

## STOMATOLOGIYADA REGENERATIV DAVOLASH USULLARI: SUYAK VA MILK TO‘QIMALARINI TIKLASHDA BIOMATERIALLARNING AHAMIYATI

**Jumayev Mehrijahon Hayrulla o‘g‘li**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Terapevtik stomatologiya yo‘nalishi talabasi

**Pardayev Anvar Misirovich**

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrası mudiri

**Annotatsiya.** Maqolada stomatologiyada regenerativ davolash usullari, suyak va milk to‘qimalarini tiklashda biomateriallarning klinik ahamiyati tahlil qilinadi. Periodontal kasallik, travma, tish chiqarish, implantatsiyaga tayyorgarlik va yallig‘lanish jarayonlari alveolyar suyak va yumshoq to‘qimalar hajmini kamaytirishi mumkin. Regenerativ yondashuv yo‘qolgan to‘qimani mexanik to‘ldirish emas, balki hujayra migratsiyasi, qon tomirlanish, osteokonduksiya, osteoinduksiya va to‘qima integratsiyasini boshqarishga qaratiladi. Maqolada autograft, allograft, ksenograft, sintetik kalsiy-fosfat materiallar, kollagen membranalar, PRF, biokeramika va biofaol sementlarning amaliy imkoniyatlari O‘zbekiston stomatologik amaliyoti nuqtayi nazaridan baholanadi.

**Kalit so‘zlar:** regenerativ stomatologiya, biomateriallar, suyak regeneratsiyasi, milk to‘qimasi, PRF, kollagen membrana, osteokonduksiya, parodontal tiklanish

**Аннотация.** В статье анализируются клиническое значение, практические возможности и ограничения рассматриваемой стоматологической проблемы с учетом профилактических, диагностических и реабилитационных подходов. Особое внимание уделено применению темы в условиях стоматологической практики Узбекистана, необходимости ранней диагностики, междисциплинарного взаимодействия и повышения качества помощи пациентам.

**Abstract.** The article analyzes the clinical relevance, practical opportunities and limitations of the selected dental issue, with emphasis on prevention, diagnosis, rehabilitation and patient-centered care. The discussion is adapted to dental practice in Uzbekistan and highlights early detection, interdisciplinary cooperation and quality improvement.

## Kirish

Biomaterial tanlashda faqat material nomi emas, defekt turi, qon ta'minoti, infeksiya nazorati va bemorning gigiyena intizomi birga hisobga olinishi kerak.

Regenerativ stomatologiya zamonaviy davolashning eng faol rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biridir. Uning maqsadi yo'qolgan yoki shikastlangan suyak, milk, periodontal bog'lam va sement kabi to'qimalarni oddiy mexanik tiklash emas, balki biologik qayta shakllanish jarayonini boshqarishdir. Periodontal kasalliklar, travma, yiringli-yallig'lanish jarayonlari, tish chiqarishdan keyingi rezorbsiya va implantatsiya ehtiyoji alveolyar suyak hajmining kamayishiga olib keladi. Bunday vaziyatda oddiy protezlash yoki restavratsiya yetarli bo'lmisligi mumkin.

Biomateriallar regenerativ davolashda tayanch, himoya va biologik faollashtiruvchi vosita sifatida ishlaydi. Ular hujayralar yopishishi, migratsiyasi, qon tomirlar o'sishi va yangi suyak matriksi shakllanishi uchun muhit yaratadi. Shifokor biomaterialni tanlayotganda uning kelib chiqishi, rezorbsiya tezligi, hajmni saqlash qobiliyati, infeksiya sharoitida barqarorligi, yumshoq to'qimalar bilan mosligi va iqtisodiy imkoniyatini baholaydi.

O'zbekiston stomatologik amaliyotida regenerativ yondashuv implantologiya, parodontologiya va yuz-jag' jarrohligi bilan bevosita bog'liq. Xususiyl klinikalarda zamonaviy membranalar, suyak o'rni bosuvchi materiallar va PRF texnologiyasi qo'llanmoqda, lekin ularni tanlash bo'yicha standartlashtirilgan klinik fikrlash har doim ham yetarli emas. Shu sababli biomateriallardan foydalanish samaradorligini biologik qonuniyatlar va amaliy mezonlar asosida tahlil qilish zarur.

