

*Pulatova Barno Juraxanovna, Bimbetov Ernazar Salievich,**Maxsetbayev Diyanat Polat uli, Bimbetov Sipatdin Salievich,**Karimova Asel Pamirovna**Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti***JAG' NUQSONLARIDA OSTEOPLASTIK MATERIALLARNI QO'LLASH**

Annotatsiya:Jag' suyaklari suyak to'qimasini tiklashda yuz-jag' jarrohining asosiy muammosi – biotexnologik mos materialni tanlashdir.

Jag' suyaklarining bo'shliq shaklidagi patologiyalarini davolashda asosiy omillardan biri yo'qolgan suyak to'qimasini tiklash hisoblanadi, bu esa murakkab biologik jarayon bo'lib, o'z navbatida, gormonlar va o'sish omillari tomonidan boshqariladi. Ushbu jarayonda hujayra reaksiyalari va to'qima shakllanishi nazorat qilinadi. Tadqiqotning maqsadi – jag' suyaklaridagi nuqsonlarni osteoplastik materiallar yordamida jarrohlik yo'li bilan davolash usullarini eksperimental ravishda takomillashtirishdan iborat.

Eksperiment natijalariga ko'ra, sun'iy yaratilgan nuqsonni kollagen ("OsteonTM II") va gidroksiapatit ("BS") hamda antibiotik bilan komplekslashgan osteoplastik material bilan to'ldirishda suyak to'qimasining to'liq tiklanish tezligi o'rtacha 1,5 va 3 oyni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar qon ivindisi ostida jarohatning tabiiy bitish jarayoniga nisbatan o'rtacha 1,3 barobar tezroq ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar:Osteon, osteotransplantat, kollagen, ksenokollagen, gematoksilin-eozin.

Mavzuning dolzarbligi

Jag' suyaklari bo'shliqlarini davolashda asosiy maqsad yo'qolgan suyak to'qimasini tiklash bo'lib, bu murakkab biologik jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayon gormonlar va o'sish omillari tomonidan boshqariladi, ular esa hujayralarning proliferatsiyasi va to'qima shakllanish jarayonlarini tartibga soladi [2,4,7]. Bu jarayonda turli hujayra tiplari, mikroflora, sitokinlar hamda organizmning umumiy immunologik javobi muhim ahamiyatga ega [5,8,9]. Suyak regeneratsiyasini jadallashtirish maqsadida jarrohlik usullari hamda implantatsion biotexnologik mos materiallardan foydalaniladi [12,13].

Molekulyar va hujayra biologiyasining rivojlanishi ushbu yo'nalishda katta yutuqlarga erishish imkonini berdi (Fiume E.; Migneco C.; Verne E.; Baine, 2020). Ayniqsa, o'sish omillarining regeneratsiya jarayonlariga ta'siri, ularning gormonlar bilan o'zaro aloqasi va hujayra differensirovkasiga ta'siri keng o'rganilmoqda (Gurin A.N., 2021). Suyak regeneratsiyasining tezligi osteoplastik operatsiyalar, jumladan, jag' kistalarida bajariladigan operatsiyalarning samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi.

So'nggi 30 yil davomida jag' suyaklaridagi bo'shliqlarni to'ldirish uchun demineralizatsiyalangan liofilizatsiyalangan suyak allotransplantatlari qo'llanilib kelmoqda. Ular osteokondustiv va osteoinduktiv xususiyatlarga ega bo'lib, yakka holda yoki boshqa komponentlar bilan birgalikda qo'llanilishi mumkin (Francesco Baine, Elisa Fiume, 2020). Bundan tashqari, jelatin gidrogeli, kollagen konstruktsiyalari, gidroksiapatit va trikalsiyfosfat

asosidagi keramika materiallari kabi yangi osteoplastik materiallar ham ishlab chiqilgan. Shuningdek, yo'naltirilgan to'qima regeneratsiyasi usuli ishlab chiqilib, u jag' suyaklarini shakllantirish va operatsiyadan keyingi bitish jarayonini tezlashtirish imkonini beradi. Biroq, suyak nuqsonlarini to'liq va oldindan bashorat qilinadigan tarzda tiklash hamon murakkab masala bo'lib qolmoqda [10,11].

