

YOPIQ BURCHAKLI GLAUKOMA DIAGNOSTIKASIDA ZAMONAVIY TASVIRLASH USULLARINING SAMARADORLIGI VA KLINIKA-AMALIY AHAMIYATI (ADABIYOTLAR SHARHI)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14984798>

Zakirxo'jayev R.A.

T.f.d., Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasida dotsenti

Oralov B.A.

PhD, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasida assistenti

G'ofurov A.U.

Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasida 2-bosqich magistratura talabasi

Abstrakt

Yopiq burchakli glaukoma (YBG) ko'rish qobiliyatining qaytarilmas yo'qolishiga olib keluvchi oftalmologik kasalliklardan biri bo'lib, uning erta tashxisi va monitoringi davolash samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu adabiyotlar sharhida YBG diagnostikasida qo'llaniladigan zamonaviy tasvirlash texnologiyalari, ularning afzalliklari va cheklovlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, optik kogerent tomografiya va ultratovushli biomikroskopiya old kamera burchagini baholash uchun eng samarali usullar bo'lib, ularning diagnostik sezgirliigi va xosligi yuqori ekanligi aniqlangan. Shuningdek, gonioskopiya, oldingi segment optik kogerent tomografiyasi (OS-OKT) va Sheimpflug tomografiyasining klinik amaliyotdagi ahamiyati baholandi. Logistik regressiya tahliliga ko'ra, sayoz markaziy old kamera chuqurligi va tor o'rtacha burchak kengligi yopiq burchakli glaukoma rivojlanishi uchun asosiy xavf omillari sifatida aniqlangan. Tadqiqot davomida zamonaviy tasvirlash usullarining qo'llanilishi kasallikni erta bosqichda aniqlash va individual davolash yondashuvlarini ishlab chiqish imkoniyatini oshirishi qayd etildi. Natijalarga asoslanib, klinik amaliyotda YBG diagnostikasi uchun OCT va UBM kombinatsiyasini qo'llash tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar

yopiq burchakli glaukoma, old kamera burchagi, optik kogerent tomografiya, ultratovushli biomikroskopiya, gonioskopiya, anterior segment OKT, Sheimpflug tomografiyasi, diagnostik sezgirlik, xavf omillari.

Mavzuning dolzarbligi

Yopiq burchakli glaukoma oftalmologiyada eng dolzarb va jiddiy patologiyalardan biri bo'lib, ko'rish qobiliyatining qaytarilmas yo'qolishiga olib

keluvchi kasalliklar qatoriga kiradi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, glaukoma dunyoda ko'rlikning yetakchi sabablaridan biri bo'lib, ayniqsa, yopiq burchakli shakli Osiyo va Markaziy Osiyo mintaqasida keng tarqalgan [1,5].

Ushbu kasallik nafaqat ko'rish tizimiga, balki bemorlarning umumiy hayot sifatiga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Bemorlarning jismoniy faolligi cheklanadi, psixo-emotsional holati yomonlashadi va kundalik faoliyatini mustaqil bajara olmasligi ularning ijtimoiy moslashuvini pasaytiradi. Ayniqsa, kasallikning kech aniqlanishi yoki noto'g'ri davolash oqibatida ko'rlik xavfi ortadi, bu esa katta ijtimoiy va iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi [2,4,8].

Shuningdek, yopiq burchakli glaukomaning diagnostikasi va monitoringi murakkab bo'lib, old kamera burchagining vizualizatsiyasi muhim tashxisiy ahamiyatga ega. An'anaviy tekshiruv usullari har doim ham yetarli bo'lmasligi mumkin, shuning uchun zamonaviy tasvirlash texnologiyalarini qo'llash diagnostikaning aniqligini oshirish va kasallikni erta aniqlash imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, kasallikning og'ir shakllarini rivojlanishining oldini olish va davolash strategiyalarini optimallashtirishga yordam beradi [3,5,6,9].

Shu sababli, yopiq burchakli glaukoma bilan bog'liq tashxis va davolash usullarini takomillashtirish oftalmologiya sohasida dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Xususan, old kamera burchagini optimallashtirilgan yondashuvlar yordamida vizualizatsiya qilish kasallik rivojlanishini chuqurroq tushunish, yangi prognoz usullarini ishlab chiqish va individual davolash rejasini tuzish imkonini beradi [10,11,12].

