

## MODERN DIAGNOSIS AND THERAPEUTIC BEHAVIOR IN THE TREATMENT OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA IN DIFFERENT TREATMENT CENTERS

Yordan Yordanov

Asen Zlatarov University of Burgas, Bulgaria, [dancho\\_dr@abv.bg](mailto:dancho_dr@abv.bg)

**Abstract:** Glaucoma is one of the leading causes of blindness worldwide. Despite the many studies, this disease is a challenge for ophthalmologists with its unclear etiopathogenesis, many factors favoring its occurrence, difficult diagnosis and treatment. The aim of the present study is to make a comparative analysis of the methods of diagnosis and treatment in different treatment centers in outpatient and inpatient care. Material and methods: The object of the study are 302 patients diagnosed with "Primary Glaucoma" who have been treated at the Eye Hospital - Varna. To achieve the objectives of the study we used our own questionnaire to assess risk factors in patients with primary glaucoma, which includes: demographics, ophthalmic history, ocular status to: primary diagnosis, the beginning of follow-up at the Eye Hospital - Varna and now. The results were processed with SPSS v. 20.0 using variational, dispersion and comparative analyzes. Results: The average age of the studied patients is 65.8 years (29-96 years), women predominate, and the ratio of men: women is approximately 1:2. The diagnosis of POAG in most cases is made only on the basis of high IOP measurements. Although in the three examined medical establishments the medical treatment prevails. Laser treatment is most often used in specialized hospitals, surgical treatment in specialized eye clinics, and combination therapy in DCC. Conclusions: The treatment of patients with POAG reveals the main shortcoming of our social and health system, which shows that solvent patients have quick access to highly specialized care, the ability to early and effective diagnosis of glaucoma, and the use of modern medicine in treatment.

**Keywords:** primary open-angle glaucoma, intraocular pressure, diagnosis, treatment

## СЪВРЕМЕННА ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПЕВТИЧНО ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ПЪРВИЧНА ОТКРИТОЪГЪЛНА ГЛАУКОМА В РАЗЛИЧНИ ЛЕЧЕБНИ ЦЕНТРОВЕ

Йордан Йорданов

Бургаски университет Асен Златаров, [dancho\\_dr@abv.bg](mailto:dancho_dr@abv.bg)

**Резюме:** Глаукомата е една от водещите причини за слепота в световен мащаб. Независимо от множеството изследвания, това заболяване е предизвикателство пред офталмолозите с неясната си етиопатогенеза, многото фактори благоприятстващи появата му, трудната диагноза и лечение. Целта на настоящото изследване е да се направи сравнителен анализ на методите за диагностика и лечение в различни лечебни центрове в извънболничната и болничната помощ. Материал и методи: Обект на изследването са 302 пациента с диагноза „Първична глаукома“, които са преминали лечение в СБОБАЛ - Варна. За постигане целите на изследването е използвана собствена анкетна карта за оценка на рисковите фактори при пациенти с първична глаукома, която включва: демографски данни, офталмологична анамнеза, очен статус към: първичната диагноза, началото на проследяване в СБОБАЛ – Варна и към момента. Резултатите са обработени с SPSS v. 20.0 като са използвани вариационен, дисперсионен и сравнителен анализи. Резултати: Средната възраст на изследваните пациенти е 65,8 г. (29-96 г.), преобладават жените, като съотношението мъже:жени е приблизително 1:2. Диагнозата ПОЪГ в повечето случаи се поставя само въз основа на измерване на високо ВОН. Въпреки, че при трите изследвани медицински заведения преобладава медикаментозното лечение. Лазерното лечение се прилага най-често в специализираните болници, оперативното лечение в специализираните очни клиники, а комбинираната терапия в ДКЦ. Изводи: В лечението на пациентите с ПОЪГ се разкрива основния недостатък на нашата социална и здравна система, който показва, че платежостособните пациенти имат бърз достъп до високоспециализирана помощ, възможност за ранно и ефективно диагностициране на глаукомата, както и за използването на възможностите на съвременната медицина в лечението.

**Ключови думи:** първична откритоъгълна глаукома, вътреочно наляване, диагностика, лечение

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Глаукомата е една от водещите причини за слепота в световен мащаб. Независимо от множеството изследвания, това заболяване е предизвикателство пред офталмолозите с неясната си етиопатогенеза, многото фактори благоприятстващи появата му, трудната диагноза и лечение.

