

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

BUZRUKZODA J.D., RIZAEV E.A.

**JAG‘ SUYAGI TO‘QIMASI ATROFIYASI SHAROITIDA SUYAKNING
YO‘NALTIRILGAN REGENERATSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH**

MONOGRAFIYA

Samarqand – 2025

Tuzuvchilar:

Buzrukzoda J.D.- Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Og'iz bo'shligi jarroxligi va dental implantologiya kafedrami assistenti, PhD

Rizayev E.A. Toshkent Davlat stomatologiya instituti, gospital terapevtik stomatologiya kafedrası dotsenti, tibbiyot fanlari doktori

Taqrizchilar:

Kubayev A.S. – Samarqand davlat tibbiyot universiteti yuz -jag' xirurgiyasi kafedrası professori, tibbiyot fanlari doktori

Do'stmuhammedov D.M.– Toshkent Davlat stomatologiya instituti yuz - jag' xirurgiyasi kafedrası professori, tibbiyot fanlari doktori

Ushbu monografiyada mualliflar tomonidan ilk bor Yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasini titan iplardan tayyorlangan, yangi va so'rilmaydigan "Titan ipak" to'rini autosuyak qirindisi (strujkasi) va ksenogen suyak plastikasi materiali bilan birgalikda qo'llagan holda o'tkazish usuli ishlab chiqildi va amaliyotga kiritildi, shuningdek to'rni mahkamlashda titan mini-vintlaridan foydalanildi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga tayanib, titan iplar asosida jarohatlangan yangi va so'rilmaydigan "Titan ipak" to'rini qo'llash orqali amalga oshiriladigan suyak regeneratsiyasidan yuzaga kelishi mumkin dastlabki va keyingi ehtimoliy asoratlar aniqlandi, shuningdek, ularning oldini olish va davolash usuli taklif qilindi. Monografiya nevrologlar, internistlar, klinik ordinatorlar, aspirantlar, doktorantlar va tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalarining keng doirasiga qaratilgan.

Monografiya Samarqand davlat tibbiyot universiteti ilmiy kengashida muhokama qilindi va tasdiqlandi hamda nashrga tavsiya etildi.

"_____" 2025-yil №__ bayonnoma

Ilmiy kotib

U.Ochilov

MUNDARIJA

QISQARTMALAR RO‘YXATI:	6
KIRISH	7
1-BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI	90
1.1. Jag‘ to‘qimasining tish yo‘qotilgandan keyingi atrofiyasi xususiyatlari	90
1.2. Jag‘ qattiq to‘qimalarining balandligi va enining oshirishning usullari	134
1.3. Yo‘naltirilgan suyak regeneratsiyasi uslubi	19
1.4. Politetraftoretilen pardadan foydalanish	190
1.5. So‘riladigan pardalaridan foydalanilgan holda suyak atrofiyasini bartaraf etish	212
1.6. So‘rilmaydigan pardalardan foydalanilgan holda suyak atrofiyasini bartaraf etish	28
1.7. Yo‘naltirilgan suyak regeneratsiyasining mavjud usullarining afzallik va kamchiliklarni baholash	312
2-BOB. TADQIQOT MATERIALI VA USULLARI	Ошибка! Закладка не определена.4
2.1. Tadqiqot materiali	Ошибка! Закладка не определена.4
2.2. Jarohatdan keyingi og‘riqni baholash	366
2.3. Jarohatdan keyingi jarohatning bitishini nazorat qilish	37
2.4. Jag‘ qattiq to‘qimasi nisbatini klinik aniqlash	37
2.5. Ortopantomografiya	38
2.6. Nurli kompyuter tomografiyasi	39
2.7. Og‘iz ichi rentgenografiyasi	39
2.8. Fotosuratlar bilan hujjatlashtirish usullari	40
2.9. Gistomorfometrik tadqiqot usullari	40
2.10. Bemorlarni operativ yo‘li bilan davolash usullari	41

2.11. Soʻrilmaydigan iplardan tayyorlangan toʻr qoʻllanilgan YSR.....	41
2.12. Soʻriluvchan kollagen pardalar qoʻllanilgan YSR.....	51
2.13. Statistik tahlil usullari.....	52
3-BOB. ShAXSIY TADQIQOTLAR NATIJALARI.....	53
3.1. Klinik guruhlar haqida umumiy maʼlumotlar	54
3.2. Tahlil guruhlaridagi parodont va yumshoq toʻqimalar holatlarining nisbiy tahlili	57
3.3. Mahalliy xom ashyodan tayyorlangan soʻrilmaydigan "Titan ipak" toʻridan foydalanib oʻtkazilgan yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi xulosalari.....	61
3.4. Soʻriladigan pardalardan foydalanib oʻtkazilgan yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi natijalari.....	63
3.5. Birinchi va ikkinchi guruh bemorlarida yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi oʻtkazilganidan keyin jarohatlarning bitishini klinik baholash natijalari.....	68
3.6. Tahlil guruhlaridagi bemorlarda operatsiyadan keyi ogʻriqni baholash.....	754
3.7. Tadqiqotda qatnashgan bemorlarda yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi xulosalarini klinik va rentgenologik baholash	76
3.8. Gistologik tahlil xulosalari	80
3.9. Morfometriya	864
4-BOB. SUYAK TOʻQIMASI ATROFIYASI SHAROITIDA YUNALTIRILGAN SUYAK REGENERATSIYASI DAVOLASH ALGORITMI.....	86
XOTIMA	99
XULOSALAR.....	1031
AMALIY TAVSIYALAR.....	1053
ADABIYOTLAR ROʻYXATI.....	1064

QISQARTMALAR RO'YXATI:

CAD-CAM – (kompyuter texnologiyasidan foydalanib loyihalashtirish) va Computer-Aided Manufacture (kompyuter texnologiyasidan foydalanib tayyorlash)

CPITN – Community Periodontal Index of treatment Needs EHI – jarohatning bitish indeksi (Early Healing Index)

GK – gipertonik kasallik

JSST – Jahon Sog'liqni saqlash tashkiloti

ISQ – Implant Stability Quotient – implant barqarorligi koeffitsienti

KNKT – konus-nurli kompyuter tomografiyasi

KT – kompyuter tomografiyasi

KPD – keratinlashgan biriktirilgan milk

KSPM – ksenogen suyak plastikasi materiali

NYQV – nosteriod yallig'lanishga qarshi vosita

OPTG – ortopantomogramma

PTFE – politetraftoretillen

RFA – Resonance Frequency Analysis – rezonans-chastotali tahlil

VMSH – vizual muqobil shkala

YuIK – yurak ishemik kasalligi

YSR – yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Implantologik davolashning qulay klinik natijasiga erishishda umumiy va mahalliy omillar muhim rol o'ynaydi. Tishlarni olishda yetkazilgan jarohatlar, suyak to'qimalaridagi yallig'lanish jarayoni, boy berilgan tishlar o'rnini to'ldirmasdan uzoq muddat yurishdan kelib chiqqan suyak to'qimasining og'ir atrofiyasi aniqlangan bemorlar reabilitatsiyasi bugungi kundagi dolzarb muammolar sanaladi [Afanasyev A.V., Yevdokimov V.F., Gvetadze A.S., 2011; Zarb., Smbatyan A.S., 2014]. Eng muhim masalalardan biri ushbu toifaga kiradigan bemorlar uchun zarur hisoblangan suyak plastikasi jarrohlik operatsiyasining optimal uslubini tanlashga borib taqaladi [Gunko V.I., Drobishev A.Yu., Goncharov I.Yu., 2012]. Zamonaviy regenerativ jarrohlik jag' suyak to'qimalarining yo'qotilgan hajmini tiklashga yo'naltirilgan bir qator uslublarga ega. Qattiq to'qima bloklari autoto'ldiruvchisiyasi, yo'naltirilgan to'qima regeneratsiyasi (parda texnikasi, Zarb va Lekhom), distraksion osteogenez va boshqalar shular jumlasidandir [Volkov A.S., 1994]. Yuqorida qayd etilgan usullarning har biri o'z afzalliklariga ega bo'lishidan tashqari, kamchiliklardan ham holi emas.

Dunyoda o'tkazilayotgan tadqiqotlar asosan muammoning jarrohlik jihatlarini qamrab oladi, bemorlarning keyingi ortopedik, kosmetik va rekonstruktiv reabilitatsiyasi bilan bog'liq klinik va tashkiliy masalalar esa kam o'rganilgan. Implantolog va ortoped-stomatologlar faoliyatida tiklanish, tekshirish va davolash tadbirlari bosqichlarining ketma-ketligi va aniqligining mavjud emasligi, shuningdek, zamonaviy xirurgik stomatologiya yutuqlaridan xabardorlikning kamligi albatta salbiy rol o'ynaydi. Stomatologiyada zamonaviy biomateriallar bilan ishlash va yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasining zamonaviy imkoniyatlari qo'llash to'liq amalga oshirilmayapti, bu esa ushbu murakkab klinik-tashkiliy tadqiqotning zarurati va dolzarbligini belgilaydi.

Mamlakatimizda aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy yordamni, jumladan stomatologik xizmat sifatini tubdan yaxshilash, jahon andozalari talablariga yetkazish borasida keng qamrovli dasturiy va maqsadli tadbirlar amalga

oshirilmoqda. Ta’kidlash kerakki, sog’liqni saqlash tizimida maqsadli tadbirlar o’tkazilishiga qaramay, bugungi kunga kelib, jumladan jarrohlik stomatologiyasida ham o’z yechimini kutayotgan qator vazifalar mavjud. Bu borada «...tibbiy yordamning samaradorligi, sifati va ommabopligini oshirish, shuningdek, tibbiy standartlashtirish tizimini shakllantirish, tashxis qo’yish va davolashning yuqori texnologik usullarini joriy etish...»¹ kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalar o’z navbatida qisman adentiyasi bo’lgan bemorlarda reabilitatsiya samaradorligini oshirish, ixtisoslashtirilgan yordamni tashkil etishning samarali ishlaydigan tizimini jarohattish kabi ustuvor yo’nalishlarni belgilaydi.

Davolashning turli jarrohlik usullarini qo’llash bilan bir vaqtda yo’naltirilgan suyak regeneratsiyasini qiyosiy baholash bo’yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida qator, jumladan quyidagi ijobiy natijalar olingan: jarrohlik uslublari takomillashtirish, suyak to’qimasi hosil bo’lish jarayonini rag’batlantirish qobiliyatiga ega yoki suyak nuqsonlarini bartaraf qilishda matritsa vazifasini o’taydigan ko’plab osteoplastik materiallar va pardalar jarohatlangan (RIKEN Bio Resource Center, Yaponiya); so’rilmaydigan karkas materiallardan foydalanilganda parda ostidagi bo’shliq barqarorligini tiklanish davrining boshidan oxirigacha saqlab qolishga erishilishi aniqlangan (Boston University, AQSh); suyak to’qimalari atrofiyasiga ega bemorlarni titan ipdan tayyorlangan, so’rilmaydigan "Titan ipak" to’ridan foydalanib amalga oshiriladigan yo’naltirilgan suyak regeneratsiyasi (YSR) yordamida implantologik davolash algoritmlari ishlab chiqilgan (Qingdao University, Xitoy).

Jahonda qisman adentiyasi bor bo’lgan bemorlarning klinik-diagnostikasi asoslari, davolashni ilmiy asoslash bo’yicha qator, jumladan quyidagi ustuvor yo’nalishlarda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda: patologik jarayonni yuqori samarali davolash usullarini ishlab chiqish; jag’lar atrofiyasi asoratlarini oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish.

¹O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 7 dekabrda «O’zbekiston Respublikasi sog’liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo’yicha kompleks chora-tadbirlari to’g’risida»gi PF-5590-son Farmoni

Mualiflarlar tomonidan Ilk marta klinik va rentgenologik tadqiqotlar natijalariga tayanib, titan ipli, soʻrilmaydigan toʻrdan foydalanib va soʻriladigan kollagen pardani qoʻllab amalga oshirilgan YSR natijalari qiyosiy tahlil qilindi.

Birinchi marta titan ipli, soʻrilmaydigan toʻrdan foydalanib oʻtkazilgan YSR muolajasidan oldin olingan suyak toʻqimasining morfologik tadqiqoti bajarildi.

