

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОРОГОВОГО ТЕСТА 10-2, ПРОВОДИМОГО НА ПЕРИМЕТРЕ HUMPHREY В СЛУЧАЯХ ДАЛЕКОЗАШЕДШЕЙ ГЛАУКОМЫ.

*Национальный Центр Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан
Специализированная Офтальмологическая Клиника и Институт Последипломного Образования Narayana
Nethralaya, Бангалор, Индия*

Ключевые слова: глаукома, периметрия, макула

Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) в мире насчитывается свыше 105 млн глаукомных больных, при этом 9,1 млн из них страдают от необратимой слепоты, в связи с чем глаукома занимает второе место среди глобальных причин слепоты в мире [1]. В Азербайджане в нозологической структуре слепоты и слабовидения на долю глаукомы приходится 14,5 - 18,7%; в структуре первичной инвалидности на долю глаукомы приходится 40,2% [2]. Наряду с такими актуальными проблемами глаукоматологии, как нормотензивная, вторичная и рефрактерная глаукомы, наблюдение и выбор оптимальной тактики лечения больных с далекозашедшей стадией глаукомы продолжают занимать умы офтальмологов.

Согласно Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS), включившем в исследование 738 глаз, у больных со стабилизированным внутриглазным давлением (ВГД) < 18 мм.рт.ст отсутствует прогрессирование глаукомного процесса на протяжении длительного периода наблюдения (6 лет) [3]. Согласно данным Европейского Глаукомного Общества в случае далекозашедшей глаукомы целесообразным является снижение ВГД на 40% [4]. Таким образом, в случаях медикаментозно неконтролируемого ВГД, необходимо немедленное антиглаукоматозное хирургическое вмешательство. Мнения авторов относительно целесообразности хирургического вмешательства значительно расходятся. Ряд авторов отмечают внезапную и необратимую потерю центрального зрения в 6-15% случаев после неосложнённой антиглаукоматозной операции, так называемый “wireout” или “snuff” синдром [5,6], в то время как другая группа офтальмохирургов ставит под сомнение существование данного синдрома [7,8]. Однако обе группы авторов сходятся во мнении, что неблагоприятным прогностическим фактором в отношении потери центрального зрения после антиглаукоматозной операции является наличие центрального дефекта в поле зрения (так называемого «macular split») [6,7]. Это подчёркивает неопределимую роль автоматической периметрии в оценке зрительных функций глаукомных больных [9,10]. В докладе Американской Академии Офтальмологии, представленном Delgado MF в 2002 г. были выделены различные методики автоматической периметрии, среди которых стандартная автоматическая периметрия (“white on white”), проводимая на периметре Humphrey и по сей день продолжает оставаться «золотым стандартом» в наблюдении больных с далекозашедшей глаукомой [11,12,13].

Цель исследования.

Сравнение диагностических возможностей центральных пороговых тестов 24-2 и 10-2, проводимых на периметре Humphrey с использованием стратегии SITA Standard в случаях далекозашедшей глаукомы и оценка вероятности вовлечения макулы на основании теста 10-2 при наличии центрального дефекта, окружающего точку фиксации в тесте 24-2.

Материалы и методы.

В исследование было включено 35 пациентов (42 глаза) с первичной открытоугольной далекозашедшей глаукомой, из них 21 мужчин и 14 женщин, у которых при проведении центрального порогового теста 24-2 выявлялся дефект в центральной зоне в 3°. Всем пациентам проводился общепринятый комплекс офтальмологического обследования (визометрия, периметрия, биомикроскопия, гониоскопия, тонометрия, офтальмоскопия, пахиметрия и оптическая когерентная томография). Пациенты с остротой зрения < 0,08, с первичными макулярными поражениями, с катарактой ≥ 3 степени согласно классификации LOCS III, а также с проведённым офтальмохирургическим вмешательством или глазной травмой в анамнезе были исключены из исследования.

Центральные пороговые тесты 24-2 и 10-2 были проведены на периметре Humphrey Visual Field Analyzer I (Model 720i, Carl Zeiss Meditec, Dublin, Calif) с использованием белого стимула III размера, стратегии SITA Standard и включённым фовеальным пороговым тестом. Периметрическими критериями включения (в тесте 24-2) в исследование являлись: стандартное отклонение (MD) < -30dB, паттерн-стандартное отклонение (PSD) > 4dB, глаукомный тест полуполей (GHT) за пределами нормы и минимум одна точка в

центральной зоне в 3° с пороговой чувствительностью сетчатки ≤ 10 dB. Сравнимые периметрические параметры включали: стандартное отклонение (MD), паттерн-стандартное отклонение (PSD), схемы вероятности суммарного (TDPP) и паттерн-отклонений (PDPP). В схемах «TDPP» и «PDPP» за основу сравнения центральных зон в 3° и в 1° от точки фиксации в тестах 24-2 и 10-2, соответственно, принимался принцип оценочной системы «AGIS scoring system», основанный на:

- Количестве точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки (количестве поражённых точек);
- Глубине дефекта в этих точках (коэффициенте вероятности - P value) [14].

Результаты.

Характеристика пациентов представлена в таблице 1. У 7-х пациентов далекозашедшая глаукома наблюдалась в обоих глазах. Средний возраст пациентов составлял 64,5 года. ВГД во всех случаях превышало 30 мм рт ст. В 14 глазах (33,3%) была выявлена катаракта I, II степени (по классификации LOCS III) Средняя центральная толщина роговицы составила 556 μ m. Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки варьировала от 24,95 до 62,60 μ m.

В тесте 24-2 MD и PSD варьировали от -13,24dB до -29,70dB и от 4,87 dB до 16,15 dB, соответственно. В тесте 10-2 MD и PSD варьировали от -3,23dB до -33,11dB и от 3,17 dB до 15,7dB, соответственно.

Таблица 1

Данные, характеризующие пациентов, включенных в исследование

Количество пациентов	35
Количество глаз	42
правых	18 (42,9%)
левых	24 (57,1%)
Средний возраст	64,5 года
Пол	
мужской	21 (60%)
женский	14 (40%)
Состояние хрусталика катаракта (I, II степень)	14 (33,3%)
Рефракция от + 4 D до - 3,5 D	38 (90,5%)
> +4 D	4 (9,5%)

При сравнении центральных зон схем «TDPP» и «PDPP» были получены 3 группы.

В первую группу вошли пациенты, у которых выявлялось одинаковое количество точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки в центральных зонах схем «TDPP» и «PDPP» в тестах 24-2 и 10-2 с увеличенным коэффициентом P value в этих точках в тесте 10-2. Так, например если в тесте 24-2 величина коэффициента вероятности в поражённых точках составляла $< 0,5\%$ или $< 1\%$, то в тесте 10-2 его значение повышалось до $< 2\%$ или $< 5\%$, соответственно, что свидетельствовало о меньшей глубине дефекта (увеличении пороговой чувствительности сетчатки) в поражённых точках в тесте 10-2. При сравнении схемы «TDPP» данная ситуация наблюдалась в 33 глазах (78,6%)-27 (77,1%) пациентов. При сравнении схемы «PDPP» - в 13 глазах (31%) -13 пациентов (рис.1).



Рис.1. Одинаковое количество точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки в центральных зонах схем «TDPP» и «PDPP» в обоих тестах с увеличенным коэффициентом P в этих точках в тесте 10-2.

Вторую группу составили пациенты со сниженным количеством точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2 по сравнению с центральной зоной в 3° в тесте 24-2, с увеличенным коэффициентом P в точках, оставшихся в

тесте 10-2. При сравнении схемы «TDPP» данная ситуация наблюдалась в 7 глазах (16,7%)-7 (20%) пациентов, при этом в 1 глазу (16,7%)-1 (20%) пациента отсутствовал какой-либо дефект в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2 при наличии дефекта в в центральной зоне в 3° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 24-2. При сравнении схемы «PDPP» аналогичная ситуация отмечалась в 21 глазах (50%) -18 пациентов, из которых в 9 глазах (21,4%) -8 пациентов в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2 отсутствовал какой-либо дефект (рис.2).

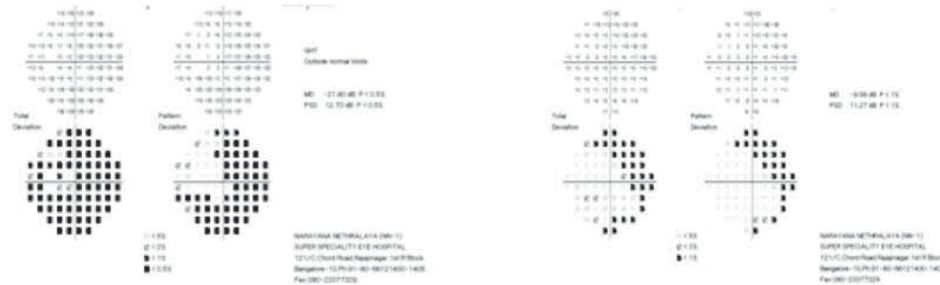


Рис.2. Отсутствие какого-либо дефекта (macular split) в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2.

Наконец, в третью группу, несколько парадоксальную, вошли пациенты с увеличенным количеством точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2. При этом коэффициент вероятности Р в поражённых точках, присутствующих в обоих тестах, был выше в тесте 10-2. При сравнении схемы «TDPP» данная ситуация наблюдалась в 2 глазах (4,8%)-1 пациента. При сравнении схемы «PDPP» - в 8 глазах (19%) -7 пациентов (рис.3).

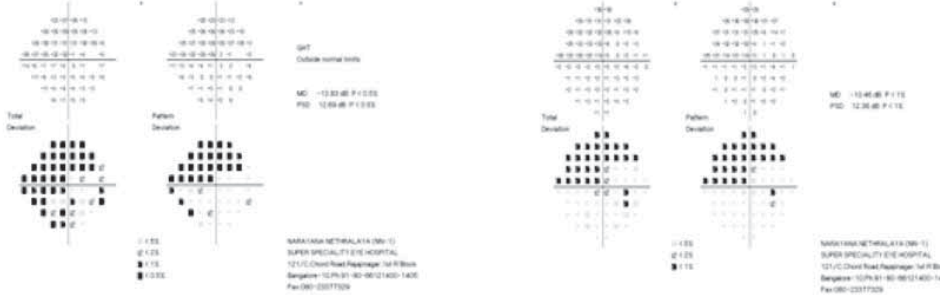


Рис.3. Увеличенное количество точек со сниженной пороговой чувствительностью сетчатки в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схемах «TDPP» и «PDPP» в тесте 10-2. В поражённых точках, присутствующих в обоих тестах, коэффициент вероятности Р выше в тесте 10-2.

Таким образом, у пациентов второй группы наиболее благоприятные прогностические критерии для проведения антиглаукоматозного вмешательства. Нами не определяется какой-либо корреляции между суммарными индексами или их изменением в двух тестах и вероятностью наличия макулярного дефекта в тесте 10-2 при наличии дефекта в центральной зоне теста 24-2. Более того, интактная макула в тесте 10-2 в присутствии центрального дефекта в тесте 24-2 наблюдалась у пациентов с различными степенями стандартного отклонения (MD) в тесте 24-2. Так в 9 глазах (21,4%) 8 пациентов с отсутствием какого-либо дефекта в центральной зоне в 1° от точки фиксации в схеме «PDPP» в тесте 10-2 при наличии дефекта в центральной зоне в 3° от точки фиксации в схеме «PDPP» в тесте 24-2, стандартное отклонение MD в тесте 24-2 колебалось в довольно широком диапазоне: от -13,24dB до -29,51dB.

Заключение.

Выбор наиболее целесообразного теста играет большую роль при далекозашедшей глаукоме. В тесте 10-2 39 глаз (92,9%) и 25 глаз (59,5%) в центральной зоне схем «TDPP» и «PDPP» соответственно, имели меньший дефект, чем в центральной зоне схем «TDPP» и «PDPP» в тесте 24-2. В 9 глазах (21,4%) 8 пациентов отмечалось отсутствие какого-либо дефекта в центральной зоне в схеме «PDPP» в тесте 10-2 при наличии дефекта в центральной зоне этой же схемы в тесте 24-2. Полученные данные ещё раз подтверждают необходимость проведения центрального порогового теста 10-2, состоящего из 68 точек с разрежением 2° и с центральной зоной в 1° от точки фиксации, в случаях далекозашедшей глаукомы, а также указывают на тот факт, что даже в случаях тяжёлого глаукомного поражения (MD>-25dB) существует вероятность

интактности макулы при значительном сужении поля зрения, что является одним из благоприятных прогностических критериев в отношении сохранения центрального зрения и, соответственно, проведения антиглаукоматозного хирургического вмешательства [7,13,15,16].

ЛИТЕРАТУРА

1. Resnikoff S., Pascolini D., Etya'ale D., Kocur I., Pararajasegaram R., Pokharel GP., Mariotti SP. Global data on visual impairment in the year 2002. // Bull World Health Organ vol.82 no.11 Geneva Nov. 2004.
2. Керимов К.Т., Касимов Э.М. Клинико-офтальмологические и социально-гигиенические характеристики первичной инвалидности вследствие глаукомы в Азербайджанской Республике. Сб.тр.,Современные аспекты диагностики и лечения заболеваний органа зрения, Баку , 2001, с.135 -139.
3. AGIS Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 7. The relationship between control of intraocular pressure and visual field deterioration. Am J Ophthalmol. 2000;130:429-440.
4. EGS guidelines, 3rd edition, 2008, p. 120.
5. Henry J.Ch.. Snuff Syndrome. Journal of Glaucoma, 1994, Volume 3 - Issue 1 – P:92-95.
6. Law SK, Nguyen AM, Coleman AL, Caprioli J. : Severe loss of central vision in patients with advanced glaucoma undergoing trabeculectomy. Arch Ophthalmol. 2007;125(8):1044-1050.
7. Hyung SM, Youn DH.:Visual prognosis in advanced glaucoma.Kor.J.Ophthalmol.Vol.3: 22-27,1989.
8. Topouzis F, Tranos P, Koskosas A, et al. Risk of sudden visual loss following filtration surgery in end-stage glaucoma. Am J Ophthalmol. 2005;140(4):661-666
9. Sakata LM, Deleón-Ortega J, Girkin CA. Selective perimetry in glaucoma diagnosis. Curr Opin Ophthalmol. 2007 Mar;18(2):115-21.
10. Sharma P, Sample PA, Zangwill LM, Schuman JS. Diagnostic tools for glaucoma detection and management. Surv Ophthalmol. 2008 Nov;53 Suppl1:S17-32.
11. Delgado MF et al, Automated perimetry: a report by the American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology. 2002 Dec;109(12):2362-74.
12. Heijl A., Patella V.M. Essential perimetry: The field analyzer primer. 3rd ed. 2002 Carl Zeiss Meditec Inc.
13. Reddy G.R.: A visual field evaluation with automated devices, 2nd edition, 2006
14. Advanced Glaucoma Intervention Study. 2. Visual field test scoring and reliability. Ophthalmology 1994;101:1445-55.
15. AGIS Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 12. Baseline risk factors for sustained loss of visual field and visual acuity in patients with advanced glaucoma. Am J Ophthalmol 2002;134:499-512.
16. Nouri-Mahdavi K., et al.: Predictive Factors for Glaucomatous Visual Field Progression in the Advanced Glaucoma Intervention Study. Ophthalmology 2004;111:1627-1635.

Ağayeva F.Ə., Sasikumar R., Narendra K.P.

İFRAT İNKİŞAF ETMİŞ QLAUKOMADA HUMPHREY PERİMETRİ İLƏ APARILAN 10-2 MƏRKƏZİ TESTİN DİAQNOSTİK VƏ PROQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan.

Narayana Nethralaya Yüksəkixtisaslı Göz klinikası və Təkmilləşdirmə İnstitutu, Banqalor, Hindistan

Açar sözlər: qlaukoma, perimetriya, makula

XÜLASƏ

Humphrey perimetri ilə aparılan statik avtomatik perimetriya qlaukoma diaqnostikasında və xəstələrin nəzarət altında olmasında “qızıl standart” üsulu sayılır. Müəlliflər tərəfindən Sita Standard strategiyası ilə aparılan mərkəzi 24-2 və 10-2 testlərin müqayisəli təhlili verilmişdir.

Material və metodlar.

Tədqiqata 24-2 testin mərkəzi 3° zonasında defekti olan birincili açıqbucaqlı ifrat inkişaf etmiş qlaukomalı 35 xəstə (42 göz), onlardan 21 kişi, 14 qadın daxil olunmuşdur. Daxil olma perimetrik kriteriyalar (24-2 testində) arasında aşağıdakılar idi: MD < -30dB, PSD > 4dB, normadan kənar GHT və mərkəzi 3° zonasında tor qişanın astana hissiyatı ≤ 10dB olan ən azı bir nöqtə.

Nəticələr.

24-2 testin «PDPP» sxemin mərkəzi 3° zonasında defekti olan 21,4% gözlərdə 10-2 testin «PDPP» sxemin mərkəzi 1° zonasında heçbir defekt aşkar olunmamışdır. Bu isə antiqlaukomatöz cərrahi əməliyyatının aparılmasında xoşagələm proqnostik faktorlardan biri sayıla bilər. 10-2 testin «TDPP» və «PDPP» sxemlərin mərkəzi 1° zonasında, müvafiq olaraq, 39 gözdə (92,9 %) və 25 gözdə (59,5%) defektin dərəcəsi 24-2 testin «TDPP» və «PDPP» sxemlərin mərkəzi 3° zonasında olan defektin dərəcəsi ilə müqayisədə az olmuşdur. 10-2 testində mərkəzi defekt dərəcəsinin azalması zədələnmiş nöqtələrin sayca azalması və ya zədələnmiş nöqtələrdə tor qişanın astana hissiyatının artması ilə əlaqədardır. 24-2 testin mərkəzi 3° zonasında defekti olan xəstələrdə MD göstəricilərin dərəcəsi (24-2 testində) asılı olmayaraq 10-2 testin mərkəzi zonasında intakt makula aşkar oluna bilər.

Alınan nəticələr ifrat inkişaf etmiş qlaukomanın diaqnostikasında 68 nöqtədən ibarət olan 10-2 mərkəzi testin böyük əhəmiyyətini yenidən vurğulayır və ağır dərəcəli görmə sahəsinin daralmasında intakt makulanın aşkar edilmə imkanını göstərir.

Aghayeva F.A., Sasikumar R., Narendra K.P.

DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC VALUE OF 10-2 CENTRAL THRESHOLD TEST PERFORMED BY HUMPHREY FIELD ANALYZER (HFA) IN CASES OF ADVANCED GLAUCOMA.

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

Narayana Nethralaya Super Specialty Eye Hospital & Postgraduate Institute of Ophthalmology, Bangalore, India

Key words: glaucoma, perimetry, macula

SUMMARY

Standard automated perimetry performed by Humphrey field analyzer is suggested to be the current “gold standard” to follow-up patients with advanced glaucoma.

The **aim** of this study is comparing diagnostic value of the 24-2 and 10-2 central threshold tests performed by HFA using SITA Standard Strategy in cases of advanced glaucoma and to assess the probability of presence of the macular split in 10-2 tests in cases with the central field defect surrounding the fixation spot in 24-2 central threshold tests.

Material and methods.

The 35 patients (42 eyes) with advanced glaucoma who had points with significantly decreased retinal threshold sensitivity within the 3° central (bare) area surrounding the fixation spot in 24-2 central threshold test and who had the following perimetric criteria in 24-2 tests: MD < -30dB; PSD > 4dB; the glaucoma hemifield test (GHT) outside normal limits and minimum 1 point in the central 3° zone with retinal threshold sensitivity ≤ 10dB were included in the study.

Results.

We have found out 21,4% of the eyes that had defect in the central zone of PDPP in the 24-2 test and didn't have any defect in the central zone of PDPP in the 10-2 test. 39 eyes (92,9%) and 25 eyes (59,5%) had the less defect in the central zone of TDPP and PDPP respectively in the 10-2 test than in the central zone of TDPP and PDPP in the 24-2 test. We have not found any correlation between global indices or their changes and probabilities of presence of the macular split in 10-2 test in presence of defected spots in the central area in 24-2 test. Furthermore, the patients with all the degrees of MD in 24-2 threshold test might not have any central defect (macular split) in PDPP of the 10-2 test in the presence of defected spots in the central area of PDPP in 24-2.

The obtained data again confirm the necessarily of performing 10-2 central test in advanced glaucoma and indicate that even in more advanced glaucoma (end-stage glaucoma) we could obtain markedly constricted visual field but without any macular split that is supposed to be one of the good prognostic criteria for preservation of central vision and, consequently, for surgical treatment in these cases.