Въпреки, че през последното десетилетие в практиката се използват изображения получени, чрез конфокална лазерна офталмоскопия (CSLO), лазерна поляриметрия (SLP) и времева оптична кохерентна томография (TDOCT) интерпретацията на резултатите от апаратите за откриване на глаукома и проследяването на нейното развитие продължава да бъде предизвикателство. (Anhchuong L., Bickol N M, Catherine A M, Hugh R T. (2003), Bourne RR, Stevens GA, White RA, et al. (2013), Cedrone C., Maurino R., Cerulli A., Cesareo M., Nucci C. (2008), Rao HL, Addepalli UK, Jonnadula GB, et al. (2013), Rizzo MI, Greco A, De Virgilio A, Gallo A, Taverniti L, Fusconi M, Conte M, Pagliuca G, Turchetta R, de Vincentiis M. (2017), Rodriguez-Una I, Azuara-Blanco A. (2018))

Глаукомата е бавно прогресираща оптична невропатия характеризираща се със загуба на ретинални ганглийни клетки и техните аксони. Следователно, откриването на глаукоматозна прогресия е критичен аспект в нейното лечение (Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. (2017)).

Последните изследвания в областта доказват, че образните технологии имат потенциала да откриват глаукоматозна структурни промени (Garg, A., Gazzard, G. (2020)). Проучванията с HRT, GDХ и OCT, са показали, че средно намаление на рим областта или дебелина RNFL настъпва по-бързо в очи с прогресиращо заболяване отколкото в очи без прогресия, с оценката на прогресия на базата на стереофотографията или зрителни полета. (Kooner KS, AlBdoor M, Cho BJ, Adams-Huet B. (2008), Leung CK, Cheung CY, Weinreb RN, Qiu K, Liu S, Li H, et al. (2010), Rao HL, Addepalli UK, Jonnadula GB, et al. (2013))

При лечението на първичната откритоъгълна глаукома (ПОЪГ), вътреочното налягане (ВОН) трябва да бъде редуцирано с 25 % спрямо изходното налягане. От друга страна лечението при 20 – 30 % от пациентите не е ефективно въпреки понижаване на ВОН (Goldberg I, Clement CI, Chiang TH, et al. (2009)). Лазерната хирургия се използва като първично, допълващо или профилактично лечение в различни типове глаукома. За първичното ъгълно затваряне най-често се прави лазерна иридотомия или лазерна иридиопластика за разширяване на ъгъла, и по рядко лазерна циклодеструкция за понижаване на ВОН, като циклодеструкцията може да се използва в селектирани случаи. При ПОЪГ с цел понижаване на ВОН чрез подобряване на оттока на ВОН се прилага лазерна трабекулопластика (аргон-лазерна и селективна трабекулопластика) (Berdahl JP, Khatana AK, Katz LJ, Herndon L, Layton AJ, Yu TM, et al. (2017), Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, Hunter R, et al. (2019)).

Целта на настоящото изследване е да се направи сравнителен анализ на методите за диагностика и лечение в различни лечебни центрове в извънболничната и болничната помощ.

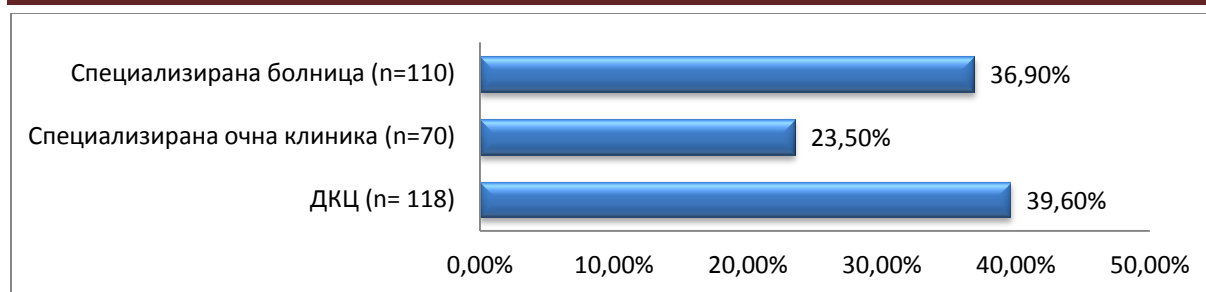
## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследването са 302 пациента с диагноза „Първична глаукома“, които са преминали лечение в СБОБАЛ - Варна. За постигане целите на изследването е използвана собствена анкетна карта за оценка на рисковите фактори при пациенти с първична глаукома, която включва: демографски данни, офталмологична анамнеза, очен статус към: първичната диагноза, началото на проследяване в СБОБАЛ – Варна и към момента. Резултатите са обработени с SPSS v. 20.0 като са използвани вариационен, дисперсионен и сравнителен анализи.

