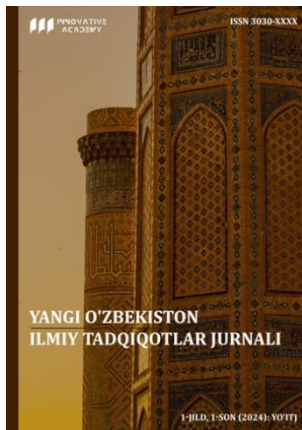




AUTOLOG PLAZMA VA PRP TERAPIYASINING OFTALMOLOGIYADA QÒLLANILISHI VA KLINIK AHAMIYATI

Toshtemirova Kumushxon Sherzodbek qizi

Kokand Universiteti Andijon Filiali

Tibbiyot fakulteti Davolash ishi yo'nalishi

1-bosqich 25-35 guruh talabalari

kumush_08@icloud.com

Abdurazzoqov Xurshidbek Sherzodbek o'g'li

drxurshidbek_03@icloud.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21260754>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 2-iyul 2026 yil
Ma'qullandi: 5-iyul 2026 yil
Nashr qilindi: 8-iyul 2026 yil

KEY WORDS

autolog plazma, PRP terapiya, trombotsitlarga boy plazma, oftalmologiya, quruq ko'z sindromi, kornea, regenerativ tibbiyot, o'sish omillari, ko'z yuzasi kasalliklari, klinik samaradorlik.

ABSTRACT

Ushbu maqolada autolog plazma va trombotsitlarga boy plazma (PRP) terapiyasining oftalmologiyada qo'llanilish imkoniyatlari hamda klinik ahamiyati tahlil qilinadi. Autolog plazma biologik faol moddalar, o'sish omillari va sitokinlarga boy bo'lib, ko'z yuzasi kasalliklari, quruq ko'z sindromi, kornea epiteliy nuqsonlari va boshqa regenerativ jarayonlarni davolashda samarali usul sifatida qo'llaniladi. Maqolada PRP terapiyasining to'qimalar regeneratsiyasini rag'batlantirish, yallig'lanishni kamaytirish va bemorlarning ko'rish funksiyasini yaxshilashdagi o'rni ilmiy adabiyotlar asosida yoritilgan. Shuningdek, ushbu davolash usulining afzalliklari, qo'llash ko'rsatmalari, cheklovlari va klinik natijalari tahlil qilinadi. Autolog plazma va PRP terapiyasining oftalmologik amaliyotga joriy etilishi zamonaviy regenerativ tibbiyotning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, ko'z kasalliklarini davolash samaradorligini oshirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi.

Kirish: So'nggi yillarda regenerativ tibbiyotning jadal rivojlanishi ko'plab kasalliklarni davolashda yangi va samarali biologik usullarni amaliyotga joriy etish imkonini yaratdi. Shunday innovatsion yondashuvlardan biri autolog plazma va trombotsitlarga boy plazma (Platelet-Rich Plasma – PRP) terapiyasi bo'lib, u organizmning tabiiy tiklanish mexanizmlarini faollashtirishga asoslanadi. PRP tarkibida trombotsitlardan ajralib chiqadigan o'sish omillari, sitokinlar va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo'lib, ular to'qimalarning regeneratsiyasini tezlashtiradi, yallig'lanish jarayonini kamaytiradi hamda shikastlangan hujayralarning tiklanishiga yordam beradi. Oftalmologiyada autolog plazma va PRP terapiyasi

quruq ko'z sindromi, kornea epiteliyining uzoq bitmaydigan nuqsonlari, neyrotrofik keratopatiya, kimyoviy kuyishlar va ayrim refraktiv jarrohlik amaliyotlaridan keyingi rehabilitatsiyada keng qo'llanilmoqda. Ushbu biologik davolash usullari bemorning o'z qonidan tayyorlanganligi sababli immunologik moslik yuqori bo'lib, allergik reaksiyalar va infeksiyon asoratlar xavfi minimal darajada bo'ladi. Shu bilan birga, ular ko'z yuzasining fiziologik tiklanish jarayonlarini qo'llab-quvvatlab, bemorlarning klinik holati va hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Mazkur maqolaning maqsadi autolog plazma va PRP terapiyasining oftalmologiyada qo'llanilish sohalari, ta'sir mexanizmlari, klinik samaradorligi, afzalliklari hamda mavjud cheklovlarini zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat.