Birinchi marta implantlarning titan ipli, soʻrilmaydigan toʻrdan foydalanib va soʻriladigan kollagen pardani qoʻllangan holda amalga oshirilgan YSR operatsiyasidan keyingi barqarorligining rezonans va chastota koʻrsatkichlarining dinamikasi qiyosiy tahlili oʻtkazildi va Birinchi marta klinik va rentgenologik tadqiqotlar natijalari asosida yangi "Titan ipak" soʻrilmaydigan toʻridan foydalanib yoʻqotilgan suyak toʻqimalarini tiklash samaradorligining yuqori ekani isbotlandi.

Yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasini titan iplardan tayyorlangan, yangi va soʻrilmaydigan "Titan ipak" toʻrini autosuyak qirindisi (strujkasi) va ksenogen suyak plastikasi materiali bilan birgalikda qoʻllangan holda oʻtkazish usuli ishlab chiqildi va amaliyotga kiritildi, shuningdek toʻrni mahkamlashda titan mini-vintlaridan foydalanildi.

Oʻtkazilgan tadqiqotlar natijalariga tayanib, titan iplar asosida jarohatlangan yangi va soʻrilmaydigan "Titan ipak" toʻrini qoʻllash orqali amalga oshiriladigan suyak regeneratsiyasidan yuzaga kelishi mumkin dastlabki va keyingi ehtimoliy asoratlar aniqlandi, shuningdek, ularning oldini olish va davolash usuli taklif qilindi. Jagʻlar suyak toʻqimasining atrofiyasi sharoitida suyakning yoʻnaltirilgan regeneratsiyasini optimallashtirish boʻyicha olingan ilmiy natijalar asosida:

1-BOB. JAG' SUYAGI ATROFIYASIDA SUYAK TO'QIMASINING YO'NALTIRILGAN REGENERATSIYASINING ZAMONAVIY USULLARI ADABIYOTLAR TAHLILI

§1.1. Jag' to'qimasining tish yo'qotilgandan keyingi atrofiyasi xususiyatlari

XXI asrga kelib jahonda stomatologiya judajam rivojlanib ketishi bilan dental implantlardan yo'qotilgan tish o'rinlarini to'ldirishda foydalanish birinchi o'ringa chiqdi [1, 3, 4,].

Dental implantatsiyani rejalashtirishda, uzoq muddat tishsiz yurish oqibatida, shuningdek, ayrim vaziyatlarda tish borligida ham yuzaga kelgan atrofiyada boy berilgan alveolyar suyakni tiklash muammosi u yoki bu shaklda kun tartibiga chiqadi. Bunday muammoli va murakkab holatlar, shuningdek, jarohat, yosh o'zgarishlari yoki olinadigan tish protezini uzoq muddat taqib yurishdan tug'ilishi mumkin [6, 27, 107]. Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, suyak to'qimasi yetishmovchiligi implantologik yordam so'rab murojaat qilgan bemorlarning kamida 30%ida uchraydi, 78-80% vaziyatlarda esa dental implantlar o'rnatishdan oldin keng ko'lamda rekonstruksiya tadbirlari o'tkazish talab qilinadi [23, 42].

Jag' qattiq to'qimasi tishni fiksatsiya qiladi va ushlab turadi, tish yumshoq to'qimasini himoyalaydi, shuningdek, chaynov mushaklari bilan bevosita aloqada bo'lib, yuz qiyofasining shakllanishiga xizmat qiladi [83]. Shu nuqtai nazardan ham, jag' qattiq to'qimasi yo'qotilishi ushbu patologiyaga chalingan bemor yashash sifatini sezilarli darajada o'zgartirib yuborishi ehtimoli mavjud [32, 66,].

Alveolyar suyak atrofiyasi parodontit, tishlarning sugu'rilishi, osteoporoz yoki Popova Godon fenomenini kuzatilishi kabi turli holatlar oqibati bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham ushbu patologiya aholining katta yoshli qatlami orasida keng tarqalganidan ajablanmasa ham bo'ladi [3, 4].

Jag' qattiq to'qimasi atrofiyasi bir qator patologik jarayonlar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin bo'lsada, tishlarning yetishmasligi bu muammoni keltirib

chiqaradigan eng muhim omil sanaladi [1, 21, 32]. Tishlar yo‘qo‘tilishi natijasida keladigan oqibat hamisha bir xil ko‘rinishda namoyon bo‘ladi: jag‘ qattiq to‘qimasiningning g‘ovaksimon qismiga yuklama tushmasligi (mexanik rag‘batlanish) jag‘ to‘qimasini oziqlantiradigan qon tomiri faoliyatining asta-sekin to‘xtashiga olib keladi va buning natijasida tish yo‘q sohadagi suyak atrofiyasi shakllanishni boshlaydi [16, 62].

Jag‘ qattiq to‘qimasi yemirilishi surunkali, rivojlanib boradigan, ortga qaytmaydigan kasallik bo‘lib, ba‘zan nogironlikkacha yetaklaydigan va katta ehtimol bilan ko‘p omilli jarayondir [43, 47, 102]. Suyak to‘qimasi yemirilishi jarayoni organizmning shaxsiy xususiyatlaridan kelib chiqadi va jag‘ning turli bo‘limlarida vaqti va kechishiga ko‘ra farqlanadi. Yemirilish asosan tish yo‘qotilganidan keyingi dastlabki yillar mobaynida jadal rivojlanadi [39, 76, 94]. Jag‘ qattiq to‘qimasi massasining yo‘qo‘tilish tezligi pasayishi mumkin, lekin butunlay bartaraf bo‘lmaydi [5, 12, 74].

Oxirgi o‘n yillikdagi olib borilgan tadqiqotlar natijasida olingan ko‘ra ma‘lumotlariga e‘tibor qaratish kifoya: 20-40 yoshdagilarning taxminan 55% qismi va 40-60 yoshdagi aholining 70% vakillari bir yoki bir necha tishlarini allaqachon yo‘qotishgan bo‘lsa, 60 va undan yuqori yoshdagi insonlarning 30-35% qismi umuman tishsizdir [3, 4]. Xulosa qiladigan bo‘lsak, qisman yoki umuman tishsiz bemor jag‘ qattiq to‘qimasini boy berishning yuqori xavfi ostida yashaydi, alveolyar o‘simtani tiklash esa implantning yaxshi xizmat qilishiga erishish va o‘n yillar muddatga saqlanib qolishini ta‘minlaydigan asosiy shartdir [115].

Bugungi kunda implantatsiya muolajasi o‘tkazilishi rejalashtirilgan joydagi suyak hajmini oshirishda bir necha usuldan foydalaniladi va alveolyar suyak atrofiyasi aniqlangan bemorlarni davolashda rekonstruktiv operatsiyaning oqilona uslubini tanlash dolzarb vazifadir [35, 75, 93].

Boy berilgan suyak hajmini tiklash muammosini hal qilish zamirida patologiyaning birlamchi sabablariga ko‘ra farq qiladigan yemirilish jarayonlari mohiyatini anglab yetish yotadi. Jag‘ qattiq to‘qimasining parodontit ta‘sirida

yoʻqotilishi qattiq toʻqima oʻsimta balandligi va kengligining kichrayishi bilan kechadi [3,4]. Osteoporoz yoki tishlar qatori saqlanib qolgan boʻlsada, unga uzoq muddat mobaynida yetarlicha funksional yuklama berilmasligi, odatda, jagʻ qattiq toʻqimasidagi onkologik holatlar uning oʻlchamining oʻzgarishiga olib kelmaydi; jagʻ qattiq toʻqimasi oʻsimtaning shikastlanishi suyak zichligining kamayishi orqali ifodalanadi [61, 78, 97].

Yuqorida aytilganidek, jagʻ qattiq toʻqimasi yemirilishining eng asosiy sabablaridan beri tishni oldirib tashlash va buning ortidan funksional yuklamaning kamayishi bilan bogʻliq. Aniqlanishicha, suyak toʻqimasi miqdorining qisqarishi, birinchi navbatda, Gʻovakli suyak va Sharpeev tolalari destruksiyasidan kelib chiqadi. Gʻovakli suyak — jagʻ qattiq toʻqimasining tarkibiy qismi boʻlib, u periodontal birikmalar tolalari bogʻlanadigan periodontal boʻshliqqa bevosita yondosh. Gʻovakli suyak tishga bogʻliq tuzilma hisoblanadi va tish olib tashlanganidan keyin tez regressiyalanadi va avvaliga gorizontol, keyin vertikal suyak nuqsonlarini shakllantiradi, oxir-oqibatda va juda qisqa vaqt ichida milk konturining oʻzgarishiga sabab boʻladi. Bu toʻqimalar asosan tish kataklarining dahliz devorida koʻp ekani sababli suyak toʻqimalari destruksiyasi ham shu sohalarda yaqqol koʻzga tashlanadi [20, 34]. Bir taxlillar, milklar qalinligi va jagq qattiq toʻqimasi devor qalinligidan kelib chiqib (bu devor qalinligi aksariyat vaziyatlarda koʻpi bilan 1,1 mmni tashkil qiladi va tish olib tashlanganidan keyin qariyb 99% holatda rezorbsiyaga uchraydi), rezorbsiyaning, milklar qalinligi qalin shaxslarga qaraganda, vestibulyar devor qalinligi koʻpi bilan 1 mm boʻlgan bemorlarda yaqqolroq namoyon boʻlishini koʻrsatdi [28, 87].

Tish olib tashlanganidan keyingi dastlabki 2-3 yilda alveolyar suyakning 40-60% qismi boy beriladi, bundan tashqari, rezorbsiyaning uchdan ikki qismi dastlabki uch oy mobaynida kuzatiladi [9, 30, 43, 64]. Tish olingandan keyingi dastlabki yarim yilda jagʻ qattiq toʻqimasining soʻrilishi avvaliga boʻyiga yoʻnalishda kechadi, soʻngra eniga yoʻnalishni qamrab oladi. Keyinchalik ham atrofiyalashuv davom etadi va yiliga suyak toʻqimasining 0,7%dan 2%gacha hajmi

yo‘qotiladi. Suyak rezorbsiyasi jarayoni, sekinroq tezlikda bo‘lsa ham, umr bo‘yi to‘xtamaydi va u alveolyar suyakning tor tizimchaga aylanib qolishi yoki butunlay barham topishi bilan nihoyasiga yetadi [33, 56, 78, 102].

1928 yili Kennedi tish qatorlari nuqsonlari tasnifini ishlab chiqdi va undan hozirgi kungacha muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda. Bu tasnifga ko‘ra, jag‘ni yetishmayotgan tishlarning joylashuv o‘rnidan kelib chiqib, 4 asosiy sinfga taqsimlash mumkin. Mazkur tasnif tizimining eng muhim afzalligi uning amaliy ahamiyati va qo‘llashning qulayligida ifodalanadi. Lekin stomatologiya sohasi rivojlanib borgani sayin, tish qatori nuqsonlarini ularning joylashuviga ko‘ra tasniflashning o‘zigina kifoya qilmasligi ma’lum bo‘ldi, masalan, tish implantlarini o‘rnatish uchun jag‘ suyagining shikastlanish darajasi va tabiatini differensiatsiya qilish zaruriyati tug‘ildi [3, 4].

Bugungi kunda bevosita stomatologik implantatsiyaga yo‘naltirilgan va Kennedi tomonidan ishlab chiqilgan tashxislash mezonlariga qo‘shimchalar kiritgan Misch va Judi tasnifiga ko‘p murojaat qilinadi. Unda ham muayyan taqsimot sinfi A, B, C va D kichik guruhlar bilan to‘ldirilgan. Ushbu tasnifga ko‘ra, qisman adentiyada 4 guruhga, pastki jag‘ning to‘liq adentiyasida unga qo‘shimcha ravishda 5 guruhga ham bo‘lish nazarda tutilgan. Tasniflash suyakning balandligi, kengligi va suyak tanasining mediodistal uzunligi bo‘yicha asosiy ko‘rsatkichlarni aniqlash zahiriga qurilgan. Bu talablar ham yumaloq, ham vintli, ham silindrsimon va tekis implantlarga nisbatan qo‘llaniladi. Tasnif muallifi jag‘ni mutlaqo tishsiz va qisman tishsiz toifalarga bo‘ladi [104].

Shuni ham ta’kidlash o‘rinliki, yuqori jag‘ qattiq to‘qimasini remodellashtirish jarayonlari tezligi pastki jag‘ tezligining $\frac{1}{4}$ nisbatini tashkil qiladi [61, 101]. Chunki, yuqori jag‘ alveolyar qirrasiga pastki jag‘ qirrasiga qaraganda g‘ovaksimonroq tuzilmaga ega bo‘lib, buning evaziga yuqori jag‘ning dempfirlash qobiliyati balandroq hisoblanadi va tabiiyki, undagi rezorbsiya jarayoni sekinroq kechadi [26].

