okulyar hipertenzivli gözlərdə ( $595 \pm 39$   $\mu\text{m}$ ) orta BMQ-nin əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmasını qeyd etmişlər. Biz tədqiqatda AQ-li gözlərdə qalın buynuz qışa olduğunu aşkar etdik.

Henriques və əməkdaşları [21] 30 qlaukomalı xəstədə mərkəzi buynuz qışada əhəmiyyətli nazilmənin ( $556,7 \pm 26,7$   $\mu\text{m}$  qarşı kontrol qrupla müqayisədə  $525,4 \pm 53,3$   $\mu\text{m}$ ;  $P=0,01$ ) olduğunu qeyd etmişlər. Həmçinin buynuz qışanın mərkəzi qalınlığı ilə buynuz qışanın diametri və aksial ox arasında əks əlaqə vardır [21]. Bizim nəticələr Henrique və əməkdaşlarının nəticəsi ilə ziddiyyət təşkil edir [21]. Tədqiqatlar arasında müxtəliflik braziliyalı və azərbaycanlı AQ xəstələri arasındakı irqi fərqə görə ola bilər. Həmçinin Henrique və əməkdaşlarının [21] tədqiqatında GDT bizim xəstələrdəkinə nisbətən aşağı idi ki, bu da nəticələr arasındakı fərqə səbəb ola bilər.

Wynanski-Jaff və Barequet [22] doqquz anadangəlmə qlaukomalı xəstələrdən bilateral hallardan daha çox zədələnmiş gözdə və unilateral hallardan sağlam gözlə müqayisədə BMQ nazikdir. Çox güman ki, bu buynuz qışanın dartılması və/yaxud çapıqlaşması ilə əlaqədardır və bizim tədqiqatın nəticəsi ilə ziddiyyət təşkil edir.

Lopez və əməkdaşları [23] kontrol qrupa nisbətən anadangəlmə qlaukomalı xəstələrin buynuz qişalarının daha nazik olduğunu (müvafiq olaraq  $543,3 \pm 66,9 \mu\text{m}$  və  $555,6 \pm 38,4 \mu\text{m}$ ) bildirmişlər. Lakin, bütün qlaukoma növlərindən orta BMQ pediatrik qlaukoma zamanı daha qalın olmuşdur [23]. Lopez və əməkdaşları [23] qeyd etmişlər ki, BMQ pediatrik qlaukomalı xəstələrin yarısından çoxunda GDT-nin ölçülməsində kliniki əhəmiyyət daşıyan effekte malik olduğu üçün, paximetriyanın nəticələrinin bu patologiyanın müalicəsində nəzərə alınmasını təklif etmişlər. Xüsusilə, əməliyyat olunmuş qlaukomalı xəstələrdə BMQ, əməliyyat olunmamış xəstələrə nisbətən daha nazik olduğu müəyyən edilmişdir (müvafiq olaraq  $559,1 \pm 76,4 \mu\text{m}$  və  $650,6 \pm 137,1 \mu\text{m}$ ,  $P=0,027$ ).

Henrique və əməkdaşları [21] qeyd etmişlər ki, anadangəlmə qlaukoma zamanı buynuz qişanın nazik olması gərilmiş təzyiqli, Desemet membranında və endotelidə cırılmalar nəticəsində klinik və subklinik ödem ilə birlikdə GDT-nin qeyri düzgün ölçülməsinə gətirib çıxara bilər.

Maraqlısı odur ki, Lopez və əməkdaşları [23] müəyyən etmişdir ki, Haab striyaları olan gözlərdə ( $495 \pm 70,1 \mu\text{m}$ ) BMQ daha azdır, nəinki Haab striyaları olmayan gözlərdə ( $575,5 \pm 45,2 \mu\text{m}$ ) ( $P=0,015$ ). Bu müşahidə AQ-li xəstələrdə buynuz qişa gərilməsinin onun qalınlığına təsirinə dair yeni fikirlərə səbəb ola bilər.

Bundan başqa, AQ zamanı gərilmiş buynuz qişa applanasiyon tonometriyada sağlam nazik buynuz qişadan tamamilə fərqlənir [24]. Tong və əməkdaşları [24] nümayiş etdirmişlər ki, uşaqlarda BMQ-də dəyişikliklər böyüklərdə ölçülmüş GDT ilə nisbətə daha fərqlidir.