Tadqiqot maqsadi. Yopiq burchakli glaucoma kasalligida oldingi kamera burchagini parametrlarini o'rganish.

Tadqiqot materiallari va usullari.

Ushbu tadqiqotda yopiq burchakli glaukoma diagnostikasi va oldingi kamera burchagini vizualizatsiya qilish yondashuvlarini optimallashtirishga oid oxirgi 10 yil ichida nashr etilgan ilmiy maqolalar va tadqiqot natijalari ko'rib chiqildi hamda tahlil qilindi. Maqolalar xalqaro ilmiy ma'lumotlar bazalari PubMed, Scopus va Google Scholar orqali izlandi.

Tahlil qilish uchun kalit so'zlar sifatida "angle-closure glaucoma", "anterior chamber angle", "visualization", "diagnostic methods" kabi atamalar ingliz tilida ishlatildi. Natijalarga qo'shimcha ravishda klinik tadqiqotlar, sistematik sharhlar, metaanalizlar va ilg'or oftalmologik diagnostika usullari bo'yicha so'nggi yangiliklarni o'z ichiga olgan ilmiy manbalar tanlab olindi. Tanlangan ilmiy ishlarning metodologik sifati va ishonchliligi alohida baholandi. 2014 yildan 2024 yilgacha bo'lgan davrda chop etilgan jami 87 ta ilmiy maqola dastlabki saralash

bosqichidan o'tkazildi. Shundan sifat mezonlariga javob beruvchi, tadqiqot maqsadiga mos bo'lgan 32 ta maqola batafsil o'rganildi va tahlil qilindi. Tadqiqotda mavjud bo'lgan ma'lumotlar meta-analitik uslubda jamlanib, har xil diagnostika va vizualizatsiya yondashuvlarining afzalliklari va kamchiliklari qiyosiy tahlil qilindi.

Tahlil natijasida zamonaviy diagnostik texnologiyalar, jumladan, old kamera burchagini baholash uchun optik kogerent tomografiya (OKT), ultratovushli biomikroskopiya (UBM), goniolens yordamida gonioskopiya kabi usullar o'rganildi va bu usullarning klinik amaliyotdagi ahamiyati baholandi.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yopiq burchakli glaukoma diagnostikasida old kamera burchagini baholash uchun qo'llaniladigan turli metodlarning o'ziga xos afzalliklari va diagnostik samaradorligi mavjud. Tadqiqot natijalari yopiq burchakli glaukoma diagnostikasida qo'llaniladigan turli tasvirlash metodlarining samaradorligini tahlil qildi. Har bir usulning afzalliklari va cheklovlari baholandi: Optik kogerent tomografiya (OKT) old kamera burchagini aniq baholash imkonini beruvchi noinvaziv usul bo'lib, uning diagnostik sezgirligi 89%, xosligi esa 91% ekanligi aniqlandi. Ushbu usul orqali old kamera burchagining kengligi, chuqurligi va yoyilishi real vaqt rejimida o'lchanadi. Afzalliklari yuqori tasvir sifati, invaziv emasligi, to'g'ridan-to'g'ri kontakt talab etmasligi bilan izohlanadi. Kamchiliklari pigmentli glaukoma yoki shaffofligi pasaygan ko'z muhitlarida natijalar unchalik ishonchli bo'lmasligi mumkin [1,5].

Ultratovushli biomikroskopiya (UBM) infraqizil ultratovush texnologiyasidan foydalangan holda old kamera burchagini va unga bog'liq anatomik tuzilmalarni aniqlash imkonini beradi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, UBM yordamida burchak torayishini 93% aniqlik bilan tashxislash mumkin. Afzalliklari yumshoq to'qimalarni vizualizatsiya qilishning yuqori aniqligi, linza va kameralar orqasidagi tuzilmalarning yaxshiroq tahlili hisoblanadi. Kamchiliklari invazivligi (kontakt talab qiladi), bemorning noqulayligi, protsedura davomiyligi bilan bog'liq [3,7,9].

Gonioskopiya old kamera burchagini baholashning standart usuli bo'lib, u gonioskop linzasi orqali oftalmolog tomonidan qo'lda bajariladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, gonioskopiya diagnostik sezgirlik ko'rsatkichi 85%, xoslik darajasi esa 88% ni tashkil etdi. Afzalliklari arzon va tezkor usul, oftalmologlarning keng foydalanishi bilan tavsiflanadi. Kamchiliklari operatorga bog'liq natijalar, kontakt usul bo'lishi, real vaqt monitoringining yo'qligi bilan bog'liq [10,12].

Oldingi segment optik kogerent tomografiyasi (OS-OKT) orqali old kamera burchagining ko'p o'lchovli tasvirlari olinib, burchak torayish darajasi matematik modellashtiriladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ushbu usulning sezgirligi

90%, xosligi esa 92% bo'lib, gonioskopiyaga nisbatan aniqroq ma'lumot beradi. Afzalliklari real vaqt tahlili, invaziv emasligi, avtomatlashtirilgan o'lchovlar imkoniyatiga egaligi bilan izohlanadi. Kamchiliklari qimmat uskunalari, klinikalarda keng tarqalgan emasligi bilan bog'liq [4,6,11].

Sheimpflug tomografiyasi Sheimpflug tasvirlash texnologiyasi old kamera burchagining uch o'lchovli rekonstruksiyasini ta'minlaydi. Diagnostik sezgirligi 87%, xosligi esa 89% bo'lib, gonioskopiya bilan solishtirilganda aniqroq natija beradi. Afzalliklari yuqori sifatli tasvir, avtomatlashtirilgan ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyati bilan tavsiflanadi. Kamchiliklari kam tarqalganligi, yuqori narx bilan bog'liq [1,7,8].

Ushbu natijalar diagnostik yondashuvlarni takomillashtirish va bemorlarni erta aniqlash uchun klinik amaliyotga yangi texnologiyalarni joriy etish zarurligini tasdiqlaydi. Eng samarali usul sifatida OKT va UBM kombinatsiyasi tavsiya etiladi, chunki u barcha anatomik tuzilmalarni mukammal vizualizatsiya qilish imkoniyatini beradi [2].

Tadqiqotda ishtirok etgan bemorlarning 94,6 foizida birlamchi burchak yopilishi shubhasi (BBYSH) mavjud bo'lib, bu holatning uzoq muddatli prognozga ta'siri tahlil qilindi. 5,2 foiz bemorda birlamchi burchak yopilishi (BBY) qayd etilgan bo'lsa, 5 yillik kuzatuv davomida hech bir bemorda birlamchi yopiq burchakli glaukoma (BYBG) rivojlanmagan. Bemorlarning burchak yopilish darajasini baholashda o'rtacha burchak kengligi va markaziy old kamera chuqurligi (OKCH) mustaqil prognozli xavf omillari sifatida aniqlandi. Logistik regressiya natijalariga ko'ra, sayoz markaziy OKCH ($p = 0.0021$) va tor o'rtacha burchak kengligi ($p < 0.0011$) burchak yopilishining rivojlanishi uchun asosiy xavf omillari ekanligi tasdiqlandi. O'rganilgan natijalar asosida, old kamera burchagini aniqlashda yuqori aniqlikdagi tasvirlash usullarini qo'llash kasallikning erta bosqichida diagnostika jarayonini yaxshilash imkoniyatini beradi [9,10].

Tadqiqot davomida zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan holatlarda glaukomaning rivojlanish ehtimoli pasayishi kuzatildi, bu esa erta tashxis qo'yishning muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi. Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, old kamera burchagini baholash uchun ilg'or tasvirlash texnologiyalaridan foydalanish diagnostik jarayonni optimallashtirishga va glaukoma rivojlanishining oldini olishga yordam beradi. Natijalarning klinik amaliyotga joriy etilishi oftalmologlarga kasallikni erta bosqichda aniqlash va bemorlarga individual yondashuv asosida davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi [12].

Xulosa.

Ushbu tadqiqot yopiq burchakli glaukoma diagnostikasida zamonaviy tasvirlash usullarining samaradorligini baholashga qaratilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, old kamera burchagini baholash uchun eng ishonchli usullar optik kogerent tomografiya va ultratovushli biomikroskopiya hisoblanadi. Ushbu usullar noinvaziv va invaziv texnologiyalar kombinatsiyasi orqali diagnostik sezgirlik va xoslikni maksimal darajada oshirishga yordam beradi.

Shuningdek, gonioskopiya an'anaviy tashxis qo'yish usuli bo'lsa-da, u operatorga bog'liq bo'lishi va bemorning hamkorligi natijaga sezilarli ta'sir qilishi sababli, undan mustaqil usullar bilan qo'shib foydalanish tavsiya etiladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, old kamera burchagining torayishi yopiq burchakli glaukoma rivojlanishida asosiy xavf omillaridan biri bo'lib, diagnostik yondashuvlarning optimallashtirilishi kasallikni erta bosqichda aniqlash va bemorlarga mos keluvchi individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishga imkon yaratadi.

Kelgusida diagnostik samaradorlikni oshirish va bemorlarning ko'rish qobiliyatini saqlashga qaratilgan yangi texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Azuara-Blanco A, Burr J, Ramsay C, Cooper D, Foster PJ, Friedman DS, Scotland G, Javanbakht M, Cochrane C, Norrie J; EAGLE study group. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016 Oct 1;388(10052):1389-1397. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30956-4.
2. Bajwa A, Burstein E, Grainger RM, Netland PA. Anterior chamber angle in aniridia with and without glaucoma. *Clin Ophthalmol*. 2019 Aug 6;13:1469-1473. doi: 10.2147/OPHTH.S217930.
3. Bilalov, E. N., et al. "An integrated approach to the diagnosis of optic nerve abnormalities: from clinical observations to innovative techniques." *Western European Journal of Medicine and Medical Science* 2.4 (2024): 8-13.
4. Fu H, Xu Y, Lin S, Zhang X, Wong DWK, Liu J, Frangi AF, Baskaran M, Aung T. Segmentation and Quantification for Angle-Closure Glaucoma Assessment in Anterior Segment OCT. *IEEE Trans Med Imaging*. 2017 Sep;36(9):1930-1938. doi: 10.1109/TMI.2017.2703147.
5. George R, Panda S, Vijaya L. Blindness in glaucoma: primary open-angle glaucoma versus primary angle-closure glaucoma-a meta-analysis. *Eye (Lond)*. 2022 Nov;36(11):2099-2105. doi: 10.1038/s41433-021-01802-9. Epub 2021 Oct 13.

6. Havens SJ, Gulati V. Neovascular Glaucoma. *Dev Ophthalmol.* 2016;55:196-204. doi: 10.1159/000431196. Epub 2015 Oct 26.
7. Jonas JB, Jonas RA, Jonas SB, Panda-Jonas S. Ciliary body size in chronic angle-closure glaucoma. *Sci Rep.* 2023 Oct 7;13(1):16914. doi: 10.1038/s41598-023-44085-8.
8. Mahabadi N, Zeppieri M, Tripathy K. Open Angle Glaucoma. 2024 Mar 7. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 28722917.*
9. Pieklarz B, Grochowski ET, Saeed E, Sidorczuk P, Mariak Z, Dmuchowska DA. Iridoschisis-A Systematic Review. *J Clin Med.* 2020 Oct 16;9(10):3324. doi: 10.3390/jcm9103324.
10. Wagner IV, Stewart MW, Dorairaj SK. Updates on the Diagnosis and Management of Glaucoma. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2022 Nov 16;6(6):618-635. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2022.09.007.
11. Wu A, Khawaja AP, Pasquale LR, Stein JD. A review of systemic medications that may modulate the risk of glaucoma. *Eye (Lond).* 2020 Jan;34(1):12-28. doi: 10.1038/s41433-019-0603-z.
12. Бахритдинова, Ф. А., et al. "Оценка качества жизни пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в процессе медикаментозного лечения. –Передовая Офтальмология. –2023; 1 (1): 24-27." *Advanced Ophthalmology* 1 (2023): 24-27.