Tadqiqot maqsadi – jag' suyaklaridagi nuqsonlarni osteoplastik materiallar yordamida jarrohlik yo'li bilan davolash usullarini eksperimental ravishda takomillashtirish.

Materiallar va tadqiqot usullari

Tadqiqot maqsadlariga erishish va belgilangan vazifalarni hal etish uchun eksperimental morfologik, morfometrik va statistik tadqiqot usullari qo'llanildi.

Tadqiqot metodologiyasi

Belgilangan vazifalarni hal qilish maqsadida eksperimental tadqiqot olib borildi, bunda eksperiment ikkita guruhga bo'lingan: nazorat guruhi va asosiy guruh.

Asosiy guruhda kompozit suyak-plastik material qo'llanildi. Tarkibi quyidagicha: biologik faol shisha (BFS) – massa foizlarda: SiO₂ 40,08–46,06, MgO 8,75–8,96, CaO 28,66–30,44, P₂O₅ 6,22–7,19, CaF₂ 5,65–5,79, Na₂O 4,49–4,59 va B₂O₃ 0–5,16.

Nazorat guruhida esa OsteonTM II kompozit suyak transplantatsiya material qo'llanildi. Ushbu material ikki fazali kaltsiy fosfat bo'lib, tarkibida 30% gidroksiapatit va 70% β -trikalsiyfosfat mavjud. Shuningdek, tabiiy (sigir kelib chiqishli) I tip kollagen ham ishlatilgan.

Tadqiqotda ishlatilgan materiallarning silindrsimon o'lchamlari 6×5 mm yoki 6×10 mm bo'lib, suyak regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlash xususiyatiga ega. Kompozit suyak transplantatsiya material qiyidagi xususiyatlari bilan ajralib turadi:

Kollagen qoplamasi materialni ushlashni osonlashtirib, operatsiya vaqtini qisqartiradi.

Namlanganda plastik xususiyat kasb etadi, bu esa uni nuqson joyiga oson taqsimlash imkonini beradi.

Defekt joyiga joylashtirilgach, kollagen qatlami eriydi va transplantat yangi suyak to'qimasining shakllanishiga yordam beradi [1,5,7].

O'zbekiston ishlab chiqarishidagi suyak o'rnini bosuvchi biomateriallarning (bioaktiv qoplamalar) tibbiyot-biologik xavfsizligini o'rganish bo'yicha eksperimental va morfologik tadqiqotlar Toshkent davlat stomatologiya instituti qoshidagi Ilmiy-amaliy stomatologiya va yuz-jag' jarrohligi markazi laboratoriyasida olib borildi.

Tajribalar hayvonlar ustida tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha Xalqaro axloqiy va ilmiy standartlar hamda TIK 125-2008 (02040) qoidalariga qat'iy rioya qilgan holda o'tkazildi.

Tadqiqotda 30 ta Shinxilla zotli erkak va urg'ochi quyonlar ishtirok etdi, ularning tana vazni 4200–4300 g orasida bo'lib, standart oziqlanish rejimida vivariy sharoitida saqlandi. Tadqiqot davomida xalqaro konvensiyalarning "Eksperimental hayvonlar bilan ishlash qoidalari"ga (European Communities Council Directives, 24 November 1986, 86/609/EEC) hamda ISO

10993-11-2011 standartlariga (Tibbiy mahsulotlarning biologik ta'sirini baholash. 2-qism – Hayvonlar bilan ishlash talablariga) rioya qilindi.

Hayvonlarning umumiy holati va xulq-atvori operatsiyadan 14 kun oldin, shuningdek, 7, 14, 21 kun va 1 hamda 2 oy davomida kuzatildi.

Tadqiqot o'tkazish tartibi

Tadqiqot boshlanishidan oldin hayvonlar tarozida tortildi, ularning tashqi ko'rinishi va faolligi baholandi.

