

STOMATOLOGIK IMPLANTOLOGIYADA PRF VA SINTETIK SUYAK TRANSPLANTATLARI YORDAMIDA SUYAK REGENERATSIYASINING QIYOSIY MORFOLOGIK BAHOLANISHI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18707126>

Mamasiddiqov Salohiddin

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti 1-kurs talabasi

Email: mobioehousm@gmail.com

Telefon: +998774574845

*Ilmiy rahbar: Normal anatomiya kafedrasida assistenti **Jaloliddinov Sherzodbek***

Email: jaloliddinovdrsherzod@gmail.com

Telefon: +998 77 707 97 17

Annotatsiya

Stomatologik implantologiyada suyak to'qimasining yetarli hajmi va sifat ko'rsatkichlari muvaffaqiyatli osteointegratsiyaning asosiy sharti hisoblanadi. Implant va atrof suyak to'qimasi o'rtasida mustahkam biologik bog'lanish hosil bo'lishi uchun regeneratsiya jarayonlarining to'laqonli kechishi muhim ahamiyatga ega. Alveolyar o'simtaning rezorbsiyasi natijasida yuzaga keladigan suyak yetishmovchiligi implantatsiya jarayonini murakkablashtiradi va qo'shimcha regenerativ muolajalarni talab qiladi. Ayniqsa, uzun muddat tishsiz qolgan bemorlarda suyakning vertikal va gorizontal o'lchamlari keskin kamayadi.

Kalit so'zlar

stomatologik implantologiya, PRF, suyak regeneratsiyasi, sintetik biomateriallar, osteogenez, morfologik tahlil, osteointegratsiya.

Mazkur maqolada suyak regeneratsiyasini rag'batlantirishda qo'llaniladigan ikki xil yondashuv – autolog biologik material sifatidagi PRF (Platelet Rich Fibrin) hamda sintetik suyak transplantatlarining morfologik samaradorligi qiyosiy tahlil qilindi. PRF ning biologik faolligi, o'sish omillariga boyligi va hujayra migratsiyasini rag'batlantiruvchi xususiyatlari, shuningdek sintetik biomateriallarning mexanik barqarorlikni ta'minlashdagi roli morfologik mezonlar asosida baholandi. Tadqiqot natijalari biologik faollik va mexanik barqarorlik o'rtasidagi farqlarni ochib beradi hamda klinik tanlov mezonlarini asoslashga xizmat qiladi.

Kirish. Zamonaviy stomatologik implantologiya amaliyotida tish yo'qotilishi ortidan kuzatiladigan alveolyar suyak rezorbsiyasi dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Tish yo'qotilgandan so'ng alveolyar o'simta funksional yuklamadan

mahrum bo'ldi va bu fiziologik rezorbsiyaga olib keladi. Tish ekstraksiyasidan keyingi dastlabki 6–12 oy ichida suyak hajmining sezilarli kamayishi kuzatiladi, bu esa implant o'rnatish imkoniyatini cheklashi mumkin. Ayrim hollarda suyak hajmi 30–60 % gacha kamayishi qayd etiladi.

Klinik kuzatuvlarga ko'ra, implantatsiyaga murojaat qiluvchi bemorlarning muhim qismida suyak augmentatsiyasi zarur bo'ldi. Bu esa stomatolog oldiga regenerativ materiallarni to'g'ri tanlash, ularning biologik va mexanik xususiyatlarini chuqur baholash vazifasini qo'yadi. Suyak yetishmovchiligi sharoitida implantning birlamchi barqarorligi pasayadi va osteointegratsiya jarayoni xavf ostida qoladi.

So'nggi yillarda suyak defektlarini to'ldirish va regeneratsiyani tezlashtirish maqsadida turli biologik va sintetik materiallar ishlab chiqildi. PRF autolog manbaga ega bo'lib, o'sish omillari va fibrin matriksasi orqali tabiiy regeneratsiyani faollashtiradi. Sintetik suyak transplantatlari esa, asosan, osteokonduktiv platforma vazifasini bajarib, yangi suyak shakllanishi uchun mexanik asos yaratadi. Ushbu ishda mazkur ikki yondashuvning morfologik jihatdan samaradorligi ilmiy asosda yoritiladi.

Asosiy qism. Suyak regeneratsiyasi shikastlanishdan so'ng boshlanadigan murakkab hujayraviy va molekulyar jarayonlar majmuasidir. Bu jarayon bir necha ketma-ket bosqichlardan iborat bo'lib, ularning har biri regeneratsiyaning muvaffaqiyatli yakunlanishida muhim rol o'ynaydi. Jarohat sohasida dastlab yallig'lanish reaksiyasi kuzatiladi, bunda biologik mediatorlar ajralishi va qon tomirlar kengayishi orqali tiklanish jarayoni uchun qulay mikro muhit yaratiladi.

Keyingi bosqichda hujayralar proliferatsiyasi kuchayib, mezenximal ildiz hujayralari osteoblast yo'nalishida differensiallanadi. Ushbu hujayralar tomonidan osteoid matriks sintez qilinadi. Natijada osteoid matriks hosil bo'lib, vaqt o'tishi bilan mineral komponentlar bilan boyiydi va mustahkam suyak to'qimasiga aylanadi. So'nggi fazada esa yangi hosil bo'lgan suyak qayta tuziladi va funksional jihatdan yetuk holatga keladi.

Morfologik baholash regeneratsiyaning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini beradi. Osteoblastlar faolligining yuqoriligi, yangi trabekulalarning shakllanish darajasi, qon tomirlar tarmog'ining rivojlanishi va biomaterial bilan tabiiy suyak o'rtasidagi kontakt sifati regeneratsiya samaradorligini belgilovchi asosiy mezonlardir. Shuningdek, yallig'lanish hujayralarining kamayishi va tolali to'qima ulushining past bo'lishi ham ijobiy ko'rsatkich hisoblanadi.

PRF qo'llanilganda regeneratsiya jarayoni biologik jihatdan tezlashadi. Fibrin to'ri ichida joylashgan trombotsitlar va o'sish omillari (PDGF, TGF- β , VEGF) angiogenezni faollashtirib, osteoblastlarning migratsiyasi va proliferatsiyasini

rag'batlantiradi. Bundan tashqari, PRF uzoq muddat davomida o'sish omillarini ajratib turishi bilan regeneratsiya jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi.

Gistologik kuzatuvlarda PRF qo'llangan hududlarda erta davridayoq nozik trabekulyar tuzilmalar paydo bo'lishi, osteoid matriksning tez hosil bo'lishi va tomirlanish darajasining yuqoriligi aniqlanadi. Bu esa tiklanish muddatining qisqarishiga va implantatsiya uchun qulay sharoit yaratilishiga olib keladi.

Sintetik suyak transplantatlari, xususan gidroksiapatit va β -trikalsiy fosfat asosidagi materiallar, osteokonduktiv xususiyatga ega bo'lib, suyak o'sishi uchun mexanik karkas vazifasini bajaradi. Ular defekt hajmini saqlab turadi va implant joylashuvi uchun barqaror asos yaratadi. Ayniqsa, katta hajmli defektlarda bu materiallarning ahamiyati yuqori bo'ladi.

Biroq biologik faollik PRFga nisbatan pastroq bo'lib, yangi suyak shakllanish jarayoni nisbatan sekinroq kechadi. Morfologik jihatdan biomaterial atrofida suyak to'qimasining bosqichma-bosqich o'sishi kuzatiladi, ayrim hollarda materialning to'liq rezorbsiyasi sodir bo'lmaydi va qoldiq zarrachalar saqlanib qoladi.

Qiyosiy tahlil shuni ko'rsatadiki, PRF tezkor regeneratsiyani ta'minlasa, sintetik materiallar uzoq muddatli mexanik barqarorlikni saqlaydi. Klinik amaliyotda ushbu ikki usulni kombinatsiyalash optimal natijaga olib kelishi mumkin, chunki bunda biologik va mexanik afzalliklar birlashtiriladi.

Dolzarbliqi. Suyak to'qimasi yetishmovchiligi implantologiyada muvaffaqiyatsizlik xavfini oshiruvchi asosiy omillardan biridir. Implantning beqarorligi, osteointegratsiyaning buzilishi va periimplant asoratlar aynan yetarli suyak regeneratsiyasi bo'lmagan holatlarda ko'proq uchraydi. Regenerativ texnologiyalarni takomillashtirish implantatsiya samaradorligini oshirish, reoperatsiya ehtimolini kamaytirish hamda davolash muddatini qisqartirish imkonini beradi.

Biomateriallarning to'g'ri tanlovi nafaqat klinik natijaga, balki bemor hayot sifati va iqtisodiy samaradorlikka ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois PRF va sintetik materiallarning qiyosiy o'rganilishi amaliy va ilmiy jihatdan muhim hisoblanadi.