Asosiy qism: Autolog plazma va trombositlarga boy plazma (Platelet-Rich Plasma – PRP) regenerativ tibbiyotning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, so'nggi yillarda oftalmologiya amaliyotida keng qo'llanila boshladi. Ushbu biologik davolash usullari bemorning o'z venoz qonidan tayyorlanishi bilan tavsiflanadi. Autolog plazma tarkibida albumin, fibronektin, vitaminlar, elektrolitlar, immunoglobulinlar, lizotsim va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo'lsa, PRP tarkibida trombositlar konsentratsiyasi periferik qondagiga nisbatan bir necha baravar yuqori bo'ladi. Trombositlar faollashganda alfa-granulalardan ko'plab o'sish omillari ajralib chiqadi. Jumladan, platelet-derived growth factor (PDGF), transforming growth factor beta (TGF- β), vascular endothelial growth factor (VEGF), epidermal growth factor (EGF), fibroblast growth factor (FGF) va insulin-like growth factor (IGF) hujayralarning ko'payishi, migratsiyasi va differensiyalanishini rag'batlantirib, shikastlangan to'qimalarning tiklanish jarayonini tezlashtiradi. Oftalmologiyada autolog plazma va PRP terapiyasiga bo'lgan qiziqishning ortishiga asosiy sabab ko'z yuzasi kasalliklarining keng tarqalganligi hamda ularni davolashda mavjud konservativ usullarning har doim ham yetarli samara bermasligidir. Ayniqsa, quruq ko'z sindromi, persistent korneal epitelial nuqsonlar, neyrotrofik keratopatiya, limbal ildiz hujayralari yetishmovchiligi va korneaning kimyoviy kuyishlari kabi kasalliklarda regenerativ biologik preparatlardan foydalanish ijobiy klinik natijalarni ko'rsatmoqda. Autolog plazma tarkibidagi biologik faol komponentlar ko'z yoshi suyuqligining tabiiy tarkibiga yaqin bo'lgani sababli ular kornea va kon'yunktiva epiteliyining fiziologik tiklanishiga yordam beradi. Shu bilan birga, bunday preparatlar yallig'lanish mediatorlari faolligini pasaytiradi, hujayralarning apoptozini kamaytiradi va epiteliy hujayralarining proliferatsiyasini rag'batlantiradi.

Autolog plazma tayyorlash jarayoni nisbatan sodda bo'lib, bemordan steril sharoitda ma'lum miqdorda venoz qon olinadi. Qon maxsus sentrifuga yordamida qayta ishlanadi va uning plazma qismi eritrotsit hamda leykotsitlardan ajratiladi. Tayyorlangan plazma steril flakonlarga yoki tomchi shaklidagi idishlarga joylashtiriladi va belgilangan haroratda saqlanadi. PRP tayyorlash texnologiyasida esa sentrifugalashning bir yoki ikki bosqichli usullari qo'llaniladi. Ushbu jarayon trombositlar konsentratsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Hozirgi kunda PRP tayyorlashning turli protokollari mavjud bo'lib, ular sentrifuga aylanish tezligi, davomiyligi va yakuniy trombositlar miqdori bilan farqlanadi. Shu sababli turli klinik tadqiqotlarda davolash natijalari ma'lum darajada farq qilishi mumkin. Biroq ko'pgina ilmiy izlanishlar PRP tarkibidagi o'sish omillari to'qimalarning regeneratsiyasini sezilarli darajada tezlashtirishini tasdiqlagan. Autolog plazma va PRP terapiyasining ta'sir mexanizmi murakkab biologik jarayonlarga asoslangan. Trombositlar faollashgach, alfa-granulalardan ajralib chiqqan o'sish omillari hujayra retseptorlari bilan bog'lanadi va hujayra ichidagi signal uzatish yo'llarini faollashtiradi. Natijada epitelial hujayralarning bo'linishi, fibroblastlarning faollashuvi, kollagen sintezi va yangi qon tomirlarining hosil bo'lishi rag'batlantiriladi. Bundan tashqari, PRP tarkibidagi sitokinlar yallig'lanish reaksiyasini muvozanatlashtirib, to'qimalarning tiklanishi uchun qulay biologik muhit yaratadi. Ayniqsa, kornea epiteliyining shikastlanishida ushbu omillar regeneratsiya jarayonini tezlashtirib, yara bitish muddatini

