WORLD SCIENCE PUBLISHING
LONDON LTD
LONDON
London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation

BIRLAMCHI OCHIQ BURCHAKLI GLAUKOMADA RNFL QALINLIGI VA KO‘RISH MAYDONI KO‘RSATKICHLARINING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI

Ilmiy rahbar: **Nazirdjonov Muradil Abdusaidovich**
Xolmatov Axrorjon Rahbarjon o‘g‘li[1]
Jumanboyev Diyorbek Shukurjon o‘g‘li[2]
Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti oftalmologiya yo‘nalish klinik ordinatori[1,2]
E-mail: akhror_sn@mail.ru [1]
E-mail: diyorbekj7117@icloud.com[2]
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23002592

Annotatsiya. Ushbu tezisda ilmiy adabiyotlar tahlili asosida birlamchi ochiq burchakli glaukomada optik kogerent tomografiya yordamida o‘lchanadigan peripapillyar retinal nerv tolalari qatlami (RNFL) qalinligi va standart avtomatlashtirilgan perimetriya ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik yoritilgan. Struktura va funksiya munosabatining kasallik bosqichiga bog‘liq xususiyatlari hamda ularning tashxis va progressiyani kuzatishdagi ahamiyati tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: birlamchi ochiq burchakli glaukoma, optik kogerent tomografiya, RNFL, ko‘rish maydoni, perimetriya, struktura-funksiya munosabati.

Аннотация. В тезисе на основе анализа научной литературы рассмотрена взаимосвязь толщины перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки (RNFL), измеряемой методом оптической когерентной томографии, и показателей стандартной автоматизированной периметрии при первичной открытоугольной глаукоме. Проанализированы особенности структурно-функциональных взаимоотношений в зависимости от стадии заболевания и их значение для диагностики и мониторинга прогрессирования.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, оптическая когерентная томография, RNFL, поле зрения, периметрия, структурно-функциональная взаимосвязь.

Abstract. Based on a literature review, this abstract examines the relationship between peripapillary retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness measured by optical coherence tomography and standard automated perimetry parameters in primary open-angle glaucoma. Stage-dependent features of the structure-function relationship and their significance for diagnosis and progression monitoring are analyzed.

Keywords: primary open-angle glaucoma, optical coherence tomography, RNFL, visual field, perimetry, structure-function relationship.

Dolzarbligi. Glaukoma dunyo miqyosida qaytarib bo‘lmaydigan ko‘rlikning yetakchi sabablaridan biri hisoblanadi. Tham va hammualliflarining meta-tahliliga ko‘ra, 2013-yilda dunyoda 40–80 yoshdagi 64,3 million kishi glaukoma bilan og‘rigan bo‘lib, bu ko‘rsatkich 2020-yilda 76 millionga, 2040-yilga borib esa 111,8 millionga yetishi prognoz qilingan [1]. Glaukomaning eng keng tarqalgan shakli

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.

birlamchi ochiq burchakli glaukoma (BOBG) bo‘lib, u uzoq vaqt simptomsiz kechadi va ko‘pincha kech bosqichlarda aniqlanadi [2]. Shu sababli glaukomatoz shikastlanishni erta aniqlash va progressiyani obyektiv baholash usullarini takomillashtirish zamonaviy oftalmologiyaning dolzarb vazifalaridan biridir.

Tadqiqot maqsadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida BOBGda RNFL qalinligi va ko‘rish maydoni ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik haqidagi zamonaviy ma’lumotlarni umumlashtirish.

Material va usullar. PubMed, Google Scholar, Cochrane Library va eLibrary ma’lumotlar bazalarida chop etilgan ilmiy maqolalar, sharhlar, meta-tahlillar hamda Yevropa glaukoma jamiyatining klinik tavsiyalari tahlil qilindi. Qidiruv "structure-function relationship", "RNFL thickness", "visual field", "primary open-angle glaucoma", "optical coherence tomography" kalit so‘zlari bo‘yicha olib borildi.

Adabiyotlar sharhi natijalari.

Struktura va funksiya munosabatining morfologik asosi. Glaukomada ko‘rish maydoni defektlarining asosida retinal ganglioz hujayralar va ularning aksonlarining progressiv nobud bo‘lishi yotadi [2]. Kerrigan-Baumrind va hammualliflari gistologik tadqiqotda standart avtomatlashtirilgan perimetriyada statistik ahamiyatli o‘zgarishlar paydo bo‘lishi uchun ganglioz hujayralarning taxminan 25–35% nobud bo‘lishi zarurligini ko‘rsatgan [3]. Bu ma’lumot glaukomada strukturaviy o‘zgarishlar funksional buzilishlardan oldin paydo bo‘lishi mumkinligini tasdiqlaydi.

Topografik moslik. Garway-Heath va hammualliflari ko‘rish maydonining muayyan nuqtalarini ko‘rish nervi diskining tegishli sektorlari bilan bog‘lovchi xaritani ishlab chiqqan [4]. Ushbu xaritaga ko‘ra, RNFLning pastki-chakka sektori ko‘rish maydonining yuqori yarmiga, yuqori-chakka sektori esa pastki yarmiga mos keladi. Klinik amaliyotda glaukomada eng erta zararlanadigan sektorlar aynan pastki-chakka va yuqori-chakka sektorlar ekanligi va bu yuqori hamda pastki arkuat skotomalar bilan mos kelishi ko‘rsatilgan [5].

Struktura-funksiya munosabatining xususiyati. Hood va Kardon tomonidan taklif etilgan modelga ko‘ra, RNFL qalinligi va ko‘rish maydoni sezuvchanligi o‘rtasidagi bog‘liqlik sezuvchanlik chiziqli birliklarda ifodalanganda chiziqli, desibellarda (dB) ifodalanganda esa egri chiziqli xarakterga ega [6]. Harwerth va hammualliflari ham ganglioz hujayralar soni va perimetrik sezuvchanlik o‘rtasidagi munosabatni tahlil qilib, bu bog‘liqlik kasallik bosqichiga qarab o‘zgarishini ko‘rsatgan [7]. Shu sababli erta bosqichda RNFL sezilarli darajada yupqalashgani holda ko‘rish maydonidagi o‘zgarishlar minimal bo‘lishi mumkin.

"Pol" (floor) effekti. Kasallikning kechki bosqichlarida RNFL qalinligi ma’lum minimal darajaga yetgach, keyingi kamayish kuzatilmaydi, chunki OKT signalida glial to‘qima va qon tomirlar ulushi saqlanib qoladi. Mwanza va hammualliflari turli OKT qurilmalarida bu qoldiq qalinlik taxminan 50 mkm atrofida ekanligini aniqlagan [8]. Shu bois kechki bosqichda progressiyani baholashda perimetriya yoki makulyar ganglioz hujayralar kompleksi tahlili ko‘proq axborot beradi [5, 9].

Klinik ahamiyati. Medeiros va hammualliflari strukturaviy va funksional usullar bir-birini to‘ldirishini, erta bosqichda RNFL tahlili, kechki bosqichda esa perimetriya progressiyani aniqlashda sezgirroq ekanligini ko‘rsatgan [9]. Spektral-domenli OKT RNFL qalinligini yuqori takrorlanuvchanlik bilan o‘lchash imkonini beradi [10]. Yevropa glaukoma jamiyati tavsiyalarida ham glaukoma tashxisi va monitoringida strukturaviy va funksional tekshiruvlarni birgalikda qo‘llash tavsiya etiladi [11].

Xulosa. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, BOBGda RNFL qalinligi va ko‘rish maydoni ko‘rsatkichlari o‘rtasida topografik jihatdan mos keluvchi, lekin chiziqli bo‘lmagan va kasallik bosqichiga bog‘liq bo‘lgan o‘zaro bog‘liqlik mavjud. Erta bosqichda strukturaviy o‘zgarishlar funksional buzilishlardan oldin paydo bo‘ladi, shu sababli OKT yordamida RNFL tahlili erta tashxisda muhim

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.

ahamiyatga ega. Kechki bosqichda "pol" effekti tufayli perimetriyaning diagnostik qiymati ortadi. Demak, BOBG tashxisi va dinamik kuzatuvida RNFL tahlili va standart avtomatlashtirilgan perimetriyani birgalikda qo‘llash eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tham Y.C., Li X., Wong T.Y., Quigley H.A., Aung T., Cheng C.Y. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis // Ophthalmology. – 2014. – Vol. 121, №11. – P. 2081–2090.
2. Weinreb R.N., Aung T., Medeiros F.A. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review // JAMA. – 2014. – Vol. 311, №18. – P. 1901–1911.
3. Kerrigan-Baumrind L.A., Quigley H.A., Pease M.E., Kerrigan D.F., Mitchell R.S. Number of ganglion cells in glaucoma eyes compared with threshold visual field tests in the same persons // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2000. – Vol. 41, №3. – P. 741–748.
4. Garway-Heath D.F., Poinoosawmy D., Fitzke F.W., Hitchings R.A. Mapping the visual field to the optic disc in normal tension glaucoma eyes // Ophthalmology. – 2000. – Vol. 107, №10. – P. 1809–1815.
5. Hood D.C., Raza A.S., de Moraes C.G., Liebmann J.M., Ritch R. Glaucomatous damage of the macula // Progress in Retinal and Eye Research. – 2013. – Vol. 32. – P. 1–21.
6. Hood D.C., Kardon R.H. A framework for comparing structural and functional measures of glaucomatous damage // Progress in Retinal and Eye Research. – 2007. – Vol. 26, №6. – P. 688–710.
7. Harwerth R.S., Wheat J.L., Fredette M.J., Anderson D.R. Linking structure and function in glaucoma // Progress in Retinal and Eye Research. – 2010. – Vol. 29, №4. – P. 249–271.
8. Mwanza J.C., Kim H.Y., Budenz D.L. et al. Residual and dynamic range of retinal nerve fiber layer thickness in glaucoma: comparison of three OCT platforms // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2015. – Vol. 56, №11. – P. 6344–6351.
9. Medeiros F.A., Zangwill L.M., Bowd C., Mansouri K., Weinreb R.N. The structure and function relationship in glaucoma: implications for detection of progression and measurement of rates of change // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2012. – Vol. 53, №11. – P. 6939–6946.
10. Leung C.K., Cheung C.Y., Weinreb R.N. et al. Retinal nerve fiber layer imaging with spectral-domain optical coherence tomography: a variability and diagnostic performance study // Ophthalmology. – 2009. – Vol. 116, №7. – P. 1257–1263.
11. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition // British Journal of Ophthalmology. – 2021. – Vol. 105, Suppl. 1. – P. 1–169.

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.