O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

2026-yil 25-26-sentabr

(2-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 315-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., т.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

4. Nourashrafeddin, S.M., Ramandi, A. and Seifi, A., 2024. Rhizobacteria isolated from xerophyte Haloxylon ammodendron manipulate root system architecture and enhance drought and salt tolerance in Arabidopsis thaliana. *International Microbiology*, *27*(2), pp.337-347.

5. Oripova E.R., Murodova S.S., Nematova M.A. Orol hududida o‘suvchi *Haloxylon aphyllum* rizosfera mikrobiomi va morfo-kultural xususiyatlari. *Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar jurnali*. 2026;8(3):493–500.

6. Oripova E.R., Murodova S.S., Nematova M.A. Analysis of salinity tolerance of *Haloxylon aphyllum* based on halotolerant plant growth-promoting rhizobacteria. 2026

7. Timofeeva, A. M., Galyamova, M. R., & Sedykh, S. E. (2023). Plant growth-promoting soil bacteria: Nitrogen fixation, phosphate solubilization, siderophore production, and other biological activities. *Plants*, *12*(24), 4074. https://doi.org/10.3390/plants12244074

8. Shurigin, V., Alikulov, B., Davranov, K. and Ismailov, Z., 2022. Bacterial endophytes from halophyte black saxaul (Haloxylon aphyllum Minkw.) and their plant growth-promoting properties. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, *10*(1), pp.45-53.

9. Wang, X., Chen, Y., Wang, Z., Luo, W., Zhou, J., Xin, X., Guo, R., Zhu, Q., Wang, L. and Song, S., 2024. Examining the diversity of rhizosphere soil bacterial communities and screening of growth-promoting bacteria from the rhizosphere soil of Haloxylon ammodendron in Xinjiang. *Microbiology Research*, *15*(3), pp.1346-1358.

YUQORI JAG‘ SUYAK YETISHMOVCHILIGIDA SUYAK AUGMENTATSIYASISIZ ARI IMPLANTLARIDAN FOYDALANISH

Karimov Shohrux Ilhom o‘g‘li
karimovshoxrux.22@gmail.com

Yuqori jag‘da tishlarning uzoq vaqt davomida yo‘qligi natijasida suyak hajmi kamayib boradi. Ayniqsa yuqori jag‘ning yon va orqa qismlarida suyakning balandligi kamayishi implant qo‘yishni murakkablashtiradi. Bunday holatlarda an’anaviy davolash usullaridan biri suyakni ko‘paytirish, ya’ni suyak augmentatsiyasini amalga oshirish hisoblanadi. Biroq bu usul har doim ham bemor uchun qulay bo‘lavermaydi: qo‘shimcha jarrohlik amaliyoti, davolash muddatining uzayishi va tiklanish davri talab qilinishi mumkin. Zamonaviy implantologiyada esa mavjud suyakdan maksimal darajada foydalanishga asoslangan usullar rivojlanmoqda. Ushbu maqolada yuqori jag‘ suyak yetishmovchiligida suyak

augmentatsiyasini bajarmasdan ARI implantlaridan foydalanish masalasi, bunday yondashuvning afzalliklari, cheklovlari va bemorni tanlash mezonlari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: yuqori jag‘, suyak yetishmovchiligi, dental implant, ARI implant, suyak augmentatsiyasi, implantatsiya, maksillyar sinus, qisqa implant.

Bugungi kunda tishlarning yo‘qolishini tiklashda dental implantatsiya eng ko‘p qo‘llaniladigan zamonaviy usullardan biridir. Implant yordamida yo‘qolgan tishning ildiz qismi tiklanadi va uning ustiga sun’iy tish o‘rnatiladi. Biroq implant qo‘yish uchun har doim ham yetarli miqdorda suyak bo‘lavermaydi. Ayniqsa yuqori jag‘da bu muammo ko‘p uchraydi. Tish uzoq vaqt davomida yo‘q bo‘lsa, shu joydagi suyak asta-sekin kamayadi. Bundan tashqari, yuqori jag‘ning orqa qismida joylashgan maksillyar sinusning hajmi vaqt o‘tishi bilan kattalashib, implant qo‘yiladigan joydagi suyak balandligini yanada kamaytirishi mumkin. Shunday vaziyatda shifokor oldida ikkita asosiy masala paydo bo‘ladi: mavjud suyakni ko‘paytirish yoki qolgan suyakdan imkon qadar samarali foydalanib implantatsiyani amalga oshirish. An’anaviy usulda suyak yetishmasa, suyak augmentatsiyasi yoki sinus-lifting bajariladi. Bu usullar yaxshi natija berishi mumkin, ammo bemor uchun qo‘shimcha jarrohlik amaliyotini anglatadi. Shu sababli so‘nggi yillarda suyakni ko‘paytirishga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradigan implantatsiya usullariga qiziqish ortmoqda.

Yuqori jag‘dagi suyak yetishmovchiligining eng asosiy sabablaridan biri tishning uzoq vaqt davomida yo‘qligidir. Tish ildizi suyak uchun tabiiy yuklama manbai hisoblanadi. Tish olib tashlangandan yoki yo‘qolgandan keyin bu yuklama kamayadi va suyak asta-sekin o‘z hajmini yo‘qota boshlaydi. Jarayon uzoq davom etsa, implant qo‘yish uchun kerak bo‘ladigan suyak balandligi va kengligi kamayadi. Yuqori jag‘ning orqa qismida esa bunga sinusning kengayishi ham qo‘shiladi.

Natijada bemorda quyidagi holatlardan biri kuzatilishi mumkin:

- implant uchun suyak balandligi yetarli emas;
- suyak kengligi kamaygan;
- sinus implant joylashadigan sohaga juda yaqin;
- implantni standart usulda o‘rnatish qiyinlashgan.

Bunday vaziyatda implantatsiyani rejalashtirishdan oldin bemorning suyak holatini aniq baholash juda muhim.

Suyak augmentatsiyasi — implant o‘rnatish uchun yetarli bo‘lmagan suyak hajmini oshirishga qaratilgan jarrohlik usulidir. Oddiy qilib aytganda, implant qo‘yish uchun joyda suyak kam bo‘lsa, avval shu sohada suyak hajmini ko‘paytirishga harakat qilinadi. Yuqori jag‘ning orqa qismida sinus-lifting ham qo‘llanishi mumkin. Bunda sinus tubi ehtiyotkorlik bilan yuqoriga ko‘tarilib, implant uchun qo‘shimcha joy yaratiladi. Bu usullar ko‘plab bemorlarda samarali bo‘lsa-da, davolashni murakkablashtiradi. Ba’zan implantni darhol qo‘yishning iloji bo‘lmaydi va suyakning bitishi uchun bir necha oy kutish talab qilinadi. Shu sababli, agar bemorning mavjud suyagi implantni xavfsiz ushlab turish uchun yetarli bo‘lsa, qo‘shimcha suyak o‘stirmasdan implantatsiya qilish imkoniyati ko‘rib chiqilishi mumkin. Yuqori jag‘da suyak yetishmovchiligi bo‘lgan bemorlarda implant tanlashda asosiy maqsad — mavjud suyakdan to‘g‘ri foydalanishdir. Bunda implantning

uzunligi, diametri, joylashtirish yo‘nalishi va uning kelajakdagi protezga mosligi muhim ahamiyatga ega.

Umuman olganda “ARI implantlari” ushbu klinik holatlar uchun mo‘ljallangan maxsus implant tizimini anglatsa, ularni qo‘llashdan oldin aynan shu implant tizimining texnik xususiyatlari va klinik tadqiqotlari hisobga olinishi kerak. Muhim jihat shundaki, suyak kam bo‘lgan har qanday bemorga suyak o‘stirmasdan implant qo‘yish mumkin, degan fikr noto‘g‘ri. Bemorni to‘g‘ri tanlash kerak. Agar qolgan suyakning balandligi va kengligi yetarli bo‘lsa, implantning boshlang‘ich barqarorligini ta’minlash mumkin bo‘lsa va implant protez nuqtayi nazaridan to‘g‘ri joylashtirilsa, augmentatsiyasiz davolash ko‘rib chiqilishi mumkin. Bunday davolashda oddiy rentgen tasviri bilan cheklanib qolish to‘g‘ri emas. Ayniqsa suyak hajmi kam bo‘lgan yuqori jag‘da CBCT, ya’ni 3D kompyuter tomografiyasi muhim ahamiyatga ega.

CBCT yordamida shifokor:

- mavjud suyakning balandligini;
- suyakning kengligini;
- sinusning joylashishini;
- sinus tubining holatini;
- implant uchun xavfsiz joyni;
- qo‘shni anatomik tuzilmalar.

Shundan keyingina implantni suyak o‘stirmasdan joylashtirish mumkin yoki mumkin emasligi haqida qaror qabul qilinadi. Agar bemor bunga mos kelsa, suyak o‘stirmasdan implantatsiya qilish bir qator qulayliklarga ega bo‘lishi mumkin.

Birinchidan, bemorga qo‘shimcha suyak olish yoki suyak qo‘shish operatsiyasi kerak bo‘lmasligi mumkin. Ikkinchidan, jarrohlik bosqichlari kamayadi. Uchinchidan, davolash muddati qisqarishi ehtimoli mavjud.

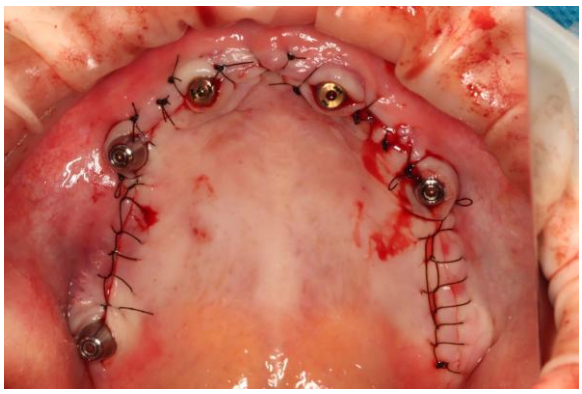
Bundan tashqari, bemorda qo‘shimcha jarrohlik sohasi bilan bog‘liq og‘riq va noqulayliklar ham kamayishi mumkin. Lekin bu afzalliklar faqat to‘g‘ri tanlangan klinik holatlarda kuzatiladi. Implantni faqat “suyak o‘stirmaslik” maqsadida noto‘g‘ri joylashtirish kelajakda asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Suyak augmentatsiyasiz implantatsiya hamma bemorlarga mos kelmaydi. Agar suyak juda yupqa yoki juda past bo‘lsa, implantning yetarli darajada barqarorligini ta’minlash qiyinlashadi. Bundan tashqari, implantning noto‘g‘ri joylashtirilishi protezning noto‘g‘ri chiqishiga, chaynash yuklamasining noto‘g‘ri taqsimlanishiga yoki implant atrofidagi suyakning keyinchalik kamayishiga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun implantning faqat suyak ichiga kirishi yetarli emas. U kelajakda o‘rnatiladigan toj yoki protez uchun ham to‘g‘ri holatda bo‘lishi kerak.

ARI implantlarini qo‘llash rejalashtirilganda birinchi navbatda implantning konstruksiyasi va ishlab chiqaruvchi tomonidan ko‘rsatilgan klinik ko‘rsatmalar o‘rganilishi kerak.



1-rasm. ARI implantlarining qo‘yilishidan oldingi xolati.



2-rasm. ARI implantlarining qo‘yilgandagi xolati.

Shifokor quyidagi omillarga e’tibor berishi lozim:

- Suyak hajmi;
- Implant o‘lchami;
- Implantning joylashuvi;
- Sinusning holati;
- Chaynash yuklamasi;
- Bemorning umumiy holati va gigiyenasi.

Yuqori jag‘da suyak yetishmovchiligi mavjud bo‘lgan bemorlarni davolash implantologiyaning eng murakkab yo‘nalishlaridan biridir. Ilgari bunday holatlarning katta qismida suyak augmentatsiyasi asosiy yechim sifatida qaralgan bo‘lsa, hozirgi implantologiyada mavjud suyakdan samarali foydalanish imkoniyatlari kengaymoqda. Qisqa implantlar bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda ayrim atrofik yuqori jag‘ holatlarida implantni suyak augmentatsiyasiz qo‘llash mumkinligi ko‘rsatilgan. Biroq bu natijalarni barcha implant tizimlariga yoki barcha bemorlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tatbiq etib bo‘lmaydi. Shuning uchun ARI implantlari bo‘yicha ham aynan shu implant tizimining klinik tadqiqotlari, ishlab chiqaruvchi tavsiyalari va uzoq muddatli kuzatuv natijalarini hisobga olish zarur.

Bu yerda eng muhim tamoyil — “suyak o‘stirmaslik” emas, balki bemorga kerakli davolashni imkon qadar kamroq jarrohlik bilan va xavfsiz bajarishdir.

Xulosa

Yuqori jag‘da suyak yetishmovchiligi mavjudligi implantatsiya qilish imkoniyati butunlay yo‘q degani emas. Zamonaviy implantologiyada ayrim bemorlarda mavjud suyakdan foydalanib, qo‘shimcha suyak augmentatsiyasisiz implantatsiya qilish mumkin.

ARI implantlaridan foydalanish masalasida esa bemorning anatomik holati, mavjud suyak miqdori, implantning texnik xususiyatlari va protez rejasi birgalikda baholanishi kerak. To‘g‘ri tanlangan bemorda suyak augmentatsiyasidan voz kechish qo‘shimcha jarrohlikni kamaytirishi va davolash jarayonini soddalashtirishi mumkin. Ammo suyak hajmi yetarli bo‘lmagan holatda faqat augmentatsiyadan qochish maqsadida implant qo‘yish to‘g‘ri yondashuv hisoblanmaydi. Shunday qilib, yuqori jag‘ suyak yetishmovchiligida ARI implantlaridan foydalanish istiqbolli yondashuv bo‘lishi mumkin, biroq uning samaradorligi implant tizimining xususiyatlari va bemorni to‘g‘ri tanlashga bevosita bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Thoma D.S., et al. Short implants versus sinus floor elevation with longer implants in the posterior maxilla: systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*.
2. Lemos C.A.A., et al. Short implants versus standard implants placed in the posterior jaws: systematic review and meta-analysis.
3. Chrcanovic B.R., et al. Survival of zygomatic implants in atrophic maxilla: systematic review.
4. Aparicio C., et al. Zygomatic implants: indications, surgical techniques and clinical considerations.
5. Esposito M., et al. Short implants compared with longer implants in vertically augmented bone: systematic reviews and clinical evidence.