qisqartiradi. Quruq ko'z sindromi oftalmologiyada eng ko'p uchraydigan kasalliklardan biri bo'lib, ko'z yoshi plyonkasining beqarorlashuvi va ko'z yuzasining surunkali yallig'lanishi bilan tavsiflanadi. An'anaviy davolash usullari, jumladan sun'iy ko'z yosh tomchilari, namlovchi gellar va yallig'lanishga qarshi preparatlar ko'pchilik bemorlarda simptomlarni yengillashtirsa-da, ayrim og'ir holatlarda yetarli samara bermaydi. Autolog plazma tomchilari esa tarkibida EGF, TGF- β , A vitamini va fibronektin mavjudligi sababli kornea epiteliyining tiklanishini qo'llab-quvvatlaydi hamda ko'z yuzasining fiziologik holatini yaxshilaydi. Ko'plab klinik tadqiqotlarda autolog zardob tomchilarini qo'llash natijasida bemorlarda ko'zdagi achishish, qichishish, begona jism hissi va fotofobiya kabi simptomlarning sezilarli kamaygani qayd etilgan. Kornea epiteliyining uzoq vaqt bitmaydigan nuqsonlari ham regenerativ terapiya uchun muhim ko'rsatmalardan biridir. Bunday holatlarda epiteliy hujayralarining migratsiyasi va proliferatsiyasi izdan chiqadi, natijada yara uzoq vaqt davomida bitmaydi va infeksiya yoki kornea perforatsiyasi xavfi ortadi. PRP terapiyasi o'sish omillarining yuqori konsentratsiyasi hisobiga epitelial regeneratsiyani rag'batlantirib, yara yuzasining tezroq yopilishiga yordam beradi. Klinik kuzatuvlarda PRP bilan davolangan bemorlarda kornea shaffofligining yaxshilanishi, epitelizatsiya muddatining qisqarishi va ko'rish o'tkirligining oshishi qayd etilgan. Autolog plazma va PRP terapiyasining muhim afzalliklaridan biri ularning yuqori biologik mosligidir. Preparatlar bemorning o'z qonidan tayyorlangani sababli immunologik rad etilish, allergik reaksiyalar va transmissiv infeksiyalar xavfi juda past hisoblanadi. Shu bilan birga, konservantlar mavjud emasligi sababli ko'z yuzasiga toksik ta'sir ehtimoli ham kamayadi. Biroq preparatlarni tayyorlash va saqlash jarayonida aseptika hamda antiseptika qoidalariga qat'iy rioya etilishi talab etiladi, chunki steril sharoit buzilishi mikrobiologik ifloslanish xavfini oshirishi mumkin.

So'nggi yillarda o'tkazilgan ko'plab randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar autolog plazma va PRP terapiyasining quruq ko'z sindromi, persistent epitelial nuqsonlar va boshqa ko'z yuzasi kasalliklarida samarali ekanligini tasdiqlamoqda. Shu bilan birga, ushbu preparatlarning optimal konsentratsiyasi, qo'llash davomiyligi va standart tayyorlash usullarini aniqlash bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda. Zamonaviy regenerativ tibbiyot nuqtai nazaridan autolog plazma va PRP terapiyasi oftalmologiyada istiqbolli biologik davolash usullaridan biri bo'lib, ko'z yuzasi kasalliklarini davolash samaradorligini oshirish hamda bemorlarning hayot sifatini yaxshilashda muhim o'rin egallaydi. Autolog plazma va PRP terapiyasining oftalmologiyada qo'llanilish sohasi yildan-yilga kengayib bormoqda. Hozirgi vaqtda ushbu biologik preparatlar quruq ko'z sindromi, neyrotrofik keratopatiya, kornea epiteliyining uzoq bitmaydigan nuqsonlari, limbal ildiz hujayralari yetishmovchiligi, korneaning kimyoviy va termik kuyishlari, shuningdek refraktiv va rekonstruktiv ko'z operatsiyalaridan keyingi reabilitatsiya davrida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. So'nggi yillarda o'tkazilgan klinik tadqiqotlar autolog plazma va PRPning kornea epiteliy hujayralarining migratsiyasi va proliferatsiyasini rag'batlantirishi, yallig'lanish mediatorlari faolligini kamaytirishi hamda ko'z yuzasi homeostazini tiklashga yordam berishini ko'rsatgan. Shu sababli ushbu usullar konservativ davolash samara bermagan bemorlarda muqobil yoki qo'shimcha davolash usuli sifatida tavsiya etilmoqda. Quruq ko'z sindromi dunyo bo'yicha millionlab insonlarda uchraydigan surunkali kasalliklardan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik ko'z yoshi plyonkasining beqarorligi, ko'z yuzasining yallig'lanishi va epiteliy hujayralarining shikastlanishi bilan kechadi. Bemorlarda ko'z qurishi, achishish, qichishish, begona jism hissi, yorug'likka sezuvchanlik va ko'rishning vaqtinchalik xiralashishi kuzatiladi. Sun'iy ko'z yosh preparatlari simptomatik yengillik bersa-da, ular to'qimalarning regeneratsiyasiga bevosita ta'sir ko'rsatmaydi. Autolog plazma va PRP tomchilari esa biologik faol moddalar hisobiga nafaqat simptomlarni kamaytiradi, balki kornea va kon'yunktiva epiteliyining tiklanishini ham tezlashtiradi. Klinik tadqiqotlarda bunday davolash natijasida Schirmer testi va Tear Break-Up Time (TBUT) ko'rsatkichlarining yaxshilangani, fluoresseini bilan bo'yash

natijalarining kamaygani hamda bemorlarning subyektiv shikoyatlari sezilarli darajada pasaygani qayd etilgan. Neyrotrofik keratopatiya shox pardaning innervatsiyasi buzilishi natijasida rivojlanadigan murakkab kasallik bo'lib, epiteliy regeneratsiyasining sekinlashishi va kornea yaralarining paydo bo'lishi bilan tavsiflanadi. Ushbu kasallikning og'ir shakllarida standart davo usullari ko'pincha yetarli natija bermaydi. PRP tarkibidagi o'sish omillari nerv tolalarining tiklanishini qo'llab-quvvatlashi, epiteliy hujayralarining ko'payishini rag'batlantirishi va yallig'lanishni kamaytirishi sababli neyrotrofik keratopatiyani davolashda istiqbolli usul sifatida baholanmoqda. Ayrim klinik kuzatuvlarda PRP terapiyasi qo'llangan bemorlarda kornea yaralarining tezroq bitishi va ko'rish o'tkirligining yaxshilangani qayd etilgan.