Qoldiq alveolyar qirra rezorbsiyasi etiologiyasi ko'p omilli deb e'tirof qilinadi va u anatomik, funksional, metabolik determinantlar, protezlash omillari yig'indisi sifatida ko'riladi [103, 115]. Bugungi kunda bu omillardan qaysi biri suyakni remodellashtirish jarayoniga ko'proq hissa qo'shishi noma'lum, lekin qoldiq qirra suyaklari miqdori va sifati, shaxs yuzi turi, organizmning gormonal va metabolik holati, tish mikroflorasi, gnatologik omil, zararli odatlar va bemorning protezlash anamnezi kabilarga alohida e'tibor qaratiladi [8, 25, 31, 68, 85].

§1.2.Jag' qattiq to'qimalarining balandligi va enining oshirishning usullari

Muvaffaqiyatli xizmat qilishi uchun implant chaynov yuklamasini og'iz bo'shlig'ining tayanch to'qimalariga teng taqsimlab berishi va ularning me'yor talablariga ko'ra faoliyat ko'rsatishini saqlab qolishi, suyak to'qimasida gistologik o'zgarishlarni yuzaga keltirmasligi kerak [10]. Shu nuqtai nazardan, implantning o'z o'rnidagi jag' qattiq to'qimasinin kerakli holda bo'lishi mustahkamlanishi uchun qilingan implantlarning bir necha yilga xizmat qilib berishi eng muhim omil hisoblanadi [3, 4].

Hozirgi tiklov jarrohlik jag'ning yo'qotilgan qattiq to'qimasini tiklashga yo'naltirilgan bir qator texnik usullariga ega. Qattiq to'qima qirrani parchalash, distraksion osteogenez, yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi, yetilmagan hujayralardan foydalanib amalga oshiriladigan suyak regeneratsiyasi, sinus-lifting, suyak bloklari autotransplantatsiyasi va boshqa texnologiyalar shular sirasidandir [115]. Shundan kelib chiqsak, yo'qotilgan suyak to'qimasini tiklashda, bemor xususiyatlari va shifokor malakasiga tayanib, ilmiy asoslangan taktika tanlash dolzarbligi yanada katta ahamiyat kasb etadi [105].

Suyak to'qimasi yetishmovchiligi omilini yetarlicha baholamaslik, batafsil tahlil o'tkazmaslik, tashxislash tekshiruvlari ma'lumotlarini noto'g'ri talqin qilish qor ko'chkisidek bir-birining ustidan qoplab kelaveradigan bir qator muammolarni hosil qiladi, bu esa implantatsiya o'tkazilganidan keyin turli, xatto, implantning

yo'qotilishigacha olib keladigan asoratlarning paydo bo'lishiga zamin jarohattadi [18].

Albatta, oqilona rekonstruksiya texnikasini tanlashda suyak holatidan tashqari, boshqa omillarni ham inobatga olish talab etiladi. Bu tishsiz oraliq holati, mavjud yumshoq to'qimalar bilan qoplangan maydon hajmi, bemorning tizimli ahvoli va, tabiiyki, ushbu operatsiyani o'tkazadigan shifokor malakasi va u afzal biladigan usuldir [1, 15]. Shunga qaramay, suyak yetishmovchiligi omili hal qiluvchi ahamiyatga ega va implantning xizmat qilish muddati, uning barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Bugungi kunda suyakni tiklash uslublari orasidan tanlash imkoniyati yetarlicha keng. Ulardan har biri bilan tanishish jarayonida usullarning afzalliklari va kamchiliklari nisbiy bo'lib, birinchi navbatda, bemorning individual xususiyatlariga tayanish maqsadga muvofiqdir [82].

Alveolyar qirrani parchalash suyak plastikasining eng oddiy va arzon usuli bo'lib, u tor alveolyar qirrani pezojarrohlik asboblari yoki arralab bo'lish muolajalari yordamida kengaytirishga asoslangan [89, 106]. Muolajalarni amalga oshirish jarayonida implant ham o'rnatiladi va bu orqali davolash muddatini qisqartirishga erishiladi. Lekin bu usuldan foydalanishda bir qator talablarning bajarilishi shartdir. Xususan, suyakning gorizontall kengligi kamida 2 mm, vertikal balandligi esa kamida 10 mm miqdorida bo'lishi, suyakning alveolyar profilida botiqlik bo'lmasligi, gorizontall osteotomiya qo'shni tishlardan kamida 1 mm masofada yakunlangan bo'lishi zarur [69, 104].

Qattiq to'qimalarini o'stirishning eng dastlabki va qulay usullaridan biri qattiq to'qimali bloklarini ko'chirib o'tkazishdir. Qattiq to'qima bloki titan vintlar yordamida mahkamlanadi va bir qator vaziyatlarda kollagen parda (parda) bilan qoplanadi. Shundan so'ng yumshoq to'qima immobilizatsiyasi o'tkaziladi, jarohat maydoni tortmasdan tikiladi [56, 98].

Bugungi kunga kelib tish qattiq to'qimasini tiklashga mo'ljallangan turli materiallar mavjud bo'lib, ular sitologik arxitekturasini (qobiqli, g'ovakli, qobiq-

g'ovakli), hujayraviy kelib chiqishi (parda, endoxondral), shakli (qattiq to`qima bloklari, qattiq to`qima qirindisi (strujkasi), qattiq to`qima pastasi, qattiq to`qima suspenziyasi) va qon bilan ta'minlanish turiga (vaskulyarizatsiyalangan (qon tomirlariga boy, erkin)) ko'ra turli toifalarga tasniflangan [3, 4].

Kelib chiqish manbasiga keladigan bo'lsak, qattiq to`qima to'ldiruvchilari quyidagi turlarga bo'linadi: autoto'ldiruvchi — bemorning o'zidan olingan to'ldiruvchi; izoto'ldiruvchi – qabul qilib oluvchi bilan biologik jihatdan mos donordan olingan to'ldiruvchi; alloto'ldiruvchi – bir turga mansub, lekin turli irsiy yuklamaga ega, antigen xususiyatlarni bartaraf qilish maqsadida qayta ishlangan vakildan olingan to'ldiruvchi; sun'iy to'ldiruvchi — tabiiy suyakni takrorlovchi va sun'iy yo'l bilan jarohatlangan to'ldiruvchi [3, 4].

Augmentatsiya uchun to'g'ri keladigan materiallar orasidan faqatgina autologik suyak yuqori osteokonduktiv, osteoinduktiv va osteogen xususiyatlarga ega [64]. Immunologik reaksiyalarni keltirib chiqarmasligi sababidan autologik suyak to'ldiruvchii "oltin standart" hisoblanadi va suyak regeneratsiyasi muolajalarining eng samarali materiali hisoblanadi [64, 90, 112].

Donor sifatida og'iz ichi (yuqori jag' bo'rtig'i, pastki jag'ning tashqi egri chizig'i va tarmog'i, iyak simfizi, oldingi burun suyagi va b.) va og'iz tashqarisidagi suyaklardan (masalan, yonbosh qattiq to`qima qirrasi, miya qopqog'i gumbazi) foydalanish mumkin. Ekstraoral suyak manbaridan foydalanib, ma'lum shakldda to`qima olish mumkin, shuning uchun to'ldiruvchining ushbu turi jag` qattiq to`qimasining katta maydonini tiklash zarur bo'lganda qo'llaniladi [18, 42]. Lekin to'ldiruvchisiyaning ekstraoral turida olingan qattiq to`qima og'iz ichi hududidan olinganiga qaraganda, rezorbsiyaga moyilroqdir. Yana bir noqulay omili bemorning shifoxonaga yotishi va uni keyinchalik qayta tiklashga to'g'ri kelishidir.

Qattiq to`qimaning autogen to'ldiruvchisiyasi muolajani amalga oshirish bilan bog'liq murakkabliklar, shuningdek, ko'p yaralanishi hisobiga juda kam qo'llaniladi [52, 78]. Jarohatdan keyin eng ko'p uchraydigan asoratlardan biri og'iz

bo'shlig'ida yumshoq to'qimalarining ajralib ketishi va qattiq to'qima to'ldiruvchilarining ochilib qolishidir va u aksariyat vaziyatlarda qattiq to'qima autoto'ldiruvchii yoki qattiq to'qima plastika materialining qisman yoki butunlay boy berilishiga olib kelishi mumkin [13].

Shuning uchun so'nggi yillarda ko'proq muqobil variant — yagona turga mansub, lekin turli irsiy yuklamaga ega allogen to'ldiruvchilarga murojaat qilinmoqda [3, 4]. Allogen to'ldiruvchilar kam jarohat yetkazishi, ustiga ustak uni cheklanmagan miqdorda olish mumkinligi bilan ajralib turadi [45, 212]. Lekin hozirgi kunda allogen to'ldiruvchilardan muvaffaqiyatli foydalanilgani xususida ma'lumotlar juda kam. Suyak bloklarini ko'chirib o'tkazishga bag'ishlangan tadqiqotlar natijasi o'zaro zid, to'ldiruvchining saqlanib qolish ko'rsatkichlari 60-100 % oralig'ida aylanib yuradi. Ayrim mualliflar bu ko'rsatkich 90% atrofida ekanini e'tirof qilishadi [13, 88].

Suyak to'qimalarini muhandislik qurilmalari yordamida tiklash mavzusi ham tadqiqotchilar va klinikadagi amaliyot shifokorlari orasida katta qiziqish uyg'otgan. Suyak to'qimasi o'rnini bosishi mumkin muqobil mahsulot suyak iligi, suyak pardasi hujayralari, yog' to'qimalarini tabaqalashtirish yo'li bilan hozirlanadi. Keyin hujayralar muhiti tashuvchiga joylashtiriladi. So'ngra qurilma nuqson zonasiga kiritiladi [3, 4].

Distraksion suyaklanishning operativ usuli suyak to'qimasi kengligini kengaytirish uchun alloplastik to'ldiruvchidan foydalanish, jag' qattiq to'qimasining to'qimasining autogen to'ldiruvchisiyasi yoki yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi uslublarining muqobili sanaladi. Hozirga vaqtda bu usuldan alveolyar o'simta atrofiyasining og'ir shakllarini davolashda keng foydalaniladi [114]. Ushbu ishning asosi osteotomiyadan keyin ikki qattiq to'qima segmentini asta-sekin va nazorat ostida distraksiya qilishdan iborat. Osteogenez jarayoni esa mustaqil suyak bo'laklarini birlashtirib, o'sib borayotgan suyak regenerati distraksion ta'sirga olinganida boshlanadi. Osteotomiyadan keyin va distraktor (latentlik davri) o'rnatilganidan bir hafta

o'tgach, segmentlar distraksiyasi kuniga 05,-1 mm tezlikda davom etadi va bu jarayon zarur bo'linish sodir etilguniga qadar cho'ziladi.

Jarohatlangan bo'shliqning konsolidatsiya davri qurilmani olib tashlab, implant o'rnatilguncha saqlanib qolishi kerak. Bu suyakning to'ldiruvchi materialidan foydalanmasdan, vertikaliga 5-25 mm o'sishini ta'minlaydi va yumshoq to'qima uchun qo'shimcha harajatlarga ehtiyoj qolmaydi, chunki yumshoq to'qimalar suyak distraksiyasi ortidan boradi [3, 4]. Yumshoq to'qimalarning hamroh bo'lib o'sib borishi (neogistogenez) distraksion osteogenezning eng muhim afzalliklaridan biridir [12]. Tashqi fiksatorni olib tashlashdan avval uzoq muddat kutish kerakligi bu uslubning eng katta cheklovlaridan biri sanalib, u jarohatlarga infeksiya kirishi uchun darvoza vazifasini o'taydi va asoratlar bilan bir qatorda, tug'ma suyakning boy berilishiga olib kelishi mumkin [49, 51, 89]. Qolaversa, bugungi kunda distraksion osteogenez usulida olingan implantlarning "yashab ketishi" baholangan va bu yo'l bilan olingan natijalarning barqarorligini isbotlaydigan maqolalar kam ekanini ham nazarda tutish kerak. Lekin Sumra et al (2017) o'tkazgan adabiyotlar tahlili kelajakka katta umid bilan qarashga undaydi, chunki mualliflar bir-biridan ishonchliligi va mohiyatiga ko'ra mutlaqo farq qiladigan 52 tadqiqot natijalarini o'rganib, implantlarning "yashab ketish" darajasi 96% atrofida ekanini ta'kidlashgan [106].