## 3. РЕЗУЛТАТИ

За период от шест месеца са изследвани ретро и проспективно 302 пациента с първична откритоъгълна глаукома, които са преминали през Очна болница – Варна. Средната възраст на изследваните пациенти е 65,8 г. ± 12,4 г., като минималната е 29 г., а максимална е 96 г. В настоящата извадка преобладават жените, като съотношението мъже:жени е приблизително 1:2.

Резултатите показват, че има приблизително равномерно разпределение между пациентите диагностицирани в извънболничната помощ (ДКЦ) и специализирани частни очни клиники и специализираната болнична помощ (фиг. 1).



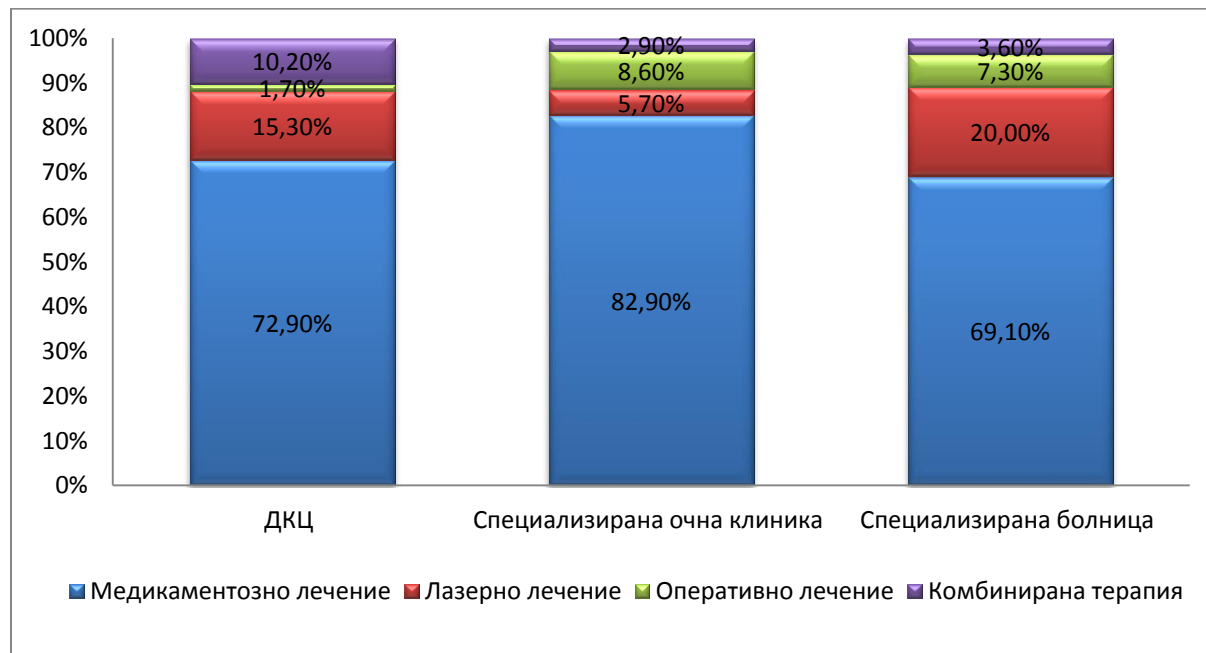
**Фиг. 1. Разпределение на пациентите според мястото на диагностика и лечение**

Диагнозата ПОЪГ в повечето случаи се поставя само въз основа на измерване на високо ВОН, като нашата извадка намерихме съществена разлика между стойностите измерени в лечебните заведения в извънболничната и болничната помощ ( $p < 0,05$ ) (фиг. 2).



**Фиг. 2. Средни стойности на първоначално ВОН (mmHg)**

На фиг. 3 са представени резултатите от проведеното лечение в различните структури, като беше установена съществена разлика в отделните видове лечение ( $p < 0,01$ ). Въпреки, че при трите изследвани медицински заведения преобладава медикаментозното лечение. Лазерното лечение се прилага най-често в специализираните болници, оперативното лечение в специализираните очни клиници, а комбинираната терапия в ДКЦ.



**Фиг. 3. Проведено лечение в различните видове лечебни заведения**

#### 4. ДИСКУСИЯ

Резултатите от анализа на пациентите с ПОЪГ показва, че при над 1/3 (39,6%) от тях, диагнозата е поставена в ДКЦ или МЦ. Поради ограничения в материалната база и невъзможността за извършване на определени високоспециализирани изследвания в много случаи диагнозата е поставена само въз основа на измерване на високо ВОН и евентуална информация за фамилна обремененост. Това обяснява и несъответствията, които констатирахме относно тежестта и наличието на глаукомата, която е била описана в медицинската документация и тази, която е установена при постъпване в СБОБАЛ. Към момента на изследването с неправилно диагностициран стадий на ПОЪГ са били 52 пациента, при които е била поставена диагноза за по-тежка степен на заболяването и е била назначена по-агресивна терапия, която в последствие неминуемо оказва влияние върху качеството на живот (КЖ), особено по отношение на страничните действия на антиглаукомните медикаменти. В някои от случаите ненавременното диагностициране на ПОЪГ е довело до бърза прогресия и извършването на хирургично лечение. Резултатите от изследването показаха, че всички, пациенти, които са били неправилно диагностицирани в ДКЦ в последствие са претърпели оперативна интервенция.

Според българското законодателство оперативните интервенции са извършват в акредитирани за това лечебни заведения. Поради тази причина основно пациентите с ПОЪГ се оперират в Специализирани клиники и болници.

ПОЪГ е заболяване, което изисква посещение при специалист по офталмология. В нашата извадка пациентите са основно с нисък доход и достъпа до специализирана помощ се осъществява чрез медицински направления по здравна каса, което значително удължава времето до поставяне на диагнозата в някои случаи, при прегледа от специалиста се установява значително увреждане на зрителното поле. Тези резултати ясно показват, че прогресията на ПОЪГ и настъпването на слепота е свързано с времето, за което пациентите достигат до високоспециализираните изследвания в клиниките и болниците. В нашето изследване най-висок риск за настъпване на слепота имат пациентите, които са потърсили специализирана помощ в ДКЦ, като 43,50 % от ослепелите пациенти са преминали през ДКЦ.

При диагностицирането на първоначалното ВОН беше намерена съществена разлика между лечебните заведения ( $p < 0,05$ ), като най-високо е било измерено в ДКЦ –  $21,35 \text{ mmHg} \pm 4,41 \text{ mmHg}$  ( $14,30 - 37,85$ ). Тази разлика в много случаи се дължи на разликата на методите на изследване, на сръчността на специалиста и от моментното психоемоционално състояние на пациента. Основния метод за изследване в ДКЦ е инпресионната тонометрия, който не дава необходимата точност при измерването на ВОН и в последствие поставяне на точна диагноза. В повечето случаи при повторно изследване в Клиника или болница, където се използва апликационна тонометрия и резултатата бива приравнен спрямо централната роговична дебелина се установява или нормално при по-дебела роговица или много по-високо ако роговицата е по-тънка.

Високоспециализираните изследвания, изискващи наличието на съвременна апаратура, като компютърна периметри, ОСТ и пахиметрия се извършват в Специализираните очни клиники и болници.

От гледна точка на лазерното лечение и оперативните интервенции беше установена съществена разлика между специализираните клиники и болничните заведения ( $p < 0,01$ ), като лазерната терапия се извършва с по-голяма честота в Специализираните клиники, докато оперативните интервенции са по-чести в болничните заведения. Причините за тази разлика са няколко. Първата е свързана с инвестиции, т.к. специализираните клиники са предимно частни лечебни заведения разполагат с възможности да инвестират в закупуването на съвременна апаратура (Селективна лазерна трабекулопластика), която позволява извършването на процедурите много пъти в сравнение например с аргон-лазерната трабекулопластика, която се практикува предимно в болничните заведения и се извършва два пъти в живота на пациента. Втората причина е, че лазерното лечение не изисква такъв ресурс от материална база, персонал и пролежаване на пациента, както например изисква една оперативна интервенция. Основен недостатък на лечението в частните клиники е цената на услугата, докато в болничните заведения лечението на здравноосигурените пациенти се заплаща от здравната каса.

#### 5. ИЗВОДИ

В лечението на пациентите с ПОЪГ се разкрива основния недостатък на нашата социална и здравна система, който показва, че платежостособните пациенти имат бърз достъп до високоспециализирана помощ, възможност за ранно и ефективно диагностициране на глаукомата, както и за използването на възможностите на съвременната медицина в лечението. От друга страна достъпа на пациентите, които преминават по пътя на здравноосигурения пациент, с преглед при личен лекар, даване на направление за специалист, записване на час и съответно попадане в листа на чакащите, до провеждането на изследванията,

диагностицирането и лечението в много случаи е свързан с вече прогресиращо заболяване и увреждания на зрителното поле.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Anhchuong, L., Bickol, N.M., Catherine, A.M., & Hugh, R.T. (2003). Risk factors associated with the incidence of open-angle glaucoma: The Visual Impairment Project, *Invest Ophthalmol & Vis Science*; 44 (9): 3783-9
- Berdahl, J.P., Khatana, A.K., Katz, L.J., Herndon, L., Layton, A.J., Yu, T.M., et al. (2017). Cost-comparison of two trabecular micro-bypass stents versus selective laser trabeculoplasty or medications only for intraocular pressure control for patients with open-angle glaucoma. *J Med Econ.*;20:760–6
- Bourne, R.R., Stevens, G.A., White, R.A., et al. (2013). Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*;1:e339–49
- Cedrone, C., Maurino, R., Cerulli, A., Cesareo, M., & Nucci, C. (2008). Epidemiology of primary glaucoma: Prevalence incidence and blind effects *Prog Brain Res*; 173:3-14
- Garg, A., & Gazzard, G. (2020). Treatment choices for newly diagnosed primary open angle and ocular hypertension patients. *Eye* 34, 60–71
- Gazzard, G., Konstantakopoulou, E., Garway-Heath, D., Garg, A., Vickerstaff, V., Hunter, R., et al. (2019). Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. (London, England).;393:1505–16
- Goldberg, I., Clement, C.I., Chiang, T.H., et al. (2009). Assessing quality of life in patients with glaucoma using the Glaucoma Quality of Life-15 (GQL-15) questionnaire. *J Glaucoma*;18:6-12
- Jonas, J.B., Aung, T., Bourne, R.R., Bron, A.M., Ritch, R., & Panda-Jonas, S. (2017). Glaucoma. *Lancet*. Nov 11;390(10108):2183-2193
- Kooner, K.S., AlBdoor, M., Cho, B.J., & Adams-Huet, B. (2008). Risk factors for progression to blindness in high tension primary open angle glaucoma: Comparison of blind and nonblind subjects. *Clin Ophthalmol*; 2:757–62
- Leung, C.K., Cheung, C.Y., Weinreb, R.N., Qiu, K., Liu, S., Li, H., et al. (2010). Evaluation of Retinal Nerve Fiber Layer Progression in Glaucoma with Optical Coherence Tomography Guided Progression Analysis (Gpa) *Invest Ophthalmol Vis Sci.*;51:217–22
- Rao, H.L., Addepalli, U.K., Jonnadula, G.B., et al. (2013). Relationship between intraocular pressure and rate of visual field progression in treated glaucoma. *J Glaucoma*;22:719–24
- Rizzo, M.I., Greco, A., De Virgilio, A., Gallo, A., Taverniti, L., Fusconi, M., Conte, M., Pagliuca, G., Turchetta, R., & de Vincentiis, M. (2017). Glaucoma: recent advances in the involvement of autoimmunity. *Immunol Res.*;65(1):207–217
- Rodriguez-Una, I., & Azuara-Blanco, A. (2018). New Technologies for Glaucoma Detection. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. Nov-Dec;7(6):394-404