Anadangəlmə qlaukomalı xəstələrin müşahidəsində bəzi praktik məhdudiyyətlər vardır. GDT-nin ölçülməsi zamanı aşağıdakı səbəblərdən xətlər baş verə bilər: ümumi anesteziya altında GDT-də artıb-azalmalar [25], buynuz qişanın ödemi, buynuz qişada çapıq və AAM zamanı tonometrlərin dəqiqliyinin, əsasən də qeyri-adi qalın buynuz qişalarda, şübhəli olması [7, 8, 10, 11, 16]. Bundan əlavə, GDT-nin bir gün ərzində ölçülə bilməsi AAM-nin vaxtı baxımından mümkün deyil. Bu səbəbdən, 3 yaşına qədər anadangəlmə qlaukomalı uşaqlarda gözün aksial oxu [20, 26, 27], buynuz qişanın diametri [6, 26] və refraksiya [28] kimi müayinələrdən GDT-nin uzun-müddətli kontrolunun monitorinqində istifadə edilir. Əgər xəstəliyin monitorinqində xəstənin yaşı, buynuz qişanın diametri, aksial ox kimi biometrik parametrlər daha az əhəmiyyət kəsb edərsə, o zaman GDT, görmə sahəsi, cup-to-disc nisbəti və görmə sinirinin görünüşü klinik cəhətdən daha məlumatlı hesab oluna bilər [21].

Biz digər tədqiqatçılarla [4, 10, 22, 23, 29, 30] razıyıq ki, pediatrik qlaukomada rutin müayinələr zamanı BMQ-nin ölçülməsi xəstəliyin müalicəsini təkmilləşdirə bilər. Tədqiqat zamanı AQ-li uşaqlarda BMQ ilə GDT arasında sıx korrelyasiyanın olduğu aşkar edilmişdir. Bu daha öncə normal və qlaukomalı uşaqlarda aparılan tədqiqatlara uyğun gəlir [10, 24].

Tədqiqatımızda yaş həddi məhdudluğu vardır. Həqiqətən də, məlum olmuşdur ki, yenidogoğmuşlarda BMQ  $580 \mu\text{m}$ -dən [31] çox olur və 3 yaşa qədər azalaraq böyüklərdəki ölçüyə çatır [32]. Müxtəlif növ tonometrlərdən istifadə göstəricilərin dəqiqliyinə təsir edə bilər, bu səbəbdən Qoldmann/Perkins və Tonopen tonometrlərinin istifadəsi məqsəduyğundur [33].

#### **Yekun.**

Nəticədə, aşkar edildi ki, BMQ AQ-li xəstələrdə qlaukoması olmayanlarla müqayisədə daha qalındır və paximetriya pediatrik qlaukomanın vaxtında aşkarlanması, müalicəsində vacib komponentdir. Geniş həcmli tədqiqat və daha ciddi xəstə seçimi kriteriləri, aksial ox kimi digər biometrik göstəricilərin əlavəsi ilə bu effektin gücünü, vacibliyini artırmaq mümkündür.

## ƏDƏBİYYAT

1. Pizzarello L., Abiose A., Ffytche T. et al. VISION 2020: The Right to Sight: A global initiative to eliminate avoidable blindness // Arch. Ophthalmol., 2004, v.122, p.615-620.
2. Gogate P., Kalua K., Courtright P. Blindness in childhood in developing countries: Time for a reassessment? // PLoS Med., 2009, 6:e1000177.
3. Kriegelstein G.K. Congenital glaucoma-Diagnosis and management // Trans. Ophthalmol. Soc. U K, 1986, v.105, p.549-554.
4. Biglan A.W. Glaucoma in children: Are we making progress? // J. AAPOS, 2006, v.10, p.7-21.
5. Alfidhli S., Behbehani A., Elshafey A. et al. Molecular and clinical evaluation of primary congenital glaucoma in Kuwait // Am. J. Ophthalmol., 2006, v.141, p.512-516.
6. Tai T.Y., Mills M.D., Beck A.D. et al. Central corneal thickness and corneal diameter in patients with childhood glaucoma // J. Glaucoma, 2006, v.15, p.524-528.
7. Iester M., Mete M., Figus M. et al. Incorporating corneal pachymetry into the management of glaucoma // J. Cataract. Refract. Surg., 2009, v.35, p.1623-1628.