## Mavzuning o'rganilganlik darajasi

O'zbek stomatologiya o'quv adabiyotlarida parodontal to'qimalar, suyak o'zgarishlari, yallig'lanish jarayonlari va kompleks davolash tamoyillari terapevtik stomatologiya doirasida yoritilgan [4]. Bu manbalarda yallig'lanish o'chog'ini bartaraf etish, antiseptik ishlov berish va mahalliy salbiy omillarni yo'qotish davolashning asosiy sharti sifatida ko'rsatiladi. Regenerativ davolash ham aynan shu shartga tayanadi: infeksiya nazorat qilinmasa, eng sifatli biomaterial ham kutilgan natija bermaydi.

Ortopedik stomatologiya adabiyotlarida tish nuqsonlari, protez tayanchlari, okklyuzion kuchlar va materialshunoslik masalalari keng tahlil qilinadi [2]. Regenerativ yondashuv protezlashdan oldin tayanch to'qimalarni tayyorlash vazifasini bajaradi. Alveolyar suyak yetarli bo'lmasa, implant yoki protez konstruksiyasining

biomekanik barqarorligi pasayadi. Shuning uchun biomateriallar ortopedik davolash natijasiga bevosita ta'sir qiladi.

So'nggi yillarda mahalliy ilmiy maqolalarda regenerativ stomatologiya, bioimplantlar, PRF, suyak augmentatsiyasi va biomateriallar haqida ko'proq ma'lumot berilmoqda. Bu yo'nalishning kuchli tomoni klinik imkoniyatlar kengayib borayotganidir. Zaif tomoni esa ayrim maqolalarda biomateriallarning biologik mexanizmi, defekt tanlash mezonlari va uzoq muddatli nazorat ko'rsatkichlari yetarlicha tanqidiy tahlil qilinmasligidir.

## Materiallar va metodlar

Maqola nazariy-tahliliy usulda tayyorlandi. Biomateriallar osteogen, osteoinduktiv, osteokonduktiv, membranali va biofaol qo'llab-quvvatlovchi guruhlariga ajratildi. Har bir guruh klinik vazifa, afzallik, cheklav va O'zbekiston amaliyotida qo'llash imkoniyati bo'yicha baholandi. Tahlilda stomatologiya darsliklari, milliy klinik qarashlar va regenerativ davolashga oid mahalliy maqolalardagi ilmiy yondashuvlar asos qilib olindi.

Klinik samaradorlik uchun ko'rsatkich bilan talqin qilindi: to'qima hajmining saqlanishi, yallig'lanishsiz bitish va keyingi ortopedik yoki implantologik davolash uchun yetarli tayanch hosil bo'lishi. Bu ko'rsatkichlar regenerativ davolashni faqat rentgen zichlik yoki material turi bilan baholash yetarli emasligini ko'rsatadi.

## Tahlil va natijalar

Tahlil biomaterial tanlashda defekt anatomiyasi hal qiluvchi o'rinda turishini ko'rsatdi. Uch devorli periodontal defektlarda regeneratsiya salohiyati yuqoriroq bo'ladi, chunki atrof to'qimalar qon ta'minoti va hujayra migratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Keng horizontal suyak yo'qotilishida esa hajmni saqlovchi material va membrana muhimroq ahamiyat kasb etadi. Tish chiqarishdan keyingi alveola saqlanishida socket preservation usuli keyingi implantatsiya yoki protezlash imkoniyatini yaxshilaydi.

PRF va o'sish omillariga boy autologik preparatlar yumshoq to'qima bitishini qo'llab-quvvatlaydi, biroq ular katta suyak defektini mustaqil to'ldiruvchi universal material emas. Ular ko'proq qo'shimcha biologik stimulyator sifatida ko'rilishi kerak. Kollagen membranalar esa yumshoq to'qima hujayralarining suyak defektiga tez kirib kelishini cheklab, osteogen hujayralar uchun nisbatan qulay muhit yaratadi. Membrana ekspozitsiyasi infeksiya va material yo'qotilishi xavfini oshiradi.

Suyak oʻrnini bosuvchi materiallarda rezorbsiya tezligi va hajm saqlash oʻrtasida muvozanat zarur. Tez rezorbsiya boʻlsa, yangi suyak yetarli shakllanmasdan hajm yoʻqoladi. Juda sekin rezorbsiya esa biologik qayta qurilishni cheklashi mumkin. Shu sababli klinik qaror material reklamasiga emas, defekt turi, bemorning umumiy holati, chekish, diabet, ogʻiz gigiyenasi va operatsiyadan keyingi nazorat imkoniyatiga asoslanishi kerak.