Kornea epiteliyining persistent nuqsonlari ham oftalmologiyada jiddiy muammolardan biridir. Ushbu holatda kornea yuzasidagi yara ikki haftadan ortiq vaqt davomida bitmaydi va infeksiya hamda perforatsiya xavfi ortadi. Autolog plazma va PRP preparatlari hujayralarning migratsiyasi, proliferatsiyasi va differensiyalanishini rag'batlantirish orqali epitelizatsiya jarayonini tezlashtiradi. Bundan tashqari, fibronektin va boshqa adgeziya oqsillari epiteliy hujayralarining shikastlangan yuzaga birikishini osonlashtiradi. Natijada yara bitish muddati qisqaradi va kornea shaffofligi yaxshilanadi. Refraktiv jarrohlik amaliyotlari, jumladan LASIK, PRK va SMILE operatsiyalaridan keyin ham autolog plazma va PRP terapiyasidan foydalanish ijobiy natijalar bermoqda. Ushbu operatsiyalardan keyin ayrim bemorlarda vaqtinchalik quruq ko'z sindromi, epiteliy shikastlanishi yoki yara bitishining sekinlashishi kuzatilishi mumkin. PRP tomchilari epiteliy tiklanishini tezlashtirib, operatsiyadan keyingi noqulayliklarni kamaytiradi va bemorning reabilitatsiya davrini qisqartiradi. Ayrim tadqiqotlarda PRP qo'llangan bemorlarda og'riq sindromining tezroq kamaygani hamda ko'rish funksiyasining erta tiklangani aniqlangan. Korneaning kimyoviy va termik kuyishlari ko'z yuzasining og'ir shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Bunday holatlarda kuchli yallig'lanish va limbal ildiz hujayralarining zararlanishi regeneratsiya jarayonini murakkablashtiradi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, autolog plazma va trombotsitlarga boy plazma (PRP) terapiyasi oftalmologiyada qo'llanilayotgan eng istiqbolli regenerativ davolash usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu biologik preparatlar bemorning o'z qonidan tayyorlanishi sababli yuqori biokompatibilikka ega bo'lib, allergik reaksiyalar va immunologik asoratlar xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. PRP va autolog plazma tarkibidagi o'sish omillari hamda biologik faol moddalar kornea va kon'yunktiva to'qimalarining regeneratsiyasini rag'batlantiradi, yallig'lanish jarayonini kamaytiradi va ko'z yuzasi funksiyasining tiklanishiga yordam beradi. Ilmiy tadqiqotlar ushbu terapiyaning quruq ko'z sindromi, persistent korneal epitelial nuqsonlar, neyrotrofik keratopatiya, korneaning kimyoviy kuyishlari hamda refraktiv jarrohlikdan keyingi reabilitatsiyada yuqori klinik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatmoqda. Biroq PRP tayyorlash usullarining turlicha bo'lishi va standart protokollarning to'liq shakllanmaganligi ushbu usulni yanada takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi. Kelgusida ko'p markazli randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar o'tkazish, preparatlarni tayyorlash va qo'llash bo'yicha yagona standartlarni ishlab chiqish hamda uzoq muddatli klinik natijalarni baholash regenerativ oftalmologiyaning rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi. Shunday qilib, autolog plazma va PRP terapiyasi zamonaviy oftalmologiyada xavfsiz, samarali va istiqbolli biologik davolash usuli sifatida ko'z yuzasi kasalliklarini davolash sifatini oshirish hamda bemorlarning hayot sifatini yaxshilashda muhim o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmedov, A., & Karimov, B. *Oftalmologiya*. Toshkent: "Yangi asr avlodi" nashriyoti, 2021.

2. Xudoyberdiyev, X. *Ko'z kasalliklari va oftalmologiya asoslari*. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. *Oftalmologik kasalliklarni tashxislash va davolash bo'yicha klinik tavsiyalar*. Toshkent, 2022.
4. *Tibbiyot Axborotnomasi* ilmiy-amaliy jurnali. Turli sonlar, 2021–2024.
5. *Pediatric* ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent tibbiyot akademiyasi nashri, 2021–2024.
6. *Central Asian Journal of Medicine*. Regenerativ tibbiyot va oftalmologiyaga oid maqolalar, 2021–2024.
7. [O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi rasmiy sayti](#)
8. [PubMed \(Milliy tibbiyot kutubxonasi ma'lumotlar bazasi\)](#)
9. [American Academy of Ophthalmology \(AAO\)](#)
10. [World Health Organization \(WHO\)](#)

1.



INNOVATIVE
ACADEMY