8. Whitacre M.M., Stein R.A., Hassanein K. The effect of corneal thickness on applanation tonometry // *Am. J. Ophthalmol.*, 1993, v.115, p.592-596.
9. Doughty M.J., Laiquzzaman M., Muller A. et al. Central corneal thickness in European (white) individuals, especially children and the elderly, and assessment of its possible importance in clinical measures of intraocular pressure // *Ophthalmic Physiol. Opt.*, 2002, v.22, p.491-504.
10. Muir K.W., Jin J., Freedman S.F. Central corneal thickness and its relationship to intraocular pressure in children // *Ophthalmology*, 2004, v.111, p.2220-2223.
11. Dohadwala A.A., Munger R., Damji K.F. Positive correlation between Tono-Pen intraocular pressure and central corneal thickness, *Ophthalmology.*, 1998, v.105, p.1849-1854.
12. Herman D.C., Hodge D.O., Bourne W.M. Increased corneal thickness in patients with ocular hypertension // *Arch. Ophthalmol.*, 2001, v.119, p.334-336.
13. Shah S., Laiquzzaman M., Cunliffe I. et al. The use of the Reichert ocular response analyses to establish the relationship between ocular hysteresis, corneal resistance factor and central corneal thickness in normal eyes // *Cont. Lens Anterior Eye*, 2006, v.29, p.257-262.
14. Fontes B.M., Ambrosio R.J., Alonso R.S. et al. Corneal biomechanical metrics in eyes with refraction of -19.00 to +9.00 D in healthy Brazilian patients // *J. Refract. Surg.*, 2008, v.24, p.941-945.
15. Touboul D., Roberts C., Kerautret J. et al. Correlations between corneal hysteresis, intraocular pressure, and corneal central pachymetry // *J. Cataract. Refract. Surg.*, 2008, v.34, p.616-622.
16. Tonnu P.A., Ho T., Newson T., El S.A. et al. The influence of central corneal thickness and age on intraocular pressure measured by pneumotonometry, non-contact tonometry, the Tono-Pen XL, and Goldmann applanation tonometry // *Br. J. Ophthalmol.*, 2005, v.89, p.851-854.
17. Oberacher-Velten I., Prasser C., Lorenz B. Evolution of central corneal thickness in children with congenital glaucoma requiring glaucoma surgery // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.*, 2008, v.246, p.397-403.
18. Mastropasqua L., Carpineto P., Ciancaglini M. et al. In vivo confocal microscopy in primary congenital glaucoma with megalocornea // *J. Glaucoma*, 2002, v.11, p.83-89.
19. Skuta G.L., Sugar J., Ericson E.S. Corneal endothelial cell measurements in megalocornea // *Arch. Ophthalmol.*, 1983, v.101, p.51-53.
20. Sampaolesi R., Caruso R. Ocular echometry in the diagnosis of congenital glaucoma // *Arch. Ophthalmol.*, 1982, v.100, p.574-577.
21. Henriques M.J., Vessani R.M., Reis F.A. et al. Corneal thickness in congenital glaucoma // *J. Glaucoma*, 2004, v.13, p.185-188.
22. Wynnanski-Jaffe T., Barequet I.S. Central corneal thickness in congenital glaucoma // *Cornea*, 2006, v.25, p.923-925.
23. Lopes J.E., Wilson R.R., Alvim H.S. et al. Central corneal thickness in pediatric glaucoma // *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.*, 2007, v.44, p.112-117.
24. Tong L., Saw S.M., Siak J.K. et al. Corneal thickness determination and correlates in Singaporean schoolchildren // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2004, v.45, p.4004-4009.
25. Watcha M.F., Chu F.C., Stevens J.L. et al. Effects of halothane on intraocular pressure in anesthetized children // *Anesth. Analg.*, 1990, v.71, p.181-184.
26. Sampaolesi R. Corneal diameter and axial length in congenital glaucoma // *Can. J. Ophthalmol.*, 1988, v.23, p.42-44.
27. Law S.K., Bui D., Caprioli J. Serial axial length measurements in congenital glaucoma // *Am. J. Ophthalmol.*, 2001, v.132, p.926-928.
28. Morin J.D., Coughlin W.R. Corneal changes in primary congenital glaucoma // *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.*, 1980, v.78, p.123-131.
29. Brandt J.D., Casuso L.A., Budenz D.L. Markedly increased central corneal thickness: An unrecognized finding in congenital aniridia // *Am. J. Ophthalmol.*, 2004, v.137, p.348-350.
30. Whitson J.T., Liang C., Godfrey D.G. et al. Central corneal thickness in patients with congenital aniridia // *Eye Contact Lens*, 2005, v.31, p.221-224.
31. Remon L., Cristobal J.A., Castillo J. et al. Central and peripheral corneal thickness in full-term newborns by ultrasonic pachymetry. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1992;33:3080-3.
32. Ehlers N, Sorensen T, Bramsen T, Poulsen EH. Central corneal thickness in newborns and children // *Acta. Ophthalmol. (Copenh)*, 1976, v.54, p.285-290.
33. Gharaei H., Kargozar A., Raygan F. et al. Comparison of Perkins, Tono-Pen and Schiotz tonometers in paediatric patients under general anaesthesia // *East Mediterr Health J.*, 2008, v.14, p.1365-1371.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ГЛАУКОМОЙ.

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

**Ключевые слова:** аппланационная тонометрия, центральная толщина роговицы, внутриглазное давление, врожденная глаукома.

### РЕЗЮМЕ

**Цель:** Изучить центральную толщину роговицы (ЦТР) у пациентов с оперированной компенсированной врожденной глаукомой (ВГ) в сравнении с контрольной группой и провести корреляцию между ЦТР и внутриглазным давлением (ВГД) у этой популяции.

**Материалы и методы:** 23 пациента с ВГ и контролируемым ВГД, без клинических признаков отека роговицы были включены в исследуемую группу. Интервал между последней операцией и включением в группу составлял 2 месяца. Двадцать один пациент с косоглазием или недостаточностью лагримальной дренажной системы у которых была исключена глаукома, предшествующие глазные операции или глазные травмы составили контрольную группу. Контрольная группа была подобрана по возрасту и полу. Данные пахиметрии и аппланационной тонометрии были проанализированы между группами. Корреляция параметров исследования была изучена. Число-Р составило меньше чем 0.05, что было статистически значимо.

**Результаты:** Данные двух глаз пациентов в обеих группах были включены в анализ. Средняя ЦТР была значительно выше в исследуемой группе по сравнению с контрольной (соответственно  $589,42 \pm 53,44 \mu\text{m}$  и  $556,14 \pm 30,51 \mu\text{m}$ ;  $P=0,001$ ). Установлена достоверная корреляция между ЦТР и ВГД ( $r=0,63$ ;  $P<0,0001$ ). Наряду с этим, статистически значимые результаты получены в результате повторного анализа данных исследуемой и контрольной групп при обследовании только одного глаза.

**Заключение:** Пациенты с ВГ у которых ВГД было под контролем, имели более утолщенную роговицу в сравнении с пациентами контрольной группы того же возраста и пола. Толстая роговица может существенно менять показатели ВГД при аппланационной тонометрии. Пахиметрия должна быть неотъемлемой частью обследования при выявлении ВГ.

Hasanova N.A., Hasanov J.V.

## THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CENTRAL CORNEAL THICKNESS IN CONGENITAL GLAUCOMA PATIENTS.

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

**Keywords:** applanation tonometry, central corneal thickness, intraocular pressure, primary congenital glaucoma

### SUMMARY

**Purpose:** To compare central corneal thickness (CCT) in subjects with controlled primary congenital glaucoma (PCG) and nonglaucomatous subjects and to investigate the correlation between CCT and intraocular pressure (IOP) in the study population.

**Materials and Methods:** Twenty-three consecutive PCG cases with controlled IOP and no clinical evidence of corneal edema comprised the study group. There was an interval of at least 2 months between last intraocular surgery and inclusion in the study. Twenty-one subjects with strabismus or lacrimal drainage insufficiency who did not have glaucoma or any history of intraocular surgery or ocular trauma comprised the control group. The control group was age and sex-matched. Data from ultrasonic pachymetry and applanation tonometry were analyzed for differences between groups. Correlation of the study parameters was investigated. A P-value less than 0,05 was statistically significant.

**Results:** Data from both eyes of subjects in the study group and control group were included in the original analysis. Mean CCT was statistically significantly higher in the study group compared to the control group ( $589,42 \pm 53,44 \mu\text{m}$  vs.  $556,14 \pm 30,51 \mu\text{m}$ , respectively;  $P=0,001$ ). There was a significant correlation between CCT and IOP ( $r=0,63$ ;  $P<0,0001$ ). Similar statistically significant outcomes were observed when only one eye per subject was used in a reanalysis of the data for the study and control groups.

**Conclusion:** Patients with PCG who had controlled IOP have statistically significantly thicker corneas than nonglaucomatous age and sex-matched subjects. The thicker cornea could significantly alter IOP measurement with applanation tonometry. Pachymetry should be considered an essential part of the evaluation for PCG.

### Korrespondensiya üçün:

Həsənova Nigar Adil qızı, akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin uşaqlarda gözün patologiyası şöbəsinin həkim-oftalmoloqu

Həsənov Cəmil Vaqif oğlu, akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi gözün infeksiya xəstəlikləri və buynuz qişanın cərrahiyyəsi şöbəsinin həkim-oftalmoloqu

*Ünvan: Bakı ş., AZ1114, Cavadxan küç., 32/15*

*Tel. (012) 569-09-47*

*Email: administrator@eye.az : www.eye.az*

# BLUyal®

# BLUgel®



*müdafiə  
regenerasiya  
ödemə qarşı təsir  
iltihabın müalicəsi*



PharmaStulln GmbH  
tərəfindən Almaniyada  
istehsal olunur

[www.pharmastulln.de](http://www.pharmastulln.de)