Eksperimental hayvonlarga jarrohlik yo'li bilan pastki jag'ning burchak sohasida neskvoy suyak nuqsoni modellashtirildi. Ushbu soha zich suyak tuzilishi va jag' tanasi bilan yaxshi muvofiqligi tufayli tanlandi.

Hayvonlar 2 ta guruhga, har birida 15 tadan bo'lishi bilan ajratildi:

1. Nazorat guruhi (n=15): Ushbu guruh hayvonlarida hosil qilingan trepanatsion teshik "OsteonTM II" bilan to'ldirildi, uning tarkibiga osteokondustiv suyak transplantati (OSTEON II) va tabiiy I tip kollagen kiradi.

2. Asosiy guruh (n=15): Bu guruhda osteoplastik material sifatida bioaktiv shisha (BFS) trombositlar bilan boyitilgan plazma (OTPI) va lincomitsin antibiotigi bilan kompleks holatda qo'llanildi.

Nazorat guruhida osteotransplantat namlanganidan so'ng plastik holatga kelib, zich joylashdi va defekt sohasida oson taqsimlandi. Defekt joyiga joylashtirilgach, kollagen qatlami eridi va transplantat bilan to'ldirilgan nuqson bosqichma-bosqich "Vicril" 3,0 jarrohlik ipi yordamida tikildi. Operatsion yara steril doka bog'lamasi bilan yopildi.

Asosiy guruhda bioaktiv shisha trombositlar bilan boyitilgan plazma (OTPI) va lincomitsin antibiotigi bilan aralashtirilgandan so'ng, namlash natijasida suyak transplantati yumshoq massa shakliga keldi, bu esa defekt sohasini to'liq to'ldirishga imkon berdi. So'ngra nuqson bosqichma-bosqich "Vicril" 3,0 jarrohlik ipi yordamida tikildi va operatsion yara steril doka bog'lamasi bilan yopildi.

Tashqi tekshiruv davomida qoldiq nuqson mavjudligi, shuningdek, yumshoq va suyak to'qimalarining gipertrofiyasi baholandi. Pastki jag'ning o'rganilayotgan preparatlari 10% neytral formalinda 24 soat davomida fiksatsiya qilindi, so'ngra oqayotgan suv ostida yuvildi. Dekaltsinatsiya trixloruksus kislotasi yordamida amalga oshirildi, shundan so'ng namuna 90% spirt bilan yuvildi. Gistologik preparatlarni tayyorlash uchun dekaltsinatsiya qilingan suyak materiallari parafinga quyildi. Dekaltsinatsiya qilingan suyak to'qimasidan olingan kesmalarni bo'yash uchun gematoksilin-eozin va orsein bo'yoqlari ishlatildi.

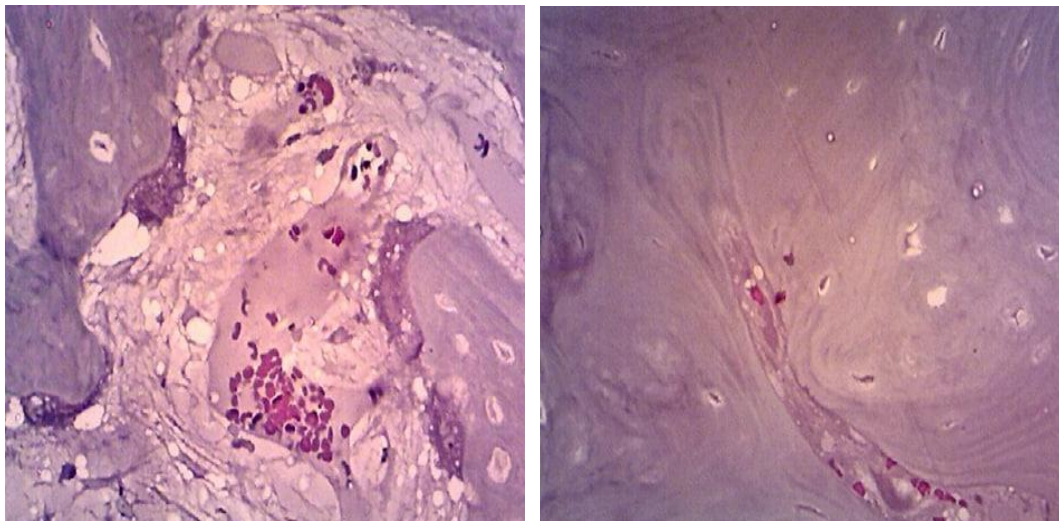
Reparativ osteogenez jarayoni "OPTIKA" (Italiya) mikroskopi yordamida baholandi.