Transpozitsion to'ldiruvchisiya bilan uyg'unlashtirilgan segmentar osteotomiya muayyan maqsadlarda qo'llash mumkin bo'lgan yana bir usuldir [15, 82, 101]. Bunday yondashuvda o'rta qirra kesimining og'iz tomonidagi yumshoq to'qimalar xochsimon suyak segmentiga mahkamlanadi. Texnika osteotomizatsiya qilingan va "sendvich" vazifasini o'taydigan suyak segmentlari orasiga suyak to'ldiruvchiini o'rnatishga asoslangan bo'lib, u segmentga ham, to'ldiruvchiga ham keng ko'lamli qon tomirlar tarmog'ini taklif qiladi [23, 35, 46]. Bu muolaja bir paytning o'zida sagittal jag'lararo aloqa va vertikal o'lchovlarni muvofiqlashtirish imkonini beradi. Usulning asosiy muammosi esa muolajaning

murakkabligidir. Pastki jagʻning ortki qismida sendvich-osteotomiyani bajarishda pastki alveolyar nervga shikast yetkazib qoʻymaslik uchun jarrohdan nihoyatda aniqlik bilan ishlab talab qilinadi [15, 16].

Yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi (YSR) alveolyar suyak rekonstruksiya va suyak toʻqimalarining implantatsiya arafasidagi yetishmovchiligida eng koʻp qoʻllaniladigan usullardan biri sifatida eʼtirof etiladi. YSR tamoyili tez proliferatsiyalanuvchi epiteliy va biriktiruvchi toʻqima singari muayyan hujayra turlarini istisno qiladigan toʻsiq pardalaridan foydalanishdan iborat boʻlib, u suyak shakllantirishga qodir, lekin sekin rivojlanadigan hujayralar oʻsishini yanada jonlantiradi. YSR usuli koʻpincha suyak plastikasining boshqa muolajalari bilan uygʻunlikda qoʻllaniladi [107].

§1.3. Yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi uslubi

Bugungi kunda YSR alveolyar suyak nuqsonlarini bartaraf qilishda foydalaniladigan, eng keng tarqalgan va ishonchli uslubdir [69]. YSR usulining samaradorligi koʻp sonli operativ tadqiqotlarda isbotlangan [12, 18, 23, 44, 67, 78, 85, 97, 101, 111, 105].

YSR usulidan foydalanib, oʻstiriladigan suyak hududlariga oʻrnatilgan implantlarning yashovchanlik koʻrsatkichlari shikastlanmagan suyakka joylashtirilgan implantlar koʻrsatkichlariga muvofiq keladi — har ikki holatda ham implantatsiya muolajasining muvaffaqiyati chastotasi oʻrtacha 90%dan yuqorini tashkil etgan [10, 60, 99].

Klinik amaliyotda toʻsiq pardalari soʻriladigan va soʻrilmaydigan turlarga boʻlinadi [99]. Soʻrilmaydigan pardalarni tayyorlashda polimer va titandan foydalaniladi, kollagen esa soʻrilib ketadigan pardani jarohattishdagi asosiy material sifatida koʻriladi [107].

YSR uchun hozirlangan "mukammal" parda, birinchi navbatda, oʻrab turgan toʻqimalar va umuman organizmda nojoʻya reaksiyalar kelib chiqishini bartaraf qiladigan biologik moslik [106], shuningdek, tabiiy suyak va milk toʻqimalari

chidamliligiga muvofiq darajada mexanik puxtalikka ega bo'lishi va shu xususiyati bilan suyak regeneratsiyasi uchun mo'ljallangan joyni saqlab qolishi va jarrohlik amaliyoti vaqtida jarohat maydonii atrofiga putur yetishining oldini olishi lozim [3, 4]. Parda yaxshi suyaklanish xususiyatlarga ega bo'lishi, yetilmagan hujayralarni mahkamlashda qobiq vazifasini o'tashi [3, 4], shuningdek, osteoblastlarning yetilmagan hujayralari differensiyasini rag'batlantirish uchun yetarlicha suyaklanishni ta'minlashi zarur [76]. Pardaning yana bir muhim xususiyati ularning tuzilishi bilan baholanadi [33].

Bugungi kunda mavjud pardalarning tuzilmaviy yaxlitligi zaif va osteoinduktivligi ham yetarlicha mukammal emas [69] va ko'pincha parda tanlash nuqson shakli, suyakni bo'yiga yoki eniga yo'nalishda o'stirish zaruriyati, avvaldan ma'lum operativ protokoldan foydalanish zaruriyati talablaridan kelib chiqib amalga oshiriladi [27, 110].

§1.4.Politetraforetilen pardadan foydalanish

YSR uchun to'siq pardasi sifatida foydalanilgan dastlabki sun'iy polimer politetraforetilenning (yexpended-PTFE) modifikatsiya qilingan shaklidir. Politetraforetilen nihoyatda inert va barqaror kimyoviy elementlar sirasiga kiradi [3, 4]. U mezbon hujayralarning parchalanishiga yo'l qo'ymaydi va allergik reaksiyalar qo'zg'atmaydi [52, 80]. Ye- PTFE pardasi himoya funksiyasini samarali bajaradi, parda ostidagi bo'shliqni kerakli vaqt mobaynida saqlaydi va qattiq to'qima regeneratsiyasining muvaffaqiyatli amalga oshishiga xizmat qiladi [29, 76].

Ye-PTFE tuzilmasi ko'p sonli va mayda g'ovaklardan tashkil topgan bo'lib, ular to'qima hujayralarining mustaxkamlanishini ta'minlaydi va ularni bir biri bilan barqarorlashtiradi. Bu kichik teshikchalar, shuningdek, epiteliy hujayralari migratsiyasini cheklaydi [3, 4]. Lekin bu pardalardan YSR muolajasida foydalanishga, ularning yashovchanlik darajasi yuqori bo'lishiga qaramay, birinchi navbatda, asoratlar hosil bo'lishi, xususan, bakterial kontaminatsiyadan

shakllanadigan muammolar xavfining yuqoriligi nuqtai nazaridan baho berilgan. Xususan, soʻriluvchan pardalar qoʻllanilganda asratlar chastotasi 5%ni tashkil qilsa, e-PTFE dan foydalanilganda bu koʻrsatkich ayrim vaziyatlarda 18%gacha yetgan [91]. Bu esa klinik amaliyotga zichligi yuqori, bakteriyalarning tuzilmaga kirishiga yoʻl qoʻymaydigan submikron teshikchali (0,4 mkm) politetraftoretildan (dense-PTFE) tayyorlangan pardalarni ishlab chiqish va tadbiq etishning tezlashishiga olib keldi [49]. Zichligining yuqoriligi va gʻovaklarining kichikligi infeksiya bakteriyalarining suyak toʻqimalari faoliyati hududlariga kirib borishini deyarli bartaraf qildi, shu bilan birga pardalarning toʻsiq sifatidagi funksiyasini toʻla-toʻkis saqlab qolishga erishildi [90, 96].

Bundan tashqari, gʻovagining kamligi d-PTFE pardalarining yumshoq toʻqimalarga yopishib qolishga moyilligini kamaytirdi va pardalarni minimal operativ yoʻl bilan olib tashlash imkoni tugʻildi [3, 4].

Keyingi *in vitro* va *in vivo* tadqiqotlarida, ozuqaviy moddalarning transmembran tashuvini qoʻllab-quvvatlash qobiliyatiga koʻra e-PTFE pardalari oʻrnini bosolmasa ham, d-PTFE pardalarining yuqori samaradorligi va xavfsizligi isbotlandi [52, 55]. Bugunga kelib e-PTFE pardalar ishlab chiqarish toʻxtatilgan va ulardan stomatologiya sohasida foydalanilmaydi [68, 79].

Agar 4 mmdan koʻproq hajmli toʻqimalarni tiklashga zaruriyat tugʻilsa, d-PTFE pardalari titanli karkas bilan yanada mustahkamlanadi va buning natijasida pardaga qoʻshimcha barqarorlik beriladi, qattiqligini oshirish hisobiga augmentatsiya hududlarini shilliq qavati orqali olinadigan mexanik taʼsirdan himoya qilinadi [74].

PTFE pardalaridan gorizontall qirrani kattalashtirish uchun foydalanish, vertikal qirrani oʻstirishga qaraganda, yaqqolroq natija beradi [91, 182, 258, 260], lekin adabiyotlardan qirraning vertikal hajmini oshirishda PTFE pardalaridan ham muvaffaqiyat bilan foydalanilgani toʻgʻrisida koʻplab maʼlumotlarni topish mumkin [36, 69, 78, 85, 96, 119].

So'rilmaydigan pardalarning barcha turiga xos asosiy kamchilik, ularni olib tashlash uchun takroriy jarrohlik operatsiyasi o'tkazish zaruriyatidir [33]. So'rilmaydigan pardalar bilan bog'liq yana bir nisbiy asorat ularning yumshoq to'qimalarga jarohat yetkazishi bilan bog'liq [91, 103]. Asoratning bu turi, ayniqsa, alveolyar qirrani vertikal o'stirishda ko'p qayd qilinadi va unda yumshoq to'qimalarning yetishmovchiligi klinik jihatdan cheklovchi omil sifatida e'tirof qilinadi [109].

Shuningdek, ayrim tadqiqotlarga ko'ra, so'rilmaydigan pardalar hujayra adgeziyasini qo'llab-quvvatlashda zaif bo'lib, bu, so'riladigan pardalardan farqli o'laroq, hujayralar o'sishi va suyaklar tiklanishi jarayonini sekinlashtiradi [108]. Biologik faol molekulalar kiritilmasa, sun'iy polimer pardalar osteoinduktiv xususiyatlarini namoyon qilmaydi va bu regeneratning shakllanishiga sezilarli ta'sir o'tkazadi. Ular va kollegen pardalar o'rtasida tafovut shu xususiyat misolida yaqqol ko'rinadi [83].

§1.5. So'riladigan pardalaridan foydalanilgan holda suyak atrofiyasini bartaraf etish

PTFE pardalari bilan bog'liq kamchiliklarning keng tarqalgani, xususan, ushbu to'qimani olib tashlash uchun qo'shimcha operatsiyaga murojaat qilish shartligi, muolajalarning ko'p jarohat yetkazishi, pardalarni bakteriyalar egallab olish ehtimolining yuqoriligi, muolajalar narxining haddan tashqari balandligi sababli klinik amaliyotda biologik jihatdan o'zi yo'q bo'lib ketadigan, so'riluvchan pardalarga ko'p murojaat qilinadigan bo'ldi va ularning aksariyati kollagenlar shaklida taqdim etilgan [3, 4].

Kollagen – nabodot olamidagi hujayradan tashqari qobiqning eng keng tarqalgan oqsilidir. U odam va nabodotlar to'qimalari, xususan, teri, qon tomirlari, suyaklarda ko'p uchraydi [3, 4]. Bugungi kunda kollagenning yigirmadan ortiq turi aniqlangan. I tur kollageni, nisbatan kam tarqalgan III va V toifa vakillari bilan birga, asosan teri, bo'g'im va suyaklarda uchraydi. Tog'aylar asosan II turga

mansub kollagenlardan tashkil topgan [88]. Mavjud tijoriy kollagen pardalarning aksariyati I tur kollageni yoki I va III tur kollagenlari birikmasidan olingan [67, 77].

Soʻriluvchi parda materiali sifatida keng foydalanishga ularning yuqori darajadagi biologik moslashuvi xususiyatlari turtki bergan [87]. Kollagen, shuningdek, antigen xususiyatlarining kamligi bilan tavsiflanadi, gemostazni faollashtiradi, regenerativ hujayralarga (fibroblast va osteoblast) xemotaksik taʼsir koʻrsatadi va nihoyat oʻzining yuksak darajadagi barqarorligi bilan ajralib turadi [15, 90].

Egiluvchanligi va gidrofillik xususiyatlariga koʻra, kollagen pardasi nuqson konturlarini aynan takrorlaydi, ularni tekislaydi, shuningdek, yumshoqlik xossalari yuqoriligidan kelib chiqib, yopinchiq qiyqimiga jarohat yetkazmaydi, tirnamaydi va shu orqali yumshoq toʻqimalarning mukammal singib ketishini taʼminlaydi [3, 15, 29].

