

IMPLANTOLOGIYADA ZAMONAVIY BIOMATERIALLARDAN FOYDALANISHNING KLINIK AHAMIYATI

Ginatulina Yulduz Baxtiyarovna

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanishning klinik ahamiyati tahlil qilinadi. Tish implantatsiyasida qo'llanilayotgan titan va uning qotishmalari, zirkoniy asosidagi konstruksiyalar, suyak o'rnini bosuvchi sintetik va biologik graft materiallarining biologik mosligi, osteointegratsiya jarayoniga ta'siri hamda uzoq muddatli klinik natijalari yoritiladi. Biomateriallarning fizik-mexanik xususiyatlari, sirt modifikatsiyasi texnologiyalari va regenerativ jarayonlarni faollashtirishdagi roli ilmiy manbalar asosida baholanadi. Shuningdek, bemorning individual xususiyatlari, suyak to'qimasining holati va umumiy somatik omillarni hisobga olgan holda biomaterial tanlashning klinik mezonlari asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanish davolash samaradorligini oshirish, asoratlar xavfini kamaytirish va uzoq muddatli funksional hamda estetik natijaga erishishda muhim omil ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Implantologiya, biomateriallar, titan implantlar, zirkoniy implantlar, osteointegratsiya, suyak regeneratsiyasi, suyak graflari, biokompatibilik, sirt modifikatsiyasi, klinik samaradorlik.

Implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanish klinik stomatologiyaning eng rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri bo'lib, tish yo'qotilishi bilan bog'liq funksional va estetik muammolarni hal etishda muhim o'rin tutadi. Tish implantlari yordamida jag' suyaklariga sun'iy tayanch o'rnatilib, protez konstruksiyalar uchun mustahkam asos yaratiladi. Bu usul an'anaviy ko'priklarga nisbatan qo'shni tishlarni silliqlash zaruratini bartaraf etishi va uzoq muddatli barqaror natija berishi bilan ajralib turadi. Zamonaviy implantologiyaning muvaffaqiyati ko'p jihatdan biomateriallarning sifati, biologik mosligi va osteointegratsiya jarayonini qo'llab-quvvatlash xususiyatlariga

bog'liq. Implant ishlab chiqarishda eng keng qo'llaniladigan material titan hisoblanadi. Titan yuqori mustahkamlik, yengillik va biokompatibilik xususiyatlariga ega bo'lib, organizm tomonidan yaxshi qabul qilinadi. Osteointegratsiya – implant yuzasi bilan suyak to'qimasi o'rtasida bevosita bog'lanish hosil bo'lish jarayoni – titan asosidagi implantlarda nisbatan barqaror kechadi. Implant sirtining mikrorug'liklari va kimyoviy modifikatsiyasi osteoblast hujayralarining yopishishi va suyak to'qimasining o'sishini rag'batlantiradi. Bu esa implantning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlaydi. So'nggi yillarda zirkoniy asosidagi implantlar ham keng qo'llanila boshladi. Zirkoniy estetik jihatdan afzal bo'lib, oq rangli material sifatida milk orqali ko'rinib qolish xavfini kamaytiradi. Bu ayniqsa old tishlar sohasida estetik natija muhim bo'lgan holatlarda ustunlik beradi. Zirkoniy implantlarning biokompatibilik darajasi yuqori bo'lib, yallig'lanish reaksiyalari kamroq kuzatiladi. Biroq ularning mexanik xususiyatlari va uzoq muddatli klinik natijalari titan implantlari bilan solishtirilganda ayrim farqlarga ega, shuning uchun material tanlash individual klinik vaziyatga asoslanishi lozim.¹ Implantatsiya jarayonida suyak to'qimasi yetarli hajmda bo'lmasa, suyak graft materiallaridan foydalanish zarurati tug'iladi. Graftlar suyak defektlarini to'ldirish va implant uchun mustahkam asos yaratish maqsadida qo'llanadi. Autograftlar – bemorning o'z suyak to'qimasidan olingan materiallar – biologik mosligi yuqori bo'lib, osteogenez jarayonini faol rag'batlantiradi. Allograft va sintetik graftlar esa qo'shimcha manba sifatida qo'llanilib, regenerativ jarayonlarni qo'llab-quvvatlaydi. Zamonaviy biomateriallar suyak o'sishini stimulyatsiya qiluvchi omillar bilan boyitilib, regeneratsiya samaradorligini oshiradi. Implant sirtining modifikatsiyasi ham klinik ahamiyatga ega. Mikrorug'lik va nanoo'lchamdagi strukturalar osteoblastlarning yopishishini yaxshilaydi va osteointegratsiya tezligini oshiradi. Sirtga bioaktiv qoplamalar qo'llash orqali hujayra darajasidagi moslashuv kuchaytiriladi. Bu texnologiyalar implant barqarorligini oshirish va uzoq muddatli

1. ¹ To'rayev A.N. Tish protezlash, implantologiya va materialshunoslik. Toshkent: Fan ziyosi, 2020. 56-b

muvaffaqiyat ko'rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Biomateriallardan foydalanishning klinik ahamiyatini tahlil qilganda, bemorning umumiy salomatlik holati ham muhim omil hisoblanadi. Qandli diabet, osteoporoz yoki immun tizimi buzilishlari osteointegratsiya jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli implantatsiya rejalashtirilishidan oldin kompleks tibbiy baholash o'tkazilishi zarur. Individual yondashuv va risklarni boshqarish implant davolashining muvaffaqiyatini oshiradi.

Zamonaviy biomateriallarning klinik afzalliklari bilan bir qatorda ayrim cheklovlari ham mavjud. Implantatsiya jarayoni yuqori texnologik uskunalar va malakali mutaxassislarni talab qiladi. Shuningdek, davolash xarajatlari an'anaviy protezlash usullariga nisbatan yuqoriroq bo'lishi mumkin. Biroq uzoq muddatli istiqbolda implantlar funksional va estetik barqarorlikni ta'minlab, qayta davolash zaruratini kamaytiradi. Umuman olganda, implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanish stomatologik reabilitatsiyaning sifatini yangi bosqichga olib chiqadi. Biologik moslik, osteointegratsiya jarayonini qo'llab-quvvatlash va estetik natija implant davolashining asosiy ustunliklarini tashkil etadi. Ilmiy asoslangan material tanlash, individual yondashuv va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish implantologiyaning klinik samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Zamonaviy biomateriallar stomatologik amaliyotda nafaqat yo'qotilgan tishlarni tiklash, balki bemorning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiluvchi innovatsion yechim sifatida qaraladi.²

Implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanish klinik stomatologiyaning samaradorligini oshirishda strategik ahamiyatga ega. Tahliliy jihatdan qaraganda, tish implantatsiyasi nafaqat yo'qotilgan tishni tiklash, balki jag' suyak to'qimasining funksional yuklamasini saqlab qolish va atrof to'qimalarning rezorbsiyasini oldini olishga xizmat qiladi. An'anaviy protezlash usullaridan farqli ravishda implantlar suyak bilan bevosita birikib, osteointegratsiya jarayoni orqali barqaror tayanch hosil qiladi. Bu jarayonning

2. ² To'rayev A.N. Tish protezlash, implantologiya va materialshunoslik. Toshkent: Fan ziyosi, 2020.

muvaffaqiyati biomateriallarning fizik-mexanik xususiyatlari, sirt tuzilishi va biologik mosligiga bevosita bog'liq.

Titan implantlari uzoq yillardan beri klinik amaliyotda oltin standart sifatida qo'llanib kelmoqda. Titan yuqori mustahkamlik, korroziyaga chidamlilik va biokompatibilik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Osteointegratsiya jarayonida titan sirtining mikrorug'liklari osteoblast hujayralarining yopishishini rag'batlantiradi, bu esa suyak to'qimasi bilan mustahkam bog'lanish hosil bo'lishini ta'minlaydi. Klinik tajriba titan implantlarining uzoq muddatli barqarorligini ko'rsatadi, ammo ayrim bemorlarda metallga nisbatan sezgirlik yoki allergik reaksiyalar kuzatilishi mumkin. Bu holat biomaterial tanlashda individual yondashuv zarurligini anglatadi.

Zirkoniy asosidagi implantlar esa estetik afzalliklari bilan e'tiborni tortadi. Zirkoniy oq rangli material bo'lib, milk orqali ko'rinib qolish xavfini kamaytiradi, ayniqsa old tishlar zonasida estetik natija muhim bo'lgan holatlarda ustunlik beradi. Biologik moslik darajasi yuqori bo'lib, yallig'lanish reaksiyalari kamroq kuzatiladi. Biroq zirkoniy implantlarning mexanik xususiyatlari va sinishga chidamliligi titan bilan solishtirilganda ayrim farqlarga ega. Shu sababli klinik qaror qabul qilishda okluzion yuklama, tish joylashuvi va bemorning funksional ehtiyojlari inobatga olinishi lozim. Suyak to'qimasining yetarli hajmi implantatsiyaning muvaffaqiyati uchun asosiy shartlardan biridir. Suyak rezorbsiyasi yoki defektlari mavjud bo'lsa, graft materiallaridan foydalanish zarurati tug'iladi. Autograftlar biologik mosligi yuqori bo'lib, bemorning o'z suyak to'qimasidan olinadi va osteogenez jarayonini faol rag'batlantiradi. Biroq autograft olish qo'shimcha jarrohlik aralashuvni talab qiladi. Allograft va sintetik graftlar esa muqobil variant sifatida qo'llanilib, suyak regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Zamonaviy biomateriallar osteokonduktiv va osteoinduktiv xususiyatlarga ega bo'lib, suyak o'sishini stimulyatsiya qiladi.

Biomateriallarning sirt modifikatsiyasi implant muvaffaqiyatida muhim rol o'ynaydi. Mikrorug'lik va nanoo'lchamdagi strukturalar hujayra darajasidagi yopishishni yaxshilaydi va osteointegratsiya tezligini oshiradi. Bioaktiv

qoplamalar esa suyak to'qimasi bilan kimyoviy bog'lanishni kuchaytiradi. Bu texnologiyalar implant barqarorligini oshirib, uzoq muddatli klinik natijalarni yaxshilashga xizmat qiladi. Tahliliy nuqtai nazardan implantologiyada biomateriallardan foydalanishning klinik ahamiyati faqat texnik ko'rsatkichlar bilan cheklanmaydi. Bemorning umumiy somatik holati, qandli diabet, osteoporoz yoki immun tizimi buzilishlari osteointegratsiya jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli implantatsiyadan oldin kompleks tibbiy baholash va risklarni boshqarish muhimdir. Individual yondashuv davolash muvaffaqiyatini oshiradi va asoratlarni xavfini kamaytiradi. Iqtisodiy jihatdan implant davolash dastlabki bosqichda an'anaviy protezlashga nisbatan qimmatroq bo'lishi mumkin. Biroq uzoq muddatli istiqbolda implantlar qayta davolash zaruratini kamaytiradi, funksional barqarorlikni ta'minlaydi va bemor hayot sifatini yaxshilaydi. Shu nuqtai nazardan implantologiya nafaqat tibbiy, balki iqtisodiy jihatdan ham samarali yechim hisoblanadi. Umuman olganda, zamonaviy biomateriallar implantologiyaning klinik imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Osteointegratsiya, biokompatibilik va estetik natija implant davolashining asosiy ustunliklarini tashkil etadi. Tahliliy xulosa shuki, biomateriallarni to'g'ri tanlash, individual yondashuv va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash implantologiyaning samaradorligini oshiradi hamda bemor uchun uzoq muddatli funksional va estetik natijani ta'minlaydi.

Implantologiyada zamonaviy biomateriallardan foydalanish klinik stomatologiyaning muvaffaqiyatini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Titan va uning qotishmalari, zirkoniy asosidagi implantlar, autolog, allograft va sintetik suyak graftlari biomateriallarning asosiy turlarini tashkil qiladi. Titan implantlari yuqori mexanik mustahkamlik, biokompatibilik va osteointegratsiyani ta'minlashi bilan ajralib turadi. Zirkoniy implantlar esa estetik jihatdan afzal bo'lib, old tishlar sohasida optimal natija beradi. Suyak graft materiallari suyak defektlarini to'ldirish va implant uchun barqaror tayanch yaratishda muhim rol o'ynaydi.

Biomateriallarning sirt modifikatsiyasi, mikrorug'lik va bioaktiv qoplamalar

osteoblast hujayralarining yopishishini rag'batlantiradi va osteointegratsiya jarayonini tezlashtiradi. Shu bilan birga, bemorning umumiy sog'ligi, suyak to'qimasi holati va individual funktsional ehtiyojlar implant muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Klinik tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy biomateriallardan to'g'ri va individual yondashuv asosida foydalanish implantologiyada uzoq muddatli funktsional, estetik va biologik barqaror natijani ta'minlaydi hamda bemorning hayot sifatini yaxshilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rasulov A.A. Jarrohlik stomatologiyasi va implantologiya. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2018.
2. Xamidov O.X., Karimov Sh.M. Stomatologiyada zamonaviy biomateriallar. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019.
3. Tursunov B.T. Implantologiya asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
4. Yusupov Sh.A. Klinik stomatologiya va tish implantatsiyasi. Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2021.
5. Qodirov M.M. Estetik va funktsional stomatologiya. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi nashriyoti, 2022.
6. To'rayev A.N. Tish protezlash, implantologiya va materialshunoslik. Toshkent: Fan ziyosi, 2020.