Eksperimental tadqiqotlarning morfologik natijalari

Sun'iy yaratilgan pastki jag' suyak nuqsonining reparativ regeneratsiyasini morfologik o'rganish natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

Nazorat guruhida, eksperimentning 7-kunida defekt zonasi "Osteon II" bilan to'ldirilgani kuzatildi. Uning atrofiga osteogen to'qima shakllangan bo'lib, unda birlamchi suyak tuzilmalari hosil bo'lgan (rasm 1.1).

Asosiy guruhda esa ushbu tadqiqot muddatida defekt zonasida osteotransplantat yumshoq massa shaklida saqlanib qolgan. Uni o'rab turgan suyak to'qimasidan qon tomirlarining o'sib kirishi kuzatilgan (rasm 1.2).

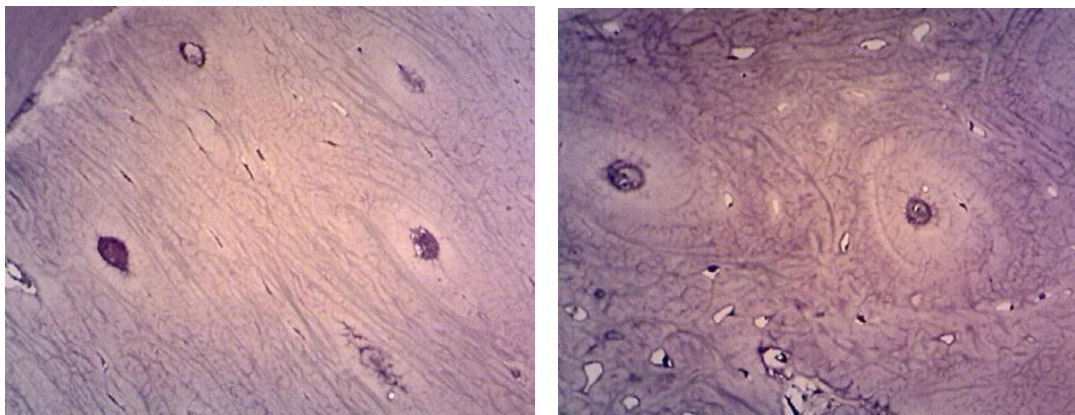


Rasm 1.1. Eksperimentning 7-kuni (nazorat guruhi). Oldingi suyak nuqsoni zonasi "Osteon II" granulari bilan to'ldirilgan. Atrofida osteogen to'qima shakllangan. Gematoksilin-eozin bo'yog'i bilan bo'yalgan. (Kattalashtirish: $\times 200$).

Rasm 1.2. Eksperimentning 7-kuni (tajriba guruhi). Suyak transplantatiga kirib borayotgan qon tomirlari ko'rinishi. Gematoksilin-eozin bo'yog'i bilan bo'yalgan. (Kattalashtirish: $\times 200$).

Eksperimentning 2 oyi davomida nazorat guruhi hayvonlarida defekt sohasida suyak to'qimasining balkali va plastinkasimon tuzilishi almashinib kelishi kuzatildi. Ba'zi joylarda ingichka suyak balkalari, ba'zi joylarda to'liq shakllangan suyak balkalari, boshqa joylarda esa ingichka suyak plastinkalari ko'rinishida namoyon bo'ldi. Ushbu holat dag'al tolali suyak to'qimasining plastinkasimon suyak to'qimasiga o'tish jarayoni davom etayotganini ko'rsatadi (rasm 1.3).

Asosiy guruhda ushbu muddatga kelib, defekt sohasida osteotransplantat bilan almashtirilgan suyak tuzilgan plastinkasimon suyak massasiga aylandi, bu esa pastki jag'ning fiziologik tuzilishiga xos xususiyatdir. Transplantatsiya qilingan zona ona suyak to'qimasi bilan to'liq qo'shilib ketdi, natijada avvalgi defekt chegaralari aniqlanmaydi (rasm 1.4).



Rasm 1.3. Eksperimentning 60-kuni (nazorat guruhi). Suyak to‘qimasida balok va nozik suyak plastinkalarining navbatma-navbat shakllanishi. Gematoksilin-eozin bo‘yog‘i bilan bo‘yalgan. (Kattalashtirish: $\times 400$).

Rasm 1.4. Eksperimentning 60-kuni (tajriba guruhi). Пластинкасимон suyak to‘qimasi, uni o‘rab turgan bo‘sh tolali biriktiruvchi to‘qima va qon kapillyarlari. Gematoksilin-eozin bo‘yog‘i bilan bo‘yalgan. (Kattalashtirish: $\times 200$).

Taqqoslash tahlili shuni ko‘rsatdiki, kichik, o‘rta va ayniqsa katta hajmdagi jag‘ suyak nuqsonlarini to‘ldirishda bioaktiv shisha (BS) trombositlar bilan boyitilgan plazma (OTII) va lincomitsin kompleksi eng samarali material bo‘ldi. "OsteonTM II" esa faqat kichik va o‘rta suyak nuqsonlarini to‘ldirishda samarali ekanligi kuzatildi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, gidroksiapatit va suyak ksenokollageniga asoslangan osteoplastik materiallardan foydalanish suyak to‘qimasidagi regeneratsiya jarayonining yanada faol kechishiga yordam berishi aniqlandi. Bunday materiallardan foydalanilgan guruhlarda optik zichlik nazorat guruhiga qaraganda yuqoriroq bo‘ldi, chunki nazorat guruhida nuqsonlar faqat qon quyqasi ostida bitgan.

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, suyak to‘qimasining to‘liq qayta tiklanish tezligi:

"OsteonTM II" (kollagen) bilan to‘ldirilgan guruhda – o‘rtacha 1,5 oy,

Gidroksiapatit (BS) + OTII + lincomitsin kompleksi bilan to‘ldirilgan guruhda – o‘rtacha 3 oy bo‘ldi.

Bu esa qon quyqasi ostida bitish jarayoniga qaraganda 1,3 baravar tezroq ekanligini ko‘rsatdi.

Adabiyotlar:

1. Abdullayev Sh.Yu., Islomxo‘jayeva F.X. Aholining dental implantatsiyaga bo‘lgan ehtiyoji va uning qo‘llanish chastotasi // Jurnal: Stomatologiya. - 2017. - №4. - B. 45-47.
2. Abdullayeva N.K., Sharipova T.V. Tish ildizining yuqori qismi rezektsiyasidan keyin osteoplastik materiallardan foydalanishning taqqosiy samaradorligi // Jurnal: Xalqaro talabalar ilmiy axborotnomasi. - 2017. - №5. - B. 3-4.

3. Azimov M.I., Qudratov Sh.Sh. Jag' kistalarini davolashda demineralizatsiyalangan suyak to'qimasidan foydalanish ko'rsatkichlari // Jurnal: Stomatologiya. – 2006. - №1-2. - B. 16-18.
4. Akbarov A.N. Tish-jag' tizimida tishlarning to'liq yo'qligi bilan bog'liq klinik-funksional o'zgarishlar, ortopedik stomatologik yordamni optimallashtirish // Tibbiyot fanlari doktori dissertatsiyasi. – Toshkent, 2017. - 231 b.
5. Akbarov A.N., Tulaganov J.Sh., Tulaganov D.U. Osteoalmashtirish uchun mo'ljallangan muqobil biomateriallar: ishlab chiqarish va test sinovlari // Jurnal: International Dental Review. – Moskva, 2016. - №3. - B. 40-44.