Soʻriluvchan pardalarning alohida ahamiyatga ega afzalligi ularning organizmning oʻzida biologik jihatdan yoʻq boʻlib ketishi bilan bogʻliqdir. Ulardan foydalanish soʻrilmaydigan pardalar qoʻllanilganda oʻtkazilishi shart takroriy jarrohlik aralashuviga ehtiyoj qoldirmaydi [33].

Kollagen pardalari vaskulyarizatsiya jarayonini tezlashtirib, regeneratsiyaning muvaffaqiyatli oʻtishini taʼminlaydi, jarohat qirralarining sitilib ketishi oldini oladi — kalamushlarda oʻtkazilgan tadqiqotlarda bir haftadan keyin suyak pardasi qon tomirlari yangi shakllangan suyak oziqlanishi va epiteliy hujayralari adgeziyasini taʼminlashni boshlagan, kollagen pardadan foydalanib, toʻqima qiyqimlari repozitsiya qilingan tajriba itlari tadqiqot guruhida shikastlangan toʻqima uchastkalarini yorishda, repozitsiya qiyqimlari dentinning instrumental yuzasiga joylashtirilgan guruhga qaraganda, 50% kam kuch ishlatilgan [27, 56].

Shu bilan birga, YSRda kollagen pardalardan foydalanish samaradorligi va implantlarning kirishib ketish foizini soʻrilmaydigan pardalar qoʻllanilgan holatlar natijasi bilan taqqoslash mumkin [25, 49, 67, 91].

Kollagen pardalarning asosiy kamchiligi ularning yetarlicha qattiq emasligi, yaʼni hajmni ushlab turish qobiliyatining yoʻqligida namoyon boʻladi [93, 103]. Bu ulardan keng koʻlamli nuqsonlarni bataraf qilish va hajmli rekonstruksiyalarni amalga oshirishda foydalanish imkoniyatlarini cheklaydi [84, 104, 105].

Kollagen pardalarning yana bir muhim xususiyati ularning kollagenaz (matriks-metalloproteinaza) taʼsirida tezkorlik bilan fermentativ parchalanishga moyilligida namoyon boʻladi [108]. Lekin real sharoitda kollagen pardasining rezorbsiya tezligi farqlanishi mumkin [103] va bunday vaziyatlarda parda barqarorligi, shuningdek, toʻsiq funksiyasining davomiyligi kamayishi kuzatiladi [72, 85, 91, 111]. Parda degradatsiyasi tezligiga kollagen tolalari va parda materialining koʻndalang choki darajasi juda katta taʼsir koʻrsatadi [115].

Calciolari et al. (2018) tadqiqoti natijalariga koʻra, choʻchqalarning I va III turdagi kollagenlaridan olingan kollagen pardalari oʻzining biologik moslashuvchanligi va inertligini namoyish qilgan, tanada yalligʻlanishni qoʻzgʻatmagan yoki organizm uni yot jism sifatida qabul qilmagan va suyak regeneratsiyasini amalga oshirishga xizmat qilishi mumkinligini eʼtirof etilgan. Moses et al. (2013) tomonidan kalamushlarda oʻtkazilgan tadqiqotlarda ham shunga oʻxshash natijalar olingan. Muallif bitish jarayonining 14-kunidan 30-kunigacha boʻlgan oraliqda parda qalinligining sezilarli darajada yupqalashib borishiga amin boʻlgan. Bu tadqiqotda, shuningdek, sotuvda mavjud uch turdagi kollagen pardalarning turli darajadagi biodegradatsiyasi namoyish etilgan ($p < 0,002$) [66].

Kollagen pardalarining bazaviy xususiyatlarini optimallashtirish va ularning muddatidan oldin parchalanishgaga uchrashini bartaraf qilish uchun fizikaviy va kimyoviy oʻzaro bogʻlashning turli usullari qoʻllaniladi (kollagen tolalarini koʻndalangiga biriktirish) [3, 4]. Ularning eng keng tarqalgan usullariga genipin,

glutaraldegid va 1-etil-3- (3-dimetilaminopropil) karbodiimid gidrokslorid singari kimyoviy eritmalar bilan qayta ishlash, ultrabinafsha nurlar bilan ta'sir ko'rsatish, shuningdek, har ikki usulni uyg'unlashtirishni kiritish mumkin [74].

O'zaro bog'lash jarayoni kollagenni bir jinsli fibrillarga ekstraksiya qilishni o'z ichiga oladi, keyin ular qaytadan tiklanadi va kollagen asosidagi takomillashtirilgan biomaterial hosil qilish orqali biriktiriladi [42].

Ayrim fiksatorlar, xususan, glutar aldegid o'zining sitotoksik xususiyatlarini namoyon etishi, bu esa parda mahkamlangan joyda yallig'lanish rivojlanishiga olib kelishi mumkin [101]. Lekin bu muammoni kollagen matritsasida past konsentratsiyali glutar aldegidning uzluksiz reaksiyalaridan foydalanish orqali bartaraf qilish mumkin [71, 111].

Ilmiy doiralarda pardalarni "tikish" zaruriyati masalasi yuzasidan boshlangan baxs-munozaralar haligacha tinmagan.

Randomlashtirilgan Garcia et al. klinik tadqiqotlarida (2017) kollagen pardalardan foydalanib bajarilgan YSR pardalarning tikilgan yoki tikilmaganidan qat'i nazar, statistik ahamiyat kasb etmagan holda, suyak hajmining o'sishiga erishishda yordam berishi aniqlandi [114]. Moses et al. (2008) ham kalamushlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga tayanib, tikilgan va tikilmagan qattiq-yumshoq to'qimalar hajmini saqlab qolishda aytarli tafovutlar yo'qligini ta'kidlagandi [72]. Biologik jihatdan mos kelishi, to'qimalar integratsiyasi va operatsiyadan keyingi asoratlar masalasiga kelsak, Garcia et al. sharhida (2017) tikilmagan pardalar g'ovaklik darajasining yuqoriligi hisobiga yaxshiroq ko'rsatkichlar namoyish qilganini aytib o'tgandi [114]. Rothamel et al. (2005) tomonidan kalamushlarda o'tkazilgan tajribalar esa to'kis shakllangan kollagen vaskulyarizatsiya va to'qima integratsiyasi masalasida yetakchilik qilishi, keyingi o'rinda, so'rilish paytida ayrimlari begona jism reaksiyasini namoyish qilgan bo'lsa ham, qo'yilgan pardalar borishi qayd qilingan [71].

Tez degradatsiyaga uchrashi va materialning o'z xususiyatlaridan kelib chiqib, yetarlicha qattiq emasligi pardalarni qo'shimcha qo'llab-quvvatlash

zaruriyatini tug'dirdi. Bu masala katta miqyosdagi nuqsonlarda, ayniqsa, ahamiyat kasb etadi [108, 120]. Vengriyalik shifokor Ishtvan Urban tomonidan taklif qilingan Sausage Technique usuli shu muammoni hal qilishga qaratilgan bo'lib, unda pardalarni mahkamlash uchun titan pinlardan foydalanish [75, 127], shuningdek, suyak augmentatsiyasi natijalarini yaxshilash uchun kollagen parda ostidagi bo'shliqni autogen suyak strujkalari va suyak plastikasi materiallari bilan to'ldirish nazarda tutilgan [38, 46, 47, 48]. Muallifning klinik tadqiqotlarida bu usul yuqori va pastki jag'ning alveolyar qirrasi qalinligini og'ir gorizontal atrofiya sharoitida ham kattalashtirish imkonini beradi va implantlarning kirishib ketishi (deyarli 100%) ko'rsatkichlarini oshiradi [38, 46, 47, 48].

Ayrim mualliflar kollagen pardalarni titan moslama yordamida mustahkamlash imkoni bo'lmaganda, pardalarni tanglay va vestibulyar tomondan titan pinlar bilan mahkamlash va shu orqali qimirlamasligiga erishish mumkinligini ta'kidlashadi. Ishonchli mahkamlangan parda augmentatni to'liq rezorbsiyagacha immobilizatsiya qiladi, bu esa yetarlicha miqdorda suyak hosil bo'lishi uchun kifoyadir [48].

Yana bir klinik tadqiqotlarda YSR polilaktid pinlar bilan yoki ularsiz amalga oshirildi. Operatsiyadan keyingi asoratlarning chastotasi va suyak hajmining kattalashishi nuqtai nazaridan oladigan bo'lsak, pardalar mahkamlanishi ta'minlangan muolajalar ko'proq muvaffaqiyat keltirganini ta'kidlash mumkin [31, 57].

Yangi jarrohlik uslublarining jarohatlashi kollagen pardalardan, xatto, yaqqol gorizontal, ayrim vaziyatlarda vertikal nuqsonlarda ham foydalanish imkoniyatini berdi. Masalan, Mauro Merli tomonidan taklif qilingan "Devor texnikasi"da maxsus titan plastinkalar yordamida bo'lg'usi suyak hajmi karkasi modellashtiriladi va bo'shliq suyak plastikasi materiallari bilan to'ldiriladi, shuningdek, kollagen parda bilan yopiladi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, olti oydan keyin dental implantlar qo'yish uchun yetarli hajm va sifatga ega suyak to'qimalari shakllanadi [82, 96, 122]. So'riluvchi pardalar ostidagi bo'shliqdan

foydalanishning yana bir yo'li "tentli vintlar" uslubi bo'lib, u regeneratsiya jarayoni mobaynida qirraning balandligi va kengligi bo'yicha barqarorlikni ta'minlab beradi [88].

Shuni aytib o'tish kerakki, ayrim klinik vaziyatlarda so'riluvchan pardani mahkamlash talab qilinmaydi, chunki fiziologik eritma yoki qon tekkan pardalar operatsiya hududi yuzasiga yopishib qoladi. Ushbu usul hajmni ta'minlab berishni kafolatlamaydi, bu esa uni 2 millimetrdan katta suyak to'qimalarini o'stirishda qo'llashni qiyinlashtiradi [41, 76, 113].

Bugungi paytda so'riluvchan pardalar qalinligining suyaklar regeneratsiyasiga ta'siri masalasi ham baxs-munozaralarga sabab bo'lib kelmoqda. Avvali-boshidan ikki qavatli parda qatlamidan mikrosiljishlarni kamaytirish va regeneratsiya qilinishi zarur sohadagi qoplamani optimallashtirishga qaratilgan to'ldiruvchi barqarorligini oshirish maqsadida foydalanilgan [85, 126]. Kim et al. o'tkazgan eksperimental tadqiqotlarda (2009) ikki qavatli pardalar qo'llanilgan guruhlarda to'rt oydan keyin suyak hajmining statistik nuqtai nazardan ahamiyatli darajada o'sgani qayd qilingan, lekin olti oydan so'ng guruhlar o'rtasida ko'zga tashlanadigan tafovutlar kuzatilmagan [43].

Kozlovsky et al. tomonidan kalamushlarda o'tkazilgan tadqiqotlar (2009) kollagen qatlami qalinligining kamaytirilishi YSR muolajasidan keyingi 4 va 9 hafta ichida statistik ahamiyatga ega farqlar tug'ilishiga olib kelmaganini ko'rsatdi [70]. 2017 yilgi klinik tadqiqotlar mobaynida ham muallif bir va ikki qavatli kollagen pardalar suyak hajmini o'stirishda farqlanmasligiga amin bo'lgan [53].

Boshqa mualliflar gorizontal YSR muolajasini o'tkazishda ikki qavatli kollagen pardalardan foydalanish suyakni shakllantirishda yaxshi natijalar berganini ta'kidlashgan [66]. Ikki qavatli kollagen to'siq parda yashovchanligi oshishi va qirra augmentatsiyasi gorizontal zonasining uzoq muddatli himoyasini ta'minlagan. Tadqiqot natijalari olti oydan keyin to'ldiruvchining umumiy kengligi 7% kamayganini aks ettirgan [40, 67].

Boshqa tadqiqotlar natijalari ikki qavatli kollagen parda rezorbsiyasining sekinroq kechishi va suyak to'ldiruvchii zichligi, bir qavatliga qaraganda, kuchliroq ekanidan darak berdi [85, 93]. Yana bir ilmiy izlanish muallifi bir va ikki qavatli pardalardan foydalanishda implantatsiya natijalarida farq ko'rmaganini e'tirof qilsada, shunga qaramay, ikki qavatli kollagen pardalarni ishlatish to'ldiruvchiga ko'proq barqarorlik berishini ta'kidlagan [44].