### 1-jadval. Mavzu boʻyicha klinik-amaliy baholash mezonlari

| Biomaterial turi          | Asosiy xususiyat                                           | Klinik qoʻllanish sohasi                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Autograft                 | Osteogen, osteoinduktiv va osteokonduktiv salohiyat yuqori | Katta suyak defektlari, murakkab rekonstruksiya                |
| Ksenograft                | Hajmni uzoqroq saqlashga yordam beradi                     | Implant oldi augmentatsiya, socket preservation                |
| Sintetik kalsiy-fosfatlar | Biomoslashuvchan va standart tarkibli                      | Kichik-oʻrta defektlar, aralash materiallar                    |
| Kollagen membrana         | Hujayralar migratsiyasini yoʻnaltiradi                     | Yoʻnaltirilgan suyak va toʻqima regeneratsiyasi                |
| PRF                       | Oʻsish omillari va fibrin matriks manbai                   | Yumshoq toʻqima bitishi, kichik defektlarni qoʻllab-quvvatlash |

### 2-jadval. Xavf omillari va boshqaruv yondashuvlari

| Klinik bosqich        | Shifokor vazifasi                                          | Muvaffaqiyat mezonlari                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Defektni baholash     | Suyak hajmi, milk biotipi va infeksiya oʻchogʻini aniqlash | Reja defekt anatomiyasiga mos boʻlishi             |
| Biologik tayyorgarlik | Yalligʻlanishni kamaytirish va gigiyenani yaxshilash       | Qonash nazorati va toʻqima holati barqarorlashishi |

|                        |                                                             |                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Material joylashtirish | Stabil, infeksiyasiz, qon bilan ta'minlangan muhit yaratish | Materialning ko'chmasligi va membrana yopilishi        |
| Kuzatuv                | Shish, og'riq, ekspozitsiya va rezorbsiyani nazorat qilish  | Klinik bitish va rentgen zichlik belgilarining ortishi |

Regenerativ davolashning muvaffaqiyati biologik muhit tayyorlanishi, materialning mos tanlanishi va operatsiyadan keyingi parvarishning to'g'ri olib borilishiga bog'liq.

## Muhokama

Regenerativ davolashning muvaffaqiyati jarrohlik texnikasidan oldin bemor tayyorgarligiga bog'liq. Yallig'langan milk, qalin tish toshi, faol kariyes va nazoratsiz sistem kasalliklar mavjud bo'lsa, biomaterial joylashtirish klinik riskni oshiradi. Shuning uchun regenerativ davolashdan oldin professional gigiyena, infeksiya o'chog'ini bartaraf etish va bemorga uy parvarishini o'rgatish majburiy bosqich bo'lishi kerak.

O'zbekiston amaliyotida biomateriallarni tanlashda iqtisodiy omil ham real ahamiyatga ega. Bemor uchun qimmat material har doim ham eng yaxshi klinik yechim emas. Ba'zan kichik defektlarda oddiyroq material, to'g'ri membrana texnikasi va intizomli kuzatuv murakkab va qimmat kombinatsiyadan yaxshiroq natija berishi mumkin. Shifokor biomaterial imkoniyatini oshirib ko'rsatmasligi, bemorga kutiladigan natija va cheklovlarni aniq tushuntirishi kerak.

Rivojlantirish yo'llari mahalliy klinikalarda regenerativ davolash natijalarini standart ko'rsatkichlar bilan qayd etish, fotosurat va rentgen monitoringni yo'lga qo'yish, biomateriallar bo'yicha klinik registr yaratish va stomatolog talabalar uchun biologik materialshunoslikni amaliy keyslar bilan o'qitishdan iborat. Shunda regenerativ stomatologiya texnologik moda emas, dalilga asoslangan klinik yondashuv sifatida shakllanadi.

## Xulosa

Suyak va milk to'qimalarini tiklashda biomateriallar regenerativ stomatologiyaning muhim vositasidir, lekin ularning samarasi biologik muhit, material tanlash, jarrohlik texnikasi va bemor parvarishiga bog'liq. Klinik amaliyotda

biomaterial defekt turi, infeksiya holati, okklyuzion yuklama va keyingi protezlash rejasi bilan birga baholanishi zarur. Standartlashtirilgan yondashuv regenerativ davolash natijalarini barqarorlashtiradi va stomatologik reabilitatsiya imkoniyatlarini kengaytiradi.

## **Amaliy tavsiyalar va rivojlantirish yo'llari**

Regenerativ davolashda shifokor to'qimaning o'zini qanday tutishini oldindan tasavvur qila olishi kerak. Jarrohlik maydoni qon bilan yaxshi ta'minlanmasa, infeksiya nazorat qilinmasa yoki material harakatchan bo'lsa, biologik tiklanish sekinlashadi. Materialning qimmatligi yoki brendi bu asosiy shartlarni almashtira olmaydi. Shuning uchun regenerativ stomatologiyada klinik tafakkur material tanlashdan oldin defekt biologiyasini tushunishdan boshlanadi.

Suyak regeneratsiyasida mexanik stabilitet muhim. Qon laxtasi, suyak o'rnini bosuvchi zarralar va membrana harakatsiz saqlansa, hujayralar o'sishi uchun qulay muhit vujudga keladi. Agar bemor operatsiyadan keyin tavsiyalarga amal qilmasa, erta mexanik bosim yoki gigiyena yetishmasligi natijani pasaytiradi. Shu bois bemorga parvarish qoidalari yozma berilishi va nazorat qabuliga chaqirilishi zarur.

Milk to'qimalarini tiklashda estetik zona alohida e'tibor talab qiladi. Old tishlar sohasida faqat suyak hajmi emas, milk konturi, papilla shakli, biotip va tabassum chizig'i ham baholanadi. Qalin biotip natijani barqarorroq qiladi, yupqa biotipda esa retsessiya xavfi yuqori bo'ladi. Biomaterial tanlashda bu estetik parametrlar e'tibordan chetda qolsa, bemor funksional jihatdan davolangan bo'lsa ham natijadan qoniqmasligi mumkin.

PRF kabi autologik preparatlar bemorning o'z qonidan olinishi sababli biologik mosligi yuqori. Biroq uni barcha holatda mustaqil yechim sifatida ko'rsatish ilmiy jihatdan to'g'ri emas. PRF yumshoq to'qima bitishini qo'llab-quvvatlaydi, kichik defektlarda tiklanishni rag'batlantiradi va aralash biomateriallar bilan qo'llanganda foydali bo'lishi mumkin. Katta hajmli suyak yo'qotilishida esa u tayanch material va membranani to'liq almashtirmaydi.

Regenerativ davolashdan oldin bemorning umumiy holati baholanadi. Diabet, chekish, og'iz gigiyenasining pastligi, surunkali yallig'lanish va immun holatning buzilishi bitish jarayonini sekinlashtiradi. Bunday bemorlarda natijani oshirish uchun operatsiyadan oldin gigiyenik tayyorgarlik, umumiy shifokor bilan maslahat va xavf omillarini nazorat qilish muhim. Bu bosqich o'tkazib yuborilsa, biomaterial samarasi pasayadi.

Materiallarning klinik ahamiyati ularning uzoq muddatli natijasida namoyon bo'ladi. Dastlabki rentgen tasvirda defekt to'lgandek ko'rinishi mumkin, lekin haqiqiy muvaffaqiyat keyingi protezlash yoki implantatsiya vaqtida to'qimaning barqarorligida

ko‘rinadi. Shu sababli nazorat 1-2 hafta bilan tugamaydi. Rentgen va klinik monitoring 3, 6 va 12 oy oralig‘ida olib borilishi maqsadga muvofiq.

O‘zbekiston amaliyotida regenerativ materiallardan foydalanish bo‘yicha o‘quv-seminarlar ko‘payishi kerak, ammo ular reklama formatida emas, klinik mezonlar asosida tashkil etilishi lozim. Talaba va yosh shifokor material nomini yodlashdan ko‘ra defekt turini tanish, membrana ekspozitsiyasini oldini olish, infeksiya belgilarini aniqlash va bemorga real prognoz berishni o‘rganishi kerak.

Regenerativ stomatologiya rivojlanishining eng to‘g‘ri yo‘li mahalliy natijalarni tizimli qayd qilishdir. Qaysi defektda qaysi material yaxshi natija bergani, qaysi bemorda asorat ko‘proq uchragani va qaysi texnika iqtisodiy jihatdan maqbul ekani bo‘yicha klinik registrlar shakllansa, davolash tanlovi dalilga yaqinlashadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Multidissiplinar «Stomatologiya» yo‘nalishi bo‘yicha milliy klinik protokol va standartlar. - Toshkent, 2024. - 45 b.
2. Akbarov A.N., Ziyadullaeva N.S. Fakultet ortopedik stomatologiya. 3-kurs talabalari uchun darslik. - Toshkent: TDTU, 2025. - 115 b.
3. Bolalar fakultet terapevtik stomatologiyasi. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent, 2014. - 119 b.
4. Terapevtik stomatologiya. Darslik. - Buxoro: Buxoro davlat tibbiyot instituti elektron kutubxonasi, 2016. - 288 b.
5. O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmati. Davolash-profilaktika muassasalarini loyihalashtirish, qurish va ekspluatatsiya qilishning sanitariya qoidalari, normalari va gigiyena normativlari. SanQvaN 0020-22. - Toshkent, 2022.