Material va usullar. Tadqiqot davomida so'nggi yillarda chop etilgan ilmiy manbalar tahlil qilindi hamda PRF va sintetik biomateriallardan foydalangan holda o'tkazilgan klinik va eksperimental kuzatuvlar o'rganildi. Morfologik baholash gistologik kesmalar asosida olib borilib, yangi suyak trabekulalarining shakllanishi, osteoblastlar zichligi, tomirlanish darajasi va biomaterial-suyak interfeysi holati solishtirildi. Olingan ma'lumotlar qiyosiy tahlil usuli orqali umumlashtirildi va ilmiy xulosalar chiqarildi.

Tadqiqot natijalari. Olingan ma'lumotlar PRF qo'llanilganda suyak regeneratsiyasi jarayoni tezroq kechishini ko'rsatdi. Angiogenezning faollashuvi va osteoblast proliferatsiyasi yangi suyak to'qimasining erta shakllanishiga olib keladi. Sintetik transplantatlar esa defekt hajmini saqlash va implantning mexanik barqarorligini ta'minlashda ustunlikka ega ekanligi aniqlandi. Kombinatsiyalangan qo'llash usuli biologik va mexanik afzalliklarni birlashtirgan holda eng samarali natijani beradi.

Xulosa. PRF va sintetik suyak transplantatlari stomatologik implantologiyada suyak regeneratsiyasini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. PRF biologik faollikni oshirib, tiklanish jarayonini tezlashtiradi, sintetik materiallar esa strukturaviy barqarorlikni ta'minlaydi. Individual klinik holatni inobatga olgan holda ushbu materiallarni alohida yoki kombinatsiyada qo'llash implantatsiya muvaffaqiyatini sezilarli darajada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **Marx R.E.** Platelet-rich plasma (PRP): What is PRP and what is not PRP? *Implant Dentistry*, 2001; 10(4): 225–228.
2. **Dohan Ehrenfest D.M., Rasmusson L., Albrektsson T.** Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends in Biotechnology*, 2009; 27(3): 158–167.
3. **Dohan Ehrenfest D.M. et al.** Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*, 2006; 101(3): e37–e44.
4. **Buser D., Sennerby L., De Bruyn H.** Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress. *Clinical Oral Implants Research*, 2017; 28(Suppl. 18): 7–21.
5. **Misch C.E.** *Dental Implant Prosthetics*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2015.
6. **Wang H.L., Boyapati L.** PASS principles for predictable bone regeneration. *Implant Dentistry*, 2006; 15(1): 8–17.
7. **Aghaloo T.L., Moy P.K.** Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in implant dentistry? *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 2007; 22(Suppl): 49–70.
8. **Schwartz Z., Boyan B.D.** Underlying mechanisms at the bone-biomaterial interface. *Journal of Cellular Biochemistry*, 1994; 56(3): 340–347.
9. **Ибрагимов Ш.И.** *Стоматологик имплантология асослари*. Тошкент: “Ilm Ziyo”; 2019.

10. **Рахматов А.А.** Стоматологик имплантологияда суяк регенерацияси усуллари. *Ўзбекистон стоматология журнали*, 2020; №2: 34–39.
11. **Нуриддинов Б.Б.** PRF технологиясининг оғиз бўшлиғи хирургиясида қўлланилиши. *Tibbiyot va innovatsiya*, 2021; №3: 52–57.
12. **Abdurahmonov O.X.** *Og'iz bo'shlig'i jarrohlik stomatologiyasi*. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi Tibbiyot nashriyoti; 2018.
13. **Jaloliddinov Sh. I. Toshpo'latova M. A.** [YUZDAGI ASIMMETRIYA: SABABLARI, KLINIK BAHOLASH VA JARROHLIK DAVOLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI](https://advancedscienti.com/index.php/AJAMS/article/view/3619)
<https://advancedscienti.com/index.php/AJAMS/article/view/3619>
14. **Jaloliddinov Sh. I. Sulaymonqulova G. Sh.** [BOLALARDA KARIES PROFILAKTİKASIDA NUTRITIV VA GIGIYENA USULLARI](https://bestpublication.net/index.php/sitn/article/view/4650)
<https://bestpublication.net/index.php/sitn/article/view/4650>
15. **Jaloliddinov Sh. I. Tolibova M. B.** [KO'RINMAS BREKETLAR VA ELAYNERLAR](https://bestpublication.net/index.php/sitn/article/view/4652). <https://bestpublication.net/index.php/sitn/article/view/4652>
16. **Jaloliddinov Sh. I.** [ZAMONAVIY STOMATOLOGIYADA LAZER TEXNOLOGIYALARI](#). Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. 2025/12/11. №1 376-378.