Kollagen pardalar haqida so'z borarkan, yana bir muhim holatni ta'kidlab o'tish maqsadga muvofiqdir. Kollagen pardasining suyak regeneratsiyasida bevosita ishtirok etishi xususida ma'lumotlar bor va ular pardalarning nuqsonga qaratilgan pastki qismidagi suyak bilan bog'liq (ALP, osteopontin va osteokalsin) oqsillarning immunoreaktivligi to'g'risidagi natijalar bilan tasdiqlanadi [37]. Tadqiqotlarda ma'lum bo'lishicha, pardaning o'zi YSR paytida turli hujayra fenotiplaridan tashkil topadi va parda hujayralari bosqichma-bosqich o'zini namoyon etib boradi va suyak to'qimasi bilan bog'liq asosiy o'sish omili, shuningdek, qudratli proosteogen omil — suyakning morfogenetik oqsili-2ni (BMP- 2) sekresiya qiladi [115].

YSR natijasini yanada yaxshilash uchun (ayniqsa, katta hajmli suyak yetishmovchiligi holatlarida) rekombinant o'sish omillari kabi biofaol regenerativ yondashuvlardan YSR bilan birgalikda foydalanish masalasi muhokama qilinadi [59, 85].

Operativ tadqiqotlar inson trombotsitlaridan yuzaga keladigan qayta o'sishning so'riluvchan parda yordamida o'tkazilayotgan to'ldiruvchisiyasi materialiga qo'shilishi yumshoq to'qimalarning bitishiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini namoyish qildi va regeneratsiya qilingan suyakning implantga tushgan 12 oylik yuklamadan keyin ham yaxshi saqlanib qolishini ta'minladi [73].

§1.6. Soʻrilmaydigan pardalardan foydalanilgan holda suyak atrofiyasini bartaraf etish

Titan stomatologiya, yuz-jagʻ-bosh suyagi jarrohligida keng qoʻllaniladigan materiallar sirasiga kiradi va uning biologik jihat moslashuvchanligi, juda mustahkamligi, zichligining pastligi va yengilligi, shuningdek, issiqqa chidamliligi, korroziyaga bardoshliligi kabi noyob xususiyatlari qadri va ahamiyatini oshiradi [9, 29, 33].

Mukammal mexanik xususiyatlari bu turdagi pardalarning asosiy ustunligidir [3, 40]. Titandan tayyorlangan, soʻrilmaydigan parda alveolyar qirra rekonstruksiyasida keng koʻlamda ishlatiladi. Titan yetarlicha qattiq boʻlib, u tashqi siqishni tiklanishning butun davri mobaynida ushlab turadi va shu orqali augmentat konturi kollapsining oldini oladi. Lekin, PTFE pardalaridan farqli oʻlaroq, titan pardalar nisbatan koʻproq plastik xususiyatlarga egadir va suyak nuqsoni shakliga samarali moslashadi [3, 4]. Odatiy titan parda yassi toʻrdan iborat boʻlib, operatsiya paytida u nuqsonga moslashtiriladi. Shunday qilib, aynan titan pardalar boʻshliq hajmi augmentatsiyasini muvaffaqiyatli oʻtkazishni taʼminlash uchun zarur talay sifatlariga ega manba hisoblanadi [3, 4].

Boyne hammualliflari bilan (1985) birinchi marta titan toʻrdan suyak toʻqimasining keng koʻlamli nuqsonlarini bartaraf qilishda foydalandi [43, 45, 64]. Keyingi tadqiqotlar suyak nuqsonlari hajmi katta boʻlishiga qaramay, titan toʻrning boʻshliqni natijani u yoki bu darajada prognoz qilish imkonini bergan holda saqlashini koʻrsatdi [28, 39, 89, 91].

Lekin ayrim mualliflar tomonidan taqdim qilingan maʼlumotlarga koʻra, titan pardalarining ekspozitsiya jarayoni YSR muolajasining muvaffaqiyatini taʼminlashda hal qiluvchi rol oʻynamaydi. Watzinger et al. oʻtkazgan klinik tadqiqotlarda (2000) titan pardalardan zarra shaklidagi autogen suyak toʻldiruvchilari bilan birgalikda foydalanilgan. 29% holatda pardaning ochilib

qolishi kuzatilgan, lekin ulardan 9% holatidagi to'ldiruvchining ko'p miqdordagi materialni boy bergan tarzda shikastlanishi qayd qilingan [38].

Boshqa tomondan qaraganda, so'rilmaydigan to'rdan foydalanish, har qanday o'zga turdagi so'rilmaydigan material kabi, shilliq qavatning o'rab turgan to'qimalariga mexanik shikast yetkazishi va tirnashi, shu orqali og'iz bo'shlig'idagi pardaning ochilib qolishiga olib kelishi mumkin [83, 98].

Von Arx et al. uyushtirgan va titan to'rlardan foydalanilgan klinik tadqiqotda (1996) parda ekspozitsiyasi qayd qilingan vaziyatlarda ham birorta bemorda og'ir infeksiyalanish kuzatilmadi va barcha holatlarda parda bilan to'qima egasi o'rtasida mukammal biouyg'unlik mavjudligi aniqlandi. Muallif, shuningdek, titan to'rdan jag` qattiq to'qimasining vertikal augmentatsiyasida foydalanish eng yaxshi natijalarni berganini ta'kidlagan [3, 4]. Bu esa, ekspozitsiya paytida yaqqol yallig'lanish keltirib chiqaradigan PTFE pardalariga qaraganda, titan to'rli pardalarning muayyan darajada afzallikka egaligidan dalolat beradi [54, 70, 79, 96]. Shunga qaramay, titan pardalar ekspozitsiyasi muammosi dolzarbligicha qolmoqda va bu masalaning yechim topishi YSR muolajasida kollagen pardalardan ko'ra, uning titanli namunalari ko'proq e'tibor qaratilishiga olib keladi [5, 21, 22, 94, 107].

Stomatologiya sohasida ishlatiladigan titan pardalarning o'zgartirsa bo'ladigan g'ovakligi uning muhim xususiyatlaridan biridir. So'rilmaydigan to'rdan tayyorlangan va sotuvda mavjud ko'plab pardalar katta g'ovakli tuzilmaga ega (millimetrli diapazonda). Ularning bu jihati qon aylanishini ta'minlash va shu yo'l bilan ozuqaviy moddalarning parda orqali amalga oshiriladigan va tiklanayotgan hududni to'la qamrab olgan diffuziyasini ta'minlaydi [68, 98, 100]. Makrog'ovakli, shuningdek, epiteliy hujayralar migratsiyasini chegaralab, pardaning yumshoq to'qimalar bilan birikib ketishiga olib keladi. Lekin bu implantatsiya o'tkazish paytida materialni olib tashlashni qiyinlashtiradi. Gutta tadqiqotlarida (2009) makrog'ovakli titan to'rini qo'llash orqali suyak

regeneratsiyasining, soʻriluvchan kollagen pardasidan foydalanilganga nisbatan, yaxshiroq natijalari qoʻlga kiritildi [3, 4].

Titan pardalarning eng katta kamchiliklaridan biri uni toʻldiruvchi bilan toʻldirilganidan keyingi shakllantirish jarayonini jarrihlik amaliyoti paytida amalga oshirishga toʻgʻri kelishidir. Lekin zamonaviy CAD-CAM texnologiyasi bu muammolarni hal qilish yoʻlini taklif qilgan. Bugungi kunda toʻrlarni bemor jagʻining stereolitografik modellarida oldindan shakllantirib olish va shu orqali operatsiya vaqtini qisqartirish va muolajalarni oʻtkazishni soddalashtirish mumkin [3, 4]. Bu esa operatsiya davomiyligini uzaytiradi, bemor infeksiya kirishi xavfi ostida qoladi, unga muayyan jismoniy noqulaylik keltiradi [92, 112].

Hozirgi paytda YSR oʻtkazishda soʻrilmaydigan titan pardalarni qoʻllash samarali va xavfsiz ekanini isbotlaydigan bir qator tadqiqot natijalari mavjud. Bu fikr muayyan muolajaga nisbatan ham, dental implantlar oʻrnatishning bir bosqichli usullariga nisbatan ham ahamiyatlidir [9, 15, 21, 22, 40, 49, 60, 61, 65, 77, 79, 87, 91, 94, 95].

Corinaldesi et al. tadqiqotlarida (2007) 12 nafar bemorda titan asosidagi soʻrilmaydigan parda mutlaqo autogen suyak toʻldiruvchi bilan uygʻunlikda yoki kombinatsiyalashtirilgan (autogen suyak — 70% va mol suyak materiali — 30%) holda qoʻllanildi. Ushbu vaziyatlarda yangidan hosil qilingan, yaxshi tashkillashtirilgan, ixcham suyak kuzatildi. Gistologik koʻrsatkichlarni statistik ahamiyatiga koʻra baholashda, toʻldiruvchi va uning joylashuv oʻrnidan qatʼi nazar, farq aniqlanmadi ($p > 0,05$) [44].

Pieri et al. tadqiqotlarida (2008) 16 nafar bemorda alveolyar suyakni kattalashtirish titan toʻr va autogen suyak qirindisi, shuningdek, ksenogen suyak plastikasi materialidan foydalangan holda amalga oshirildi. Ikki yillik tadqiqotlar yakunlanganidan soʻng mualliflar oʻrnatilgan implantlar yashovchanligini taʼminlashda yuqori koʻrsatkichlarga erishilgani va augmentatsiya hududidagi

suyak qirrasi barqarorligi 95,4% holatda ta'minlanganini (ikki implant suyakning 2,5 mmdan ko'proq rezorbsiyasi namoyish qilindi) e'lon qilishdi [54].

Roccuzzo et al. (2007) tomonidan o'tkazilgan klinik tadqiqotlarga qisman tishsiz va suyakni uzunligi kamida 4,0 mm o'stirish zaruriyati mavjud 23 nafar bemor jalb qilindi. Titan pardasi va autogen qattiq to'qima materialidan foydalanib YSR muolajasi amalga oshirilgan bemorlar guruhida suyak to'qimasining o'sishi natijalari, suyak bloklari ko'chirib o'tkazilgan guruhga qaraganda, statistik ahamiyatiga ko'ra sezilarli ustunlik ko'rsatdi (mos ravishda 13,5% va 34,5%) [65].

Ricci va hammualliflarining olti maqoladan iborat tizimli sharhida (2013) (81 bemor, 92 titan to'r va 152 implant) titan to'rlardan foydalanib o'tkazilgan suyak plastikasi muolajalari muvaffaqiyatining umumiy ko'rsatkichi 99,1%ni tashkil qildi; implantlarning umumiy yashovchanligi va muvaffaqiyati mos ravishda 100% va 94,6%dan iborat ekani ta'kidlandi [101].

§1.7.Yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasining mavjud usullarining afzallik va kamchiliklarni baholash

Yuqorida aytilgan fikrlardan ma'lumki, eksperimental va klinik tadqiqotlarda YSRga erishish uchun ko'p turdagi parda materiallaridan foydalanildi. Ular orasidan, ayniqsa, e-PTFE, d-PTFE, kollagen, titan to'ri va titan folgasi keng ommalashdi [18, 29, 48, 56, 61]. Shu bilan birga, klinik amaliyot uchun mavjud ushbu materiallarning birortasini ham bugungi kunda mukammal deb atash mumkin emas [10, 19, 21, 38].

Kollagen pardalaridan foydalanish ularning yetarlicha qattqlikka ega emasligi, yopish qobiliyatining yetishmovchiligi bois chegaralangan, shuningdek, ularning biodegradatsiya vaqtini oldindan bilish muammodir [75, 93, 102]. Pardalar yaxlitlik tuzilmasining turli ta'sirotlar natijasida parchalanishi so'riluvchi pardalardan, stomatologiya sohasi amaliyotida ushbu turga mansub pardalar samaradorligini oshirish bo'yicha qator usullar ishlab chiqilganiga qaramay, qattiq to'qima nuqsonining ma'lum uchastkalaridagina foydalanish imkonini beradi [46,

58, 64]. Ko‘rinib turibdiki, ishonchli mahkamlangan kollagen pardalarni suyak to‘ldiruvchii bilan birgalikda qo‘llash uning barqarorligi va qattiqligini oshiradi, lekin, shunday bo‘lsa ham, YSR uchun "ideal" sharoitlar jarohatib berolmaydi [46, 47, 58, 74, 87].

So‘rilmaydigan pardalardan foydalanib o‘tkaziladigan YSR muolajalarining asosiy kamchiligi yuqori invazivligi, pardalarning ochilib qolishi [66, 78, 88] va buning ortidan pardalarga beixtiyor ravishda bakteriyalar tushishi ehtimoli bilan ifodalanadi. Bu holatlar esa jarohatning bitishida infeksiyalanish chastotasining ortishi va nojo‘ya hodisalarning yuzaga kelishiga zamin jarohattadi [9, 30, 91, 114].

Hozirgi kunda taklif qilingan uch material ichida ko‘plab ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng optimal titan to‘ridir. Biologik parchalanish xususiyatiga ega biron bir material titan pardaning mexanik xossalari bilan tenglasholmaydi, PTFE pardasi esa, ayrim tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, pardalarning yorilishi oqibatida hosil bo‘ladigan ko‘p sonli asoratlarga olib keladi [3, 4].

Bundan tashqari, so‘rilmaydigan pardalar ishlatilgan shilliq qavatning mexanik ta’sirlanishi ko‘pincha uning salbiy moslashtirilgani natijasidir [3, 4]. So‘rilmaydigan to‘ri barqarorligi to‘ldiruvchining siljib ketishini bartaraf qilsa, uning plastikligi pardani har qanday o‘ziga xos suyak kamchiligiga mo‘ljallab egish, shaklga solish va moslashtirish imkonini beradi [102, 108]. Yangi turdagi Ti-to‘r pardalarning jarohatlashi jarrohlik stomatologiyasida titan pardalardan foydalanish bilan bog‘liq bir qator qiyinchiliklarni nisbatan yengillashtirishi mumkin.

Bundan tashqari, so‘nggi paytlarda CAD/CAM texnologiyasi yordamida oldindan kerakli shaklga solish imkoniyatining tug‘ilgani ham titan pardalarning afzalliklari ro‘yxatini boyitadi [92].

Ta’kidlash o‘rinliki, YSR muolajalarini o‘tkazishda u yoki bu materialning ustivorligini yakdil va qat’iy isbotlaydigan tadqiqotlar o‘tkazilmagan. Bu esa,

shubhasiz, parda tanlovi har bir muayyan holat, klinik vaziyat xususiyatlari va nuqsonlar tabiatidan kelib chiqib amalga oshirilishi lozimligini ko'rsatadi.

II BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

§2.1. Tekshirilgan bemorlarning umumiy tavsifi .

Ushbu tadqiqot oldiga qo'yilgan vazifalardan kelib chiqib, 50 nafar bemor 2020 yildan 2023 yilgacha Samarqand davlat tibbiyot universiteti Og'iz bo'shlig'i jarrohligi va dental implantologiya kafedrasida K08.1—"Baxtsiz hodisa, oldirish yoki lokal periodontal kasallik natijasida tishlarni yo'qotish", K 08.2.— "Tishsiz alveolyar qirra atrofiyasi" tashxisi bilan tekshiruvdan o'tkazildi. Bemorlar tibbiy yordam so'rab — oqilona ortopedik muolaja zaruriyatidan murojaat qilishgan.

Bemorlar tizimli mahalliy ko'rsatmalar va dental implantatsiyani qo'llab bo'lmaydigan holatlar asosida saralandi.

Ularni klinik tadqiqotlarga kiritishda quyidagi mezonlarga tayanildi:

- alveolyar o'siq getishmasligi
- giper- va gipotireozning og'ir shakllari;
- giyohvand moddalar yoki spirtli ichimliklarga qaramlik;

Istisno qilishda esa quyidagi taomoyillar inobatga olindi:

- kompensatsiya qilinmagan somatik patologiya;
- o'tkir yuqumli kasalliklar;
- og'iz bo'shlig'i gigienasining holati
- allergiya;
- qandli diaberning II turi;
- tishlar yetishmovchili;
- xavfli onkologik holatlar;
- davolash rejasini tushunishga to'sqinlik qiladigan ruhiy kasalliklar.

Bemorlarning yosh toifasi — 23 yoshdan 58 yoshgacha, ularning 24 nafari erkak (48%), 26 nafari ayol (52%) bo'lgan bemorlar deyarli sog'lom bo'lgan bemorlar tanlab olindi.

Dastlabki barcha tekshiruvlar tekshiruvlar mobaynida bemorning hammasida hayotinig turli vaqtlarida ma'lum bir sabablar natijasida tishlar olinganligi va ular

uzoq vaqt tishsiz yurgalıkları va shinig natijasida jag` qattiq to`qimasi hajmi yetarlicha yo`qotilganligi aniqlandi. Hamma bemorlar ikki tadqiqot guruhiga taqsimlandi (1-jadval).

**Birinchi guruh bemorlar 25 nafardan iborat bo`lib** va mahalliy xom ashyodan tayyorlangan so`rilmaydigan titan iplar asosidagi to`rdan foydalanib regeneratsiyasi o`tkazildi.

Ikkinchi guruhda ham bemorlar 25 iborat edi va ularda so`riluvchi pardalarni qo`llagan holda, yo`naltirilgan regeneratsiyasi amalga oshirildi.

Guruhlar tasodifiy taqsimot tamoyiliga ko`ra kichik guruhlariga bo`lindi (randomlashtirish). Tadqiqot mobaynida ikki turdagi pardalardan foydalanishda olingan natijalar qiyosiy tahlil qilindi.

1-jadval

Bemorlarning jinsi va yoshi bo'yicha ikki tadqiqot guruhiga taqsimlanishi

#№	Ko‘rsatkich		I guruh		II guruh		r
			Mutl.	Nisb. (%)	Mutl.	Nisb. (%)	
11	Jins	Er.	16	64	8	32	0,5
		Ayol	9	36	17	68	
12	Yosh (M±SD)		40,3±5,4		42,6±5,8		0,5
	[Min-Max]		[24-58]		[21-56]		

Izoh: *guruhlar o`rtasidagi jins va yosh nisbatida statistik ahamiyatga molik tafovut aniqlanmadi ($r > 0,05$)

Operatsiyadan keyingi kuzatuvlarni jarrohlik aralashuvidan 6 va 12 oy o`tib amalga oshirish rejalashtirildi.

Tadqiqot usullari

Klinik usullar

Hamma bemorlar davolash muolajalari boshlanishidan oldin klinik va laboratoriya tekshiruvidan o`tkazildi.

Klinik tadqiqotlar quyidagilarni o`z ichiga oldi:

- so‘rov (davolash muolajalari orqali erishish kutilayotgan estetik jihatlar), yuzning tashqi ko‘ruvi (deformatsiyalar bor-yo‘qligini aniqlash, kulgi turini aniqlash, yuzning pastki chorak qismi balandligidagi o‘zgarishlar);

- alveolyar o‘simta suyak to‘qimasi yoki o‘tkir qirraning implantatsiya muolajasi o‘tkazish rejalashtirilayotgan sohadagi nuqsonlarini aniqlash maqsadida jag‘ alveolyar bo‘limi kengligini (relefini) og‘iz ichini paypaslash yo‘li bilan aniqlash;

- tishlar va tish qatorlari holatini baholash (kariesdan zararlanish bor-yo‘qligini aniqlash, parodont holati, birikma milk darajasi, shilliq qavatida hosilalarning bor-yo‘qligi va holati, mavjud tishlar harakatchanligi, prikus turi);

- og‘iz bo‘shlig‘i gigienasi darajasini vizual va zaruriyatga ko‘ra, asboblar yordamida nazorat qilish (CPITN) bo‘yicha.

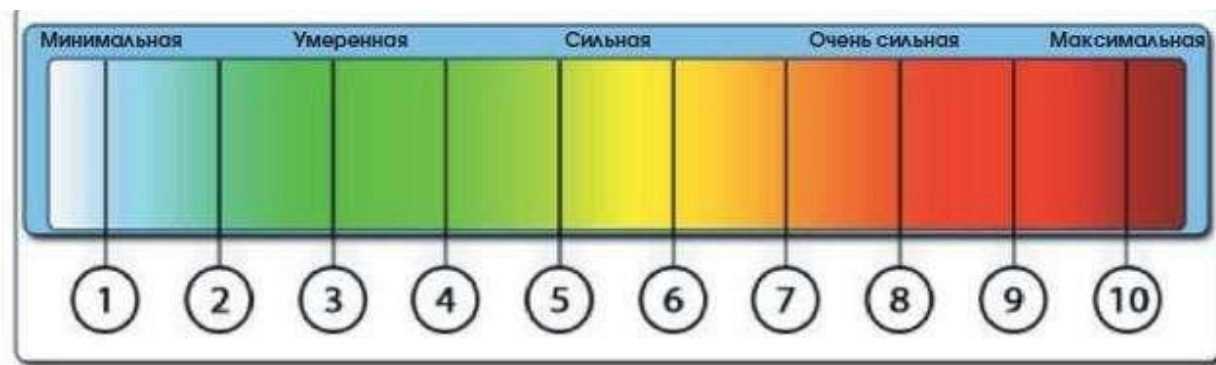
- implant o‘rnatish va oqilona protezlash uchun alveolyarlararo va tishlar o‘rtasidagi masofani aniqlash;

Laboratoriya sharoitida tashxislash qonning umumiy va biokimyoviy tahlili, glyukoza, gemosindrom, gepatit A, V va S belgilari, zahm, VICH va S-reaktiv oqsil darajasini yallig‘lanish va destruktiv jarayonlarning ko‘rsatkichi sifatida o‘rganishdan tashkil topdi; anamnezida allergik reaksiyalar mavjud bo‘lsa immunologik maqomiga ham baho berildi.

Davolashning bosqichli rejasi bilan batafsil tanishgandan keyin bemorlar muolajalarga o‘z ixtiyori bilan rozi ekanliklarini yozma ravishda tasdiqlashdi.

§2.2.Jarohatdan keyingi og‘riqni baholash

Operatsiyadan keyingi og‘riq vizual muqobil shkalalar (VMSh) yordamida baholandi (1-rasm). Unga ko‘ra, "1" raqami og‘riq yo‘qligini bildirsa, yakuniy nuqta — "10" haddan tashqari kuchli va chidab bo‘lmaydigan, azobli og‘riqni ifodaladi. Bemorlarga operatsiya o‘tkazilganidan keyingi dastlabki 24 soat, 72 soat, 5 sutka, 1 hafta va 2 haftalardan keyin shu chiziqdan foydalanib, og‘riq ko‘lamini belgilash taklif etildi.



1-rasm. Operatsiyadan keyingi og‘riq sindromini baholashga mo‘ljallangan raqamli shkala.

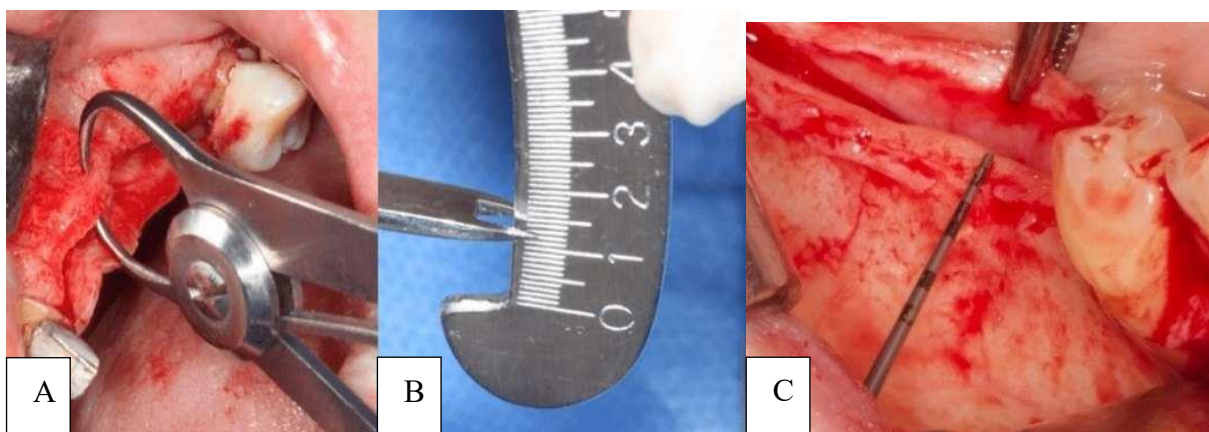
§2.3. Jarohatdan keyingi jarohatning bitishini nazorat qilish

Jarohatlarning erta bitishini baholash tadbirlari jarrohlik aralashuvidan besh sutka o‘tib, jarohatning bitish indeksidan ((EHI) — Early Wound Healing Index foydalanib amalga oshirildi. Uning besh sinfi e’tirof qilinadi:

1. EHI 1 — kesim chizig‘i butunlay va fibrinlarsiz tiklandi
2. EHI 2 — jarohat qirralari fibrinning ingichka tasmasi bilan mutlaqo birikkan
3. EHI 3 — jarohat qirralari o‘zaro mos, shu bilan birga, fibrin tasmasi nafaqat kesim chizig‘i, balki unga tutash qiyqim qirralarini ham qoplaydi
4. EHI 4 — jarohat qirralari o‘zaro ajralib ketgan va qisman nekroz ta’siriga tushgan, ekssudatsiya jarayoni kuzatiladi
5. EHI 5 — qiyqimning to‘liq ajralishi va nekrozi, yiringli oqindi chiqishi

§2.4.. Jag’ qattiq to‘qimasi nisbatini klinik aniqlash

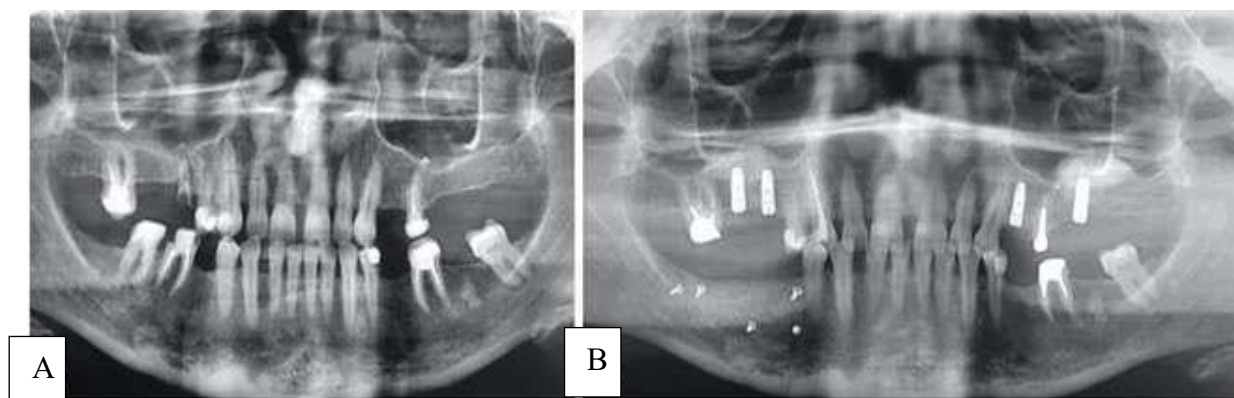
Operatsiya paytida osteometr, shtangensirkul va parodontologik zond yordamida alveolyar suyak "eni" va "bo‘yi" aniqlandi. Ko‘rsatkichlar jarrohlik operatsiyasidan oldin va implant o‘rnatish bosqichida jadvalga kiritildi (2-rasm).



2-rasm. *suyak to'qimasi enini osteometr bilan o'lchash, qiymati 1,4 mmni tashkil qildi; suyak to'qimasi bo'yini parodontologik zond bilan o'lchash.*

§2.5. Ortopantomografiya

Tish alveolyar kompleksini baholashda Samarqand davlat tibbiyot universiteti Og'iz bo'shlig'i jarrohligi va dental implantologiya kafedrasida o'rnatilgan Osstem P2 (Osstem, J. Koreya) ortopantomografidan foydalanildi va standart protokol bo'yicha, ortopantomografiya (OPTG) o'tkazildi. OPTG birlamchi maslahatlashuv bosqichida KT tekshiruviga qo'shimcha sifatida, shuningdek, operatsiyadan keyingi bosqichda implantlar joylashuvi va ularni o'rab turgan suyaklar holatini aniqlash uchun amalga oshirildi (3-rasm).

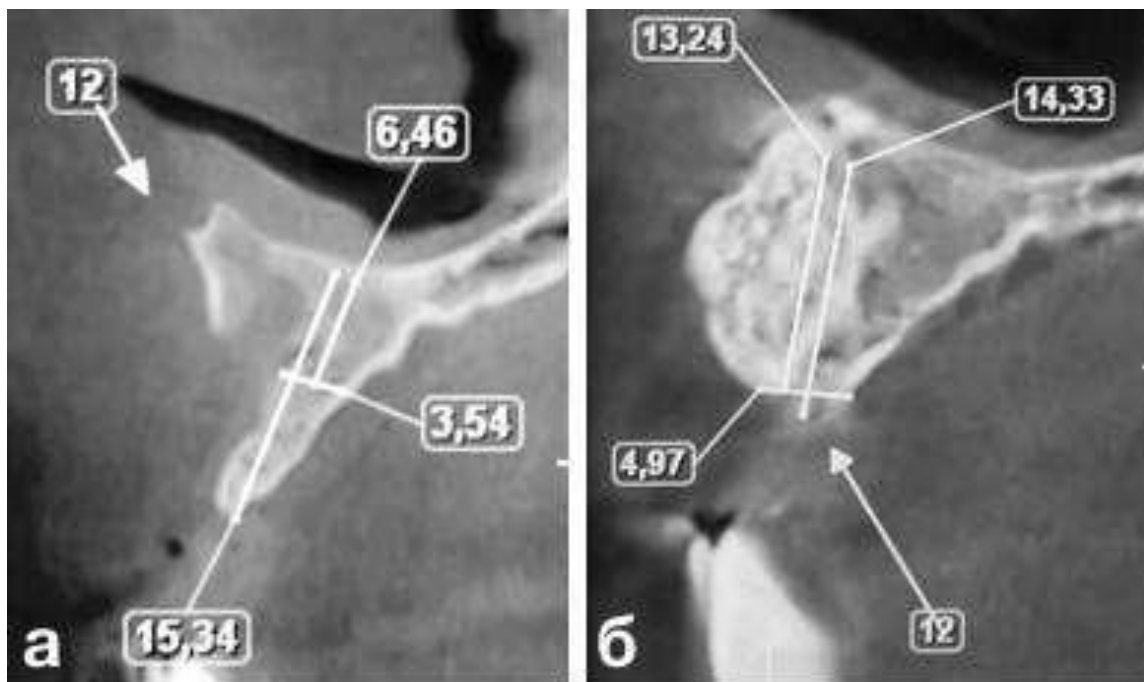


3-rasm. *a – operatsiyadan oldin; b – operatsiyadan keyin.*

§2.6. Nurli kompyuter tomografiyasi

Barcha bemorlarda suyak plastikasi operatsiyasidan oldin va olti oydan keyin, ya'ni dental implantlar o'rnatish arafasida hamma bemorlar Samarqand davlat tibbiyot universiteti Og'iz bo'shlig'i jarrohligi va dental implantologiya kafedrasida joylashgan Osstem P2 (Osstem, J. Koreya) konus-nurli kompyuter tomografida tekshiruvdan o'tkazildi.

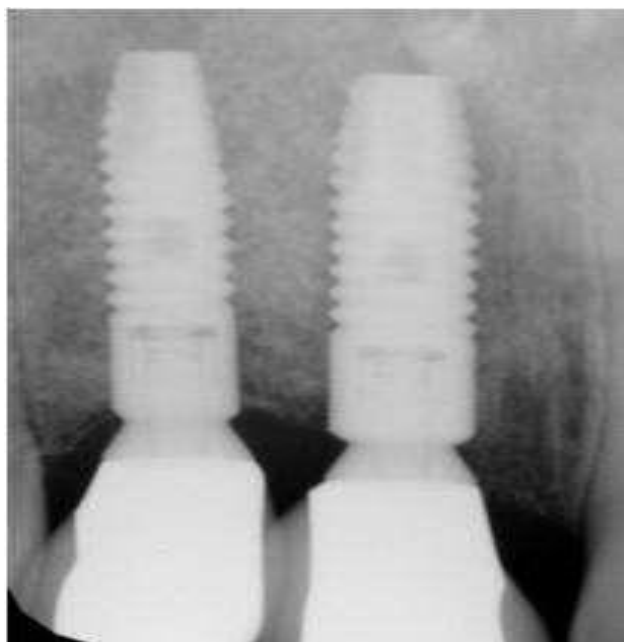
O'lchovlar operativ muolaja rejalashtirilgan sohadagi barcha tekislikda amalga oshirildi. G'ovakli modda eni va bo'yi, tuzilishi, kortikal qatlam qalinligi, canalis mandibularisga yaqin joylashgan tuzilmaviy hosilalarning borligi, ikkala bo'shlig'larning pastki devori hisoblandi. Operatsiyadan keyingi davrda suyak plastikasi aralashuvining natijalari baholandi (4-rasm).



4-rasm. *a – davolash arafasidagi KNKT; b – YSR o'tkazilganidan keyin 6 oy o'tgach amalga oshirilgan KNKT.*

§2.7. Og'iz ichi rentgenografiyasi

Og'iz ichi rentgenografiyasi Exprem (Philips, Niderlandiya) uskunasida o'tkazildi. Implanlarning o'rnatilishi sifati, shuningdek, alveolyar suyakning dental implant atrofidagi rezorbsiyasini aniqlash maqsadida og'iz ichi suratlari olindi (5-rasm).



5-rasm. Dental implantlar oʻrnatilganidan keyin 12 oy oʻtgach amalga oshirilgan ogʻiz ichi rentgenografiyasi

§2.8. Fotosuratlar bilan hujjatlashtirish usullari

Barcha suratlar Nikon CoolPix P950 fotokamerasiga olindi. Fotosuratlar oldindan, yondan va koʻndalang proeksiyalarda, refraktor va ogʻiz ichi koʻzgulari, shuningdek, fonni tutib turuvchilardan foydalangan holda tasvirga tushirildi. Fotohujjatlashtirish operatsiyadan oldingi tashxislash jarayoni va jarrohlik aralashuvining barcha bosqichlarida oʻtkazildi.

§2.9. Gistomorfometrik tadqiqot usullari

Olingan regenerat sifatini baholash uchun Samarqand davlat tibbiyot universiteti Patologik anatomiya kafedrasida laboratoriyasida suyak plastikasi operatsiyasidan yarim yil oʻtib, gistologik tadqiqot amalga oshirildi. Implant oʻrnatish bosqichida dahlizni shakllantirishda trepan yordamida 3,8 mmlik ustunchalar shaklidagi toʻqimalar namunasi yigʻildi. Ustunli biopstatlar neytral formalinning 12% eritmasida 4 sutkaga fiksatsiya qilindi, umumiy talablarga koʻra, Trilon B tuzi bilan 15 sutkaga dekalsifikatsiyalandi va spirtlar, ksilol gradientida suvsizlantirilganidan keyin parafinga solindi.

Kesim yorug'lik va Olympus CX43 (Olympus, Yaponiya) mikroskopi ostida o'rganildi. Morfometriya PhotoM 1.21 (Lambda, Rossiya) dasturiy majmuasidan foydalanib olingan gistotopogrammalarda amalga oshirildi.

Biopsiyaning umumiy hajmi nisbatida, kesimlar orqali yangi hosil qilingan va qattiq to'qimasi, birlamchi to'qima va distrofik suyaklanish ko'lami, shuningdek, qattiq to'qima plastikasi materiali granulalari baholandi. Morfometriyani o'tkazishda hamjamiyat tomonidan qabul qilingan umumiy tavsiyalarga tayanildi.

Tarkibida o'rganilayotgan titan to'rlar mavjud operatsiya sohasidagi ustunli biopsiya namunalari 10% formalinda fiksatsiya qilindi. Keyin material ko'tariluvchan spirtida suvsizlantirildi va CAS 80-62-6 MMA (Shandong Lignuo, Xitoy) metilmetakrilati shimdirildi, so'ngra polipropilen probirkalarga joylashtirib, ustidan polimer va CAS 80-62-6 MMA (Shandong Lignuo, Xitoy) monomer metilmetakrilatning yangidan tayyorlangan aralashmasi 1 ga 1 nisbatda quyildi. Keyin probirkalar +60°C haroratda termostatga joylashtirildi va shu yerda materialdan yakuniy polimerlashtirish amalga oshirildi. Mikroskop yordamidagi tadqiqotlar Olympus CX43 (Olympus, Yaponiya) yorug'lik mikroskopida amalga oshirildi.

§2.10. Bemorlarni operativ yo'li bilan davolash usullari

Operativ ishlari bosqichi Samarqand davlat tibbiyot universiteti Og'iz bo'shlig'i jarrohligi va dental implantologiya kafedrasida o'tkazildi. Tadqiqotlar davomida birinchi guruhda (25 kishi) titan iplardan tayyorlangan, so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ridan foydalanib va ikkinchi guruhda (25 kishