

OCT TEXNOLOGIYASINING OFTALMOLOGIYADAGI DIAGNOSTIK AHAMIYATI**Toshtemirova Kumushxon Sherzodbek qizi****kumush_08@icloud.com****Abdurazzoqov Xurshidbek Sherzodbek o'g'li****drxurshidbek_03@icloud.com****Kokand Universiteti Andijon Filiali****Tibbiyot fakulteti Davolash ishi yo'nalishi****1-bosqich 25-35 guruh talabalari**<https://doi.org/10.5281/zenodo.21216026>

Annotatsiya: Ushbu tezisda optik koherent tomografiya (Optical Coherence Tomography – OCT) texnologiyasining oftalmologiyada diagnostik ahamiyati, qo'llanilish sohalari va zamonaviy klinik amaliyotdagi o'rni yoritilgan. OCT invaziv bo'lmagan, yuqori aniqlikdagi tasvirlash usuli bo'lib, to'r parda, makula, ko'ruv nervi va oldingi ko'z segmenti tuzilmalarini qatlam-qatlam baholash imkonini beradi. Mazkur usul glaukoma, diabetik retinopatiya, yoshga bog'liq makula degeneratsiyasi, makula shishi va boshqa retinal kasalliklarni erta tashxislash hamda ularning dinamikasini kuzatishda muhim diagnostik vosita hisoblanadi. Tezisda OCT texnologiyasining ishlash prinsipi, klinik afzalliklari, boshqa diagnostik usullarga nisbatan ustun jihatlari hamda davolash samaradorligini baholashdagi ahamiyati zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan. OCT texnologiyasidan samarali foydalanish ko'z kasalliklarini erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va bemorlarni davolash sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: optik koherent tomografiya, OCT, oftalmologiya, retina, makula, glaukoma, diabetik retinopatiya, ko'ruv nervi, diagnostika, retinal kasalliklar.

Kirish: Oftalmologiyada zamonaviy diagnostika usullarining rivojlanishi ko'z kasalliklarini erta aniqlash, ularning kechishini baholash va samarali davolash strategiyasini tanlash imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Shunday innovatsion texnologiyalardan biri optik koherent tomografiya (Optical Coherence Tomography – OCT) bo'lib, u bugungi kunda retina, makula, ko'ruv nervi va oldingi ko'z segmenti tuzilmalarini yuqori aniqlikda tasvirlash imkonini beruvchi eng muhim diagnostik usullardan biri hisoblanadi. OCT past koherentlikdagi yorug'lik nurlaridan foydalangan holda to'qimalarning qatlam-qatlam kesim tasvirini hosil qiladi. Ushbu usul invaziv bo'lmaganligi, yuqori aniqligi va tekshiruvning qisqa vaqt ichida bajarilishi bilan ajralib turadi. So'nggi yillarda OCT texnologiyasi oftalmologik amaliyotda keng qo'llanilib, glaukoma, diabetik retinopatiya, yoshga bog'liq makula degeneratsiyasi, makula shishi, retinal venalar okklyuziyasi hamda boshqa ko'plab ko'z kasalliklarini erta tashxislashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur usul yordamida retinal qatlamlarning qalinligi, makulaning anatomik holati, retinal nerv tolalari qavati va ko'ruv nervi diskining tuzilishi aniq baholanadi. Bu esa kasallikni dastlabki bosqichlarda aniqlash, uning rivojlanishini kuzatish va davolash samaradorligini obyektiv nazorat qilish imkonini beradi. Mazkur tezisning maqsadi OCT texnologiyasining ishlash prinsipi, oftalmologiyadagi diagnostik imkoniyatlari, asosiy qo'llanilish sohalari hamda zamonaviy klinik amaliyotdagi ahamiyatini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, ushbu texnologiyaning ko'z kasalliklarini erta aniqlash va bemorlarga ko'rsatiladigan tibbiy yordam sifatini oshirishdagi o'rni yoritiladi.

Asosiy qism: Optik koherent tomografiya (Optical Coherence Tomography – OCT) zamonaviy oftalmologiyada eng muhim diagnostik usullardan biri bo'lib, ko'zning ichki tuzilmalarini yuqori aniqlikda va invaziv bo'lmagan usulda tekshirish imkonini beradi. Ushbu texnologiya past

koherentlikdagi infraqizil yorug'lik nurlaridan foydalanib, retina, makula, ko'ruv nervi diski va oldingi ko'z segmentining qatlamma-qatlam tasvirini hosil qiladi. OCT tekshiruvni og'riqsiz, tez bajariladi va bemor uchun xavfsiz hisoblanadi. Aynan shu afzalliklari tufayli u oftalmologik kasalliklarni erta tashxislash, ularning rivojlanishini kuzatish va davolash samaradorligini baholashda keng qo'llanilmoqda. OCT texnologiyasining asosiy ustunligi ko'z to'qimalarining mikroskopik darajadagi o'zgarishlarini aniqlash imkoniyatidir. Oddiy oftalmoskopiya yoki fundus fotografiyasi bilan aniqlash qiyin bo'lgan patologik o'zgarishlar OCT yordamida kasallikning dastlabki bosqichidayoq aniqlanishi mumkin. Tekshiruv davomida retina qatlamlarining qalinligi, makulaning anatomik holati, retinal nerv tolalari qavati (RNFL) va ganglion hujayralari kompleksi aniq o'lchanadi. Olingan ma'lumotlar maxsus dastur yordamida tahlil qilinib, yosh me'yorlari bilan taqqoslanadi, bu esa tashxisning aniqligini oshiradi. OCT glaukoma diagnostikasida alohida ahamiyatga ega. Glaukoma rivojlanishining dastlabki bosqichlarida retinal nerv tolalari qavati va ko'ruv nervi diski tuzilishida yuz beradigan o'zgarishlar ko'pincha bemor sezadigan klinik belgilar paydo bo'lishidan oldin kuzatiladi. OCT yordamida ushbu qatlamlarning qalinligini aniq o'lchash, nerv tolalarining kamayishini baholash va kasallikning rivojlanish sur'atini kuzatish mumkin. Bu esa glaukoma tashxisini erta qo'yish hamda davolashni o'z vaqtida boshlash imkonini beradi.

Diabetik retinopatiya va diabetik makula shishini tashxislashda ham OCT muhim o'rin egallaydi. Qandli diabet natijasida retinal qon tomirlarining shikastlanishi makulada suyuqlik to'planishiga va ko'rishning pasayishiga olib keladi. OCT yordamida makula qalinligi, retinal shish darajasi, intraretinal va subretinal suyuqlik mavjudligi yuqori aniqlik bilan aniqlanadi. Shuningdek, davolash jarayonida anti-VEGF preparatlari yoki lazer fotokoagulyatsiyasining samaradorligini baholash uchun OCT tekshiruvlari muntazam qo'llaniladi. Bu shifokorga davolash taktikasini o'z vaqtida o'zgartirish imkonini beradi. Yoshga bog'liq makula degeneratsiyasi (YBMD)ni tashxislash va kuzatishda ham OCT texnologiyasi katta diagnostik ahamiyatga ega. Ushbu kasallikda retina pigment epiteliysi, fotoretseptorlar va makula sohasida yuzaga keladigan o'zgarishlar OCT tasvirlarida aniq aks etadi. Ayniqsa, nam shakldagi YBMDda subretinal suyuqlik, pigment epiteliyining ajralishi va neovaskulyar membranalarni aniqlash davolashni to'g'ri rejalashtirish uchun muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, OCT epiretinal membrana, makula teshigi, markaziy seroz xorioretinopatiya, retinal venalar va arteriyalar okklyuziyasi, vitreomakulyar traksiya kabi kasalliklarni tashxislashda ham keng qo'llaniladi. Oldingi segment OCT texnologiyasi esa kornea, oldingi kamera burchagi va refraktiv jarrohlikdan keyingi kornea holatini baholashda muhim diagnostik usul hisoblanadi. So'nggi yillarda spektral domen OCT (SD-OCT) va swept-source OCT (SS-OCT) texnologiyalarining amaliyotga joriy etilishi tasvir sifatini yanada yaxshiladi va tekshiruv tezligini oshirdi. Ushbu zamonaviy qurilmalar retina va xorioidea qatlamlarini chuqurroq o'rganish, uch o'lchamli tasvirlarni hosil qilish hamda patologik o'zgarishlarni yuqori aniqlik bilan baholash imkonini bermoqda. Natijada ko'z kasalliklarini erta aniqlash, davolash natijalarini nazorat qilish va asoratlarning oldini olish imkoniyatlari sezilarli darajada kengaydi.

Shunday qilib, optik koherent tomografiya zamonaviy oftalmologiyaning ajralmas diagnostik usuli bo'lib, ko'plab ko'z kasalliklarini erta bosqichda aniqlash, ularning rivojlanishini kuzatish va davolash samaradorligini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. OCT texnologiyasining klinik amaliyotda keng qo'llanilishi tashxis aniqligini oshirib, bemorlarga ko'rsatilayotgan oftalmologik yordam sifatini yanada yaxshilashga xizmat qilmoqda.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, optik koherent tomografiya (OCT) zamonaviy oftalmologiyada ko'z kasalliklarini tashxislashning eng muhim va yuqori aniqlikka ega usullaridan biri hisoblanadi.

Ushbu texnologiya retina, makula, ko'ruv nervi hamda oldingi ko'z segmenti tuzilmalarini invaziv bo'lmagan usulda qatlam-qatlam baholash imkonini beradi. OCT yordamida glaukoma, diabetik retinopatiya, yoshga bog'liq makula degeneratsiyasi, makula shishi va boshqa retinal kasalliklarni dastlabki bosqichlarda aniqlash, ularning rivojlanishini muntazam kuzatish hamda davolash samaradorligini obyektiv baholash mumkin. Zamonaviy spektral domen va swept-source OCT texnologiyalarining amaliyotga joriy etilishi diagnostika aniqligini yanada oshirib, klinik qaror qabul qilish jarayonini takomillashtirdi. Shuningdek, OCT tekshiruvining xavfsizligi, tezkorligi va bemor uchun qulayligi uni kundalik oftalmologik amaliyotning ajralmas qismiga aylantirdi. Shunday qilib, OCT texnologiyasidan keng foydalanish ko'z kasalliklarini erta tashxislash, asoratlarning oldini olish, davolash natijalarini yaxshilash hamda bemorlarning ko'rish funksiyasi va hayot sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida sun'iy intellekt va raqamli tahlil tizimlari bilan integratsiyalashgan OCT texnologiyalarining rivojlanishi oftalmologik diagnostikaning samaradorligini yanada oshirishi kutilmoqda.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Ahmedov, A. A. *Oftalmologiya*. Toshkent: "Yangi asr avlodi" nashriyoti, 2021.
2. Xudoyberdiyev, X. T. *Ko'z kasalliklari*. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. *Oftalmologik kasalliklarni tashxislash va davolash bo'yicha milliy klinik tavsiyalar*. Toshkent, 2022.
4. *Tibbiyot Axborotnomasi* ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent, 2021–2024-yillardagi sonlari.
5. *Central Asian Journal of Medicine*. Oftalmologiya va zamonaviy diagnostika usullariga oid ilmiy maqolalar. 2021–2024.
6. [PubMed – National Library of Medicine](#)
7. [American Academy of Ophthalmology \(AAO\)](#)
8. [Tear Film & Ocular Surface Society \(TFOS\)](#)