

## GÖRMƏ SAHƏSİ: ARTEFAKTLAR VƏ ONLARIN ALINMA SƏBƏBLƏRİ

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

**Acar sözlər:** *Humphrey perimetri, görmə sahəsi*

Bildiyimiz kimi, görmə sahəsi (GS) gündəlik praktikamızda çox geniş yer almış bir müayinə üsuludur. Oftalmologiyanın sürətli inkişafı bu metodun təkmilləşməsinə təsir etdiyinə baxmayaraq, etiraf etməliyəm ki, bu üsulun bilavasitə pasiyentə bağlılığı, subyektivliyi və xəstələr tərəfindən sevilməməsi onun klinik əhəmiyyətini nəzərə carpan dərəcədə azaldır [1,2].

Belə ki, çox vaxt alınan protokol nəticələrinin yararsızlığı pasiyentin anlamaması və ya ləng işləməsi ilə bağlıdır, sonda isə etibarlıq əmsalı nəticələrinin yararsızlığı özünü fiksasiya itkisi, yalançı pozitiv və ya neqativ cavabların (Fixation losses, False POS errors, False NEG errors) artması ilə, artefaktların yaranması ilə bürüzə verir [3,4,5,6].

**Məqsəd** - artefaktların yaranma səbəblərini öyrənmək.

**Material və metodlar**

2015-2017 illər ərzində yaş həddi 20-70 arasında olan 270 pasiyentin (500 protokolu) təhlil edilmişdir. Tədqiqat zamanı Humphrey Field Analyzer II (HFA II) (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA), standart 30-2 və 24-2 proqramları istifadə edilmişdir, mərkəzi zonanı əhatə edən bu proqramlar əsasən qlaukoma, ümumi və nevroloji sınaqlar üçün istifadə edilir, ədəbiyyata istinadən 24-2 sınağı 30-2 fərqli olaraq artefaktlara daha az həssaslıq nümayiş etdirir [4, 5,7, 8].

**Nəticələr və onların müzakirəsi**

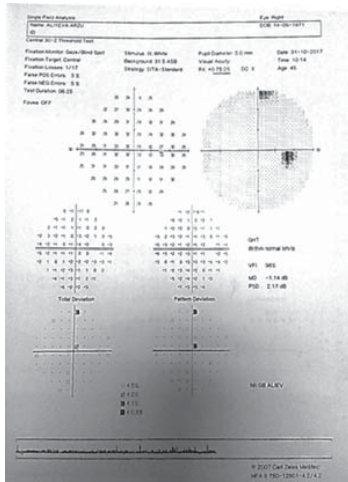
Protokolların təhlili bir sıra maraqlı və gündəmə tez-tez gələn məsələləri meydana çıxartmışdır ki, onlarla paylaşmaq istərdik. Bütün hallar rastgəlmə tezliyi, interpretasiya və diaqnostika üçün xüsusi əhəmiyyət daşıdıqlarından seçilmişdi.

İlk öncə bunu qeyd etmək lazımdır ki, xəstənin yerləşdirilməsi, onun özünü rahat hiss etməsi çox mühüm təsir edən faktorlardan biridir. Belə ki, pasiyentin oturacağı boyuna uyğun tənzimlənəlməlidir, otaq yarı qaranlıq, sakit, təmiz və sərin olmalıdır, müayinə olunan şəxs yuxulu, yorğun və ya əsəbi olmamalıdır [4,5,9].

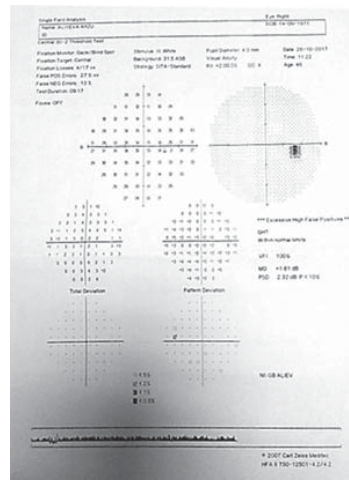
Eynək korreksiyasının istifadəsi görmə sahəsinin müayinəsində zəruri amillərdən biridir, məsələn linzaların heç istifadə olunmaması və ya düzgün təyin edilməməsi aparılan testlərin nəticələrinə təsir etməyə qadirdir. İstehsalçının məsləhətinə əsasən istifadə olunan linzaların optik gücü cihazın avtomatik hesablama proqramına uyğun seçilməlidir, lakin praktik təcrübə bəzi hallarda dözümlü bilən linzaların istifadəsini daha məqsədə uyğun olduğunu göstərir [4,5,6,10]. Aşağıda verilmiş protokolları (şək.1, şək.2) tədqiq etdikdə maraqlı nəticələr alınmışdır. Belə ki, 46 yaşlı pasiyentə +2,0 D linza avtomatik olaraq seçilmiş (şək.2), testin alınan nəticələri protokolun ikinci cəhdindən belə yararsız olduğunu göstərir, bir neçə gün sonra təkrar aparılan müayinə zamanı xəstəyə dözümlü bilən linzanın +0,75 D korreksiyası istifadə edildi və şəkildə (şək.1) görüldüyü kimi ilkin olaraq protokolu yararsız edən göstəricilər: yalançı pozitiv və fiksasiyanın itməsi düzəlmişdir.

Beləliklə, klinik praktikamıza və ədəbiyyata istinadən demək olar ki, müayinənin bir şərt olaraq düzgün aparılması üçün proqrama uyğun seçilmiş linzaların korreksiya gücü dözümlü bilən olması zəruridir [11,12,13].

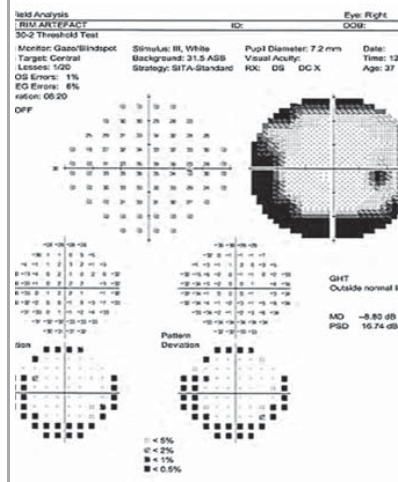
Bəzi hallarda korreksiyanı qalın linza ilə etdikdə 6,2% - 10,4% pasiyentlərdə çərçivə defekti yarana bilər, belə olduqda aşağıda (şək. 3) nümayiş olunan görmə sahəsinin konsentrik defekti yaranır [6,11,12,14,15,16]. Məsələn afakiya zamanı GS 50%-dək daralması mümkündür. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, bəzi hallarda artifakiya zamanı yaranmış refraksiya qüsurları əhəmiyyətli dərəcədə görmə sahəsinin daralmasına qadirdir. Belə ki, astigmatizmin 1Dp artıq olması, süni linzaların desentrisiyası periferik refraksiya skotomalarının səbəbi ola bilər, ön kameraya yerləşdirilmiş süni linzalar isə, xeyli konsentrik daralmanın səbəbi ola bilər [5,6,10,11,15,16,17].



Şək.1. Pasiyentin düzülə bilən korreksiyası ilə olan perimetriyanın nəticələri



Şək.2. Pasiyentin düzülə bilməyən korreksiyası ilə olan perimetriyanın nəticələri

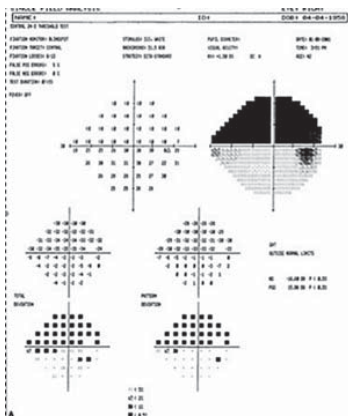


Şək.3. Çərçivə defekti

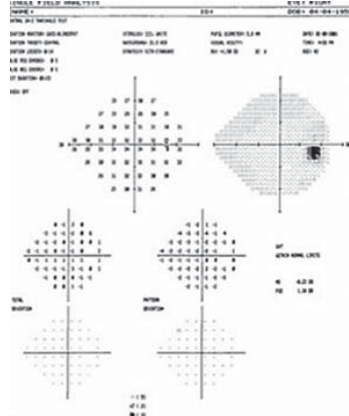
Bu növ defektlər ptoz (şək.4, şək.5), çox uzun olan kirpiklər, dərin göz yuvasında yerləşmiş gözlərdə, xalazion zamanı qeyd olunur. Belə hallarda görmə sahəsinin yuxarı və lateral sərhədlərinin daralması mövcuddur. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, bəzi hallarda anatomik dəyişikliklər perimetrik nəticələrə təsir edir, məsələn görmə sinirinin çəp çıxışı torlu qişanın lokal olaraq topoqrafik dəyişikliklərinə səbəb olaraq – bitemporal görmə sahəsi itkisinin imitasiyasına qadirdir [5,6,10,13,14,17].

Şəkildə (şək.4) verildiyi kimi, yuxarı göz qapağının adı (ptoz) vəziyyətində yuxarı skotomanın yaranması mövcuddur, lakin sonrakı təqdim olunmuş protokolda (şək. 5) artıq yuxarı dartınmış göz qapağı görmə sahəsinə təsir edə bilmir və onun norma çərçivəsində olduğunu nümayiş etdirir.

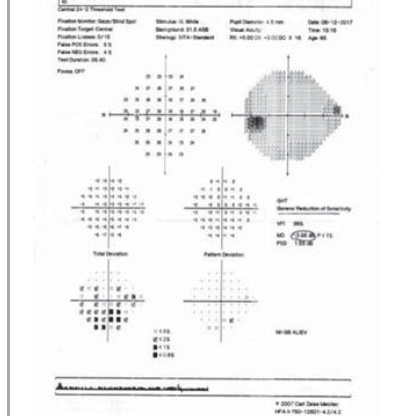
Əhəmiyyəti az olmayan faktorlar arasında optik hissələrin bulanması səbəbindən alınan nəticələri də qeyd etmək olar [2,15,16]. Aşağıda verilən şəkildə (şək.6) nümayiş etdirilən protokoldakı dəyişiklik (general reduction of sensitivity), ümumi həssaslığın zəifləməsi, buynuz qişanın paraoptik hissəsində olan ləkə ilə bağlıdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu tip defektlər bullurun, şüşəvari cismin bulanmasında da təsadüf edilir [2,9,15,16,17].



Şək.4. Ptoz zamanı görmə sahəsində yaranan defekt



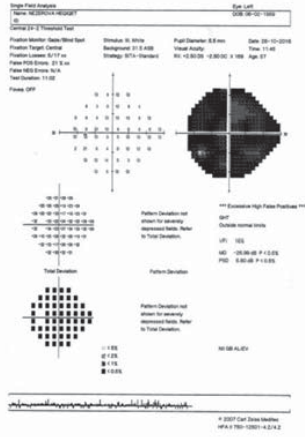
Şək.5. Eyni xəstədə üst göz qapağının fiksasiyasından sonra alınmış perimetriyanın nəticələri



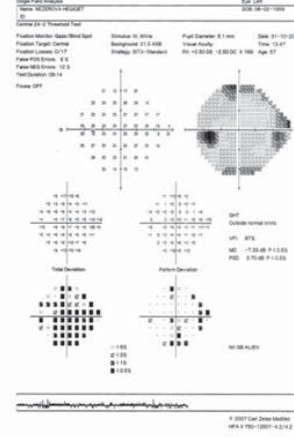
Şək.6. Buynuz qişanın paraoptik hissəsində olan ləkə ilə bağlı perimetriyanın nəticələri

Quru göz sindromunda müayinə zamanı axan göz yaşı ifadə edilmiş dərəcədə alınan nəticələri təhrif edə bilər, aşağıda nümayiş olunan şəkillərdəki kimi (şək.7, şək.8). Belə ki, ilkin müayinə zamanı pasiyentdə fiksasiya itkisi, 21% yalançı pozitiv cavablar (False POS errors), MD göstəriciləri -26,99 dB və PSD 5,8 dB alınmış və həddindən

artıq yüksək pozitiv həssaslıq (Excessive high false positivies) nümayiş etdirilmişdir –“Trigger-Happy” field adlanan hal yaranmışdır ki bu da məhs xəstənin görmədiyi halda işıq stimulina reaksiyası kimi qələmə verilir [2,13,17]. Lakin üç gün sonra müvafiq müalicə altında olan pasiyentin protokol göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir: fiksasiya itkisi, yalnız pozitiv və ya neqativ cavablar (Fixation losses, False POS errors, False NEG errors) norma çərçivəsində (MD -7,33 dB və PSD 3,7 dB) olmuşdur.



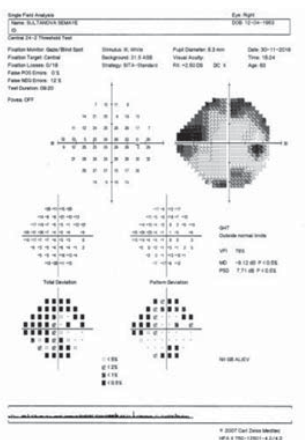
Şək.7. Quru göz sindromunda yaranmış “Trigger-Happy” field fenomeni



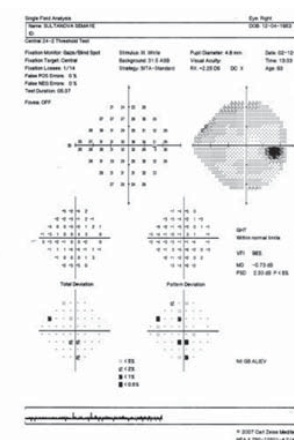
Şək.8. Eyni xəstədə üç gün sonra müvafiq terapiya fonunda

Bəzi hallarda adi öyrənilmə, tələb olunan qavrama belə öz rolunu oynayır. Sağlam və cavan müayinə olunan şəxslərdə də ilkin olaraq cavablar heç də qənaətbəxş olmur. Ədəbiyyatda verilən məlumatlara əsasən, müayinə olunan şəxslərin təxminən 10-20%-də ilkin olaraq sensitiv həssaslıq aşağı olduğundan normal görmə sahəsi ilə olan pasiyentlərdə ilk protokollar yararsız sayılır [9,14, 17,18].

İstehsalçının tövsiyələrinə və ədəbiyyatda verilmiş məlumatlara əsasən, pasientlərin öyrənmə prosesi bəzi hallarda yalnız üçüncü dəfədən sonra yarana bilər [4,5,18]. Aşağıda verilən protokollarda (şək.9, şək.10) 63 yaşlı qadının öyrənmə prosesi nümayiş etdirilir. Belə ki, ilk müayinə zamanı xəstədə “yonca yarpağı” (Cloverleaf) adlanan hal yaranmışdır ki, bu da məhs xəstənin ilk mərhələlərdə daha parlaq işıq stimulina reaksiya verdikdən sonra, qalan stimullara məhəl qoymaması ilə bağlıdır. Bu çür dəyişikliklər pasiyentin yorulması, tam qavramaması ilə izah edilir. Şəkil 10-dan görüldüyü kimi, bir necə gün sonra aparılmış müayinə zamanı artefaktın tamamilə itməsi, MD-nin -9,12dB-dən -0,73dB qədər; PSD-nin 7,71-dən 2,33 enməsi nümayiş etdirilir. Sözsüz ki, belə hallarda alınan nəticələrə əsasən xəstələrə yanlış diaqnoz qoyulması və ya hiperdiaqnostikanın olunması mümkündür və bu tip problemlərlə qarşılaşmamaq üçün xəstələrin onlardan nə tələb olduğunu tam mənada bilməli və başa düşməlidir.

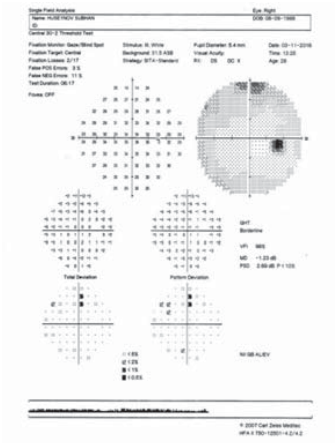


Şək.9. Öyrənmə prosesi zamanı “Cloverleaf” field fenomeni

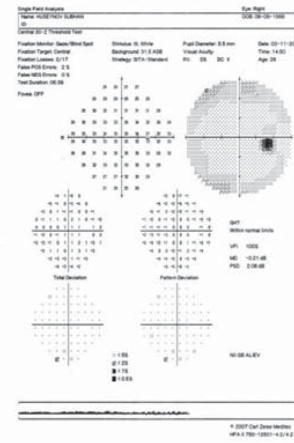


Şək.10. Eyni xəstə bir necə gün sonra

Aşağıda verilən central 30-2 Threshold Test protokollarını (şək.11, şək.12) tədqiq etdikdə, maraqlı bir fakt ilə rastlaşmışdıq: 28 yaşlı sağlam pasiyentdə göstəriciləri norma çərçivəsində olduğu halda saat yarım fasiləsi ilə aparılan müayinə zamanı yekun cavabının fərqliliyi diqqəti cəlb edir. Belə ki, öncə sərhəddə (Bordeline) olan nəticə saat yarımından sonra norma çərçivəsindədir (Within normal limits). Bunun izahını biz məhs öyrənmə prosesi ilə əlaqələndiririk.

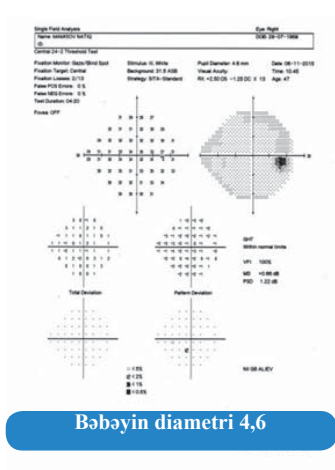


Şək.11. İlk müayinə zamanı öyrənmə prosesi



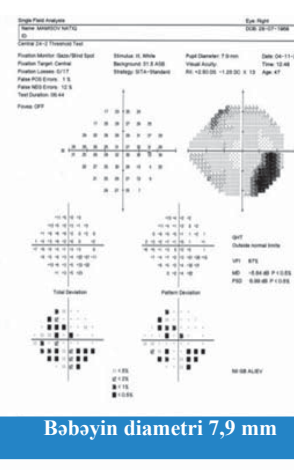
Şək.12. Eyni xəstədə saat yarım fasilədən sonra alınan cavab

Perimetriyanın düzgün aparılması üçün bəbəyin orta diametrinin 3,5-4 mm olması zəruri sayılır, belə ki, miozun (2 mm az) və yaxud midriazın (6mm çox) olması periferik hissələrdə işıq hissiyatının müvafiq olaraq aşağı enməsi və ya yuxarı qalxması səbəbindən dolayı diaqnostik səhvlərə və xəstəliyin düzgün olmayan qiymətləndirilməməsinə yol açır [2,10,13,19]. Məsələn, aşağıda verilən protokollarda (şək.13, şək.14) gen bəbək ilə aparılan müayinə zamanı yekunun normadan kənar olduğu, artefaktın yarandığı göstərilir, halbuki bəbəyin diametri 4,6mm olduqda – yekun norma çərçivəsindədir.



Bəbəyin diametri 4,6

Şək.13. Bəbəyin diametri 4,6 mm olan zaman perimetriyanın nəticələri



Bəbəyin diametri 7,9 mm

Şək.14. Bəbəyin diametri 7,9 mm olan zaman perimetriyanın nəticələri

### Yekun

Gormə sahəsinin müayinəsi əzəldən rutin, lakin qlaukoma diaqnostikasında çox mühüm olan müayinə metodlarından biri sayılır. Ədəbiyyata istinadən Humphrey Field Analizator (HFA) qızıl standart hesab edilir [20,21,22] və müayinə zamanı yaranan artefaktlar, yol verilmiş səhvlər heç cür onun əhəmiyyətini azaltmır, lakin protokolların təhlili və tədqiqi zamanı insan faktorunun, yuxarıda sadalanmış təsir faktorlarının nəzərə alınması vacib və zəruridir.

## ƏDƏBİYYAT:

1. Banitt M.R. et al. Evolution of diagnostics and imaging in glaucoma // Invest. Ophthalmol. Vis Sci., 2013, doi:10.1167/iovs.12-11026.
2. Sivateja C. Automated perimetry – SlideShare, 2015, <https://www.slideshare.net>
3. Broadway D.C. Visual field testing for glaucoma – a practical guide // Community Eye Health, 2012, v.25(79-80), p.66–70.
4. Анализатор поля зрения НФАII–I «Золотой стандарт» периметрии Carl Zeiss, 2008.
5. Humphrey field analyzer II / Серия I Руководство для пользователя Модели 720i,740i, 750i2001 Zeiss Humphrey Systems, 2001.
6. Draskovic K., McSoley J.J. Automated Perimetry: Visual Field Deficits in Glaucoma and Beyond. Evaluating the visual pathway can be integral to diagnosing and managing numerous conditions. Review of optometry, 2016.
7. Humphrey Field Analyzer II-i series User Manual, 2007, v.11, PN 66881-1.
8. Wang Y., Henson D.B. Diagnostic performance of visual field test using subsets of the 24-2 test pattern for early glaucomatous field loss // IOVS, 2013, v.54, p.756-761.
9. Ravi T. Practical Tips: Minimizing artifacts and avoiding pitfalls in interpretation // Glaucoma Now, v.1, 2012, p.10-12.
10. Еричев В.П. Периметрия: Пособие для врачей, интернов, клинических ординатров. М., 2009, 33с.
11. Zalta A.H. Lens rim artifact in automated threshold perimetry // Ophthalmology, 1989, v.96(9), p.1302-1311.
12. Ravi T., Ronnie G. Interpreting automated perimetry. Ophthalmology practice: 2001, v.49(2), p.125-140.
13. Paavan K. Visual field examination and interpretation of automated perimetry in glaucoma // Health & Medicine, Education, 2013.
14. Chris A. Johnson Effective Perimetry Series Session VI - Artifacts & Visual Field Interpretation, part.1-2 eyetube.
15. AAO, Basic and Clinical Science Course. Section 10: Glaucoma, 2015-2016.
16. Jampel H.D., Singh K., Lin S.C. et al. Assessment of visual function in glaucoma: a report by the American Academy of Ophthalmology // Ophthalmology, 2011, v.118, p.986-1002.
17. Mohamed A. Interpretation of Perimetry, 2016, [www.bu.edu.eg](http://www.bu.edu.eg).
18. Mohammad-Reza R., Mohammad-Reza Kh. Four-dot Artifact on Automated Perimetry // J. Ophthalmic. Vis. Res., 2010, v.5(2), p.136–137.
19. Horton M. 10 Tips for Improving Visual Fields. Review of optometry, 2015.
20. Delgado M.F. et al. Automated perimetry: a report by the American Academy of Ophthalmology // Ophthalmology, 2002, v.109(12), p.2362-2374.
21. Hejil A., Patella V.M. Essential perimetry: The field analyzer primer. Carl Zeiss Meditec Inc: 2002, 3rd ed.
22. Reddy G.R. Avisual field evaluation with automated devices, 2006, 2nd ed.

Эфендиева М.Э, Ибрагимова С., Ханалиева С.Н.

## ПОЛЕ ЗРЕНИЯ: АРТЕФАКТЫ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

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

**Ключевые слова:** периметр Humphrey, поле зрения

## РЕЗЮМЕ

**Цель** - выявить причину возникновения артефактов

**Материал и методы**

Было изучено 500 протоколов 270 пациентов (возраст 20-70лет). В исследовании были использованы протоколы периметра Humphrey со стандартной программой 30-2 и 24-2.

**Результаты**

Нами были представлены наиболее часто распространенные случаи артефактов (артефакт ободка, “Trigger-Happy” field и «лист клевера»), такие дефекты, которые обнаруживаются при птозе, длинных ресницах, халазионе, помутнениях оптических сред, мидриазе) и причины их возникновения.

**Заклучение**

При интерпретации и исследовании протоколов периметра Humphrey необходимо учитывать вышеизложенные факторы во избежание их неправильной трактовки.

Efendiyeva M.E., Ibragimova S.N., Khanaliyeva S.N.

**THE VISUAL FIELD: ARTEFACTS AND CAUSES OF THEIR OCCURRENCE**

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

**Key words:** *Humphrey perimeter, visual field*

**SUMMARY**

**Aim** – to identify the cause of artefacts.

**Material and methods**

We have analyzed 500 protocols of 270 patients (aged 20-70). We used the Humphrey perimeter protocols with the standard program 30-2 and 24-2 in the study.

**Results**

We have presented the most common cases of artifacts (Lens rim artifact, “Trigger-Happy” and “Cloverleaf” field, such defects are founded in ptosis, long eyelashes, chalazione, opacity optic mediums, midriasis) and the causes of their occurrence.

**Conclusion**

In interpreting and investigating Humphrey's perimeter protocols the above factors must be considered in order to avoid misinterpretation.

**Korrespondensiya üçün:**

*Əfəndiyeva Mətanət Elton qızı, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi qlaukoma şöbəsinin elmi işçisi*  
*Tel.: (99412) 569-09-07, (99412) 569-09-47*  
*Ünvan: AZ1114, Bakı ş, Cavadxan küç, 32/15*  
*Email: samirahuseynli@yahoo.com; administrator@eye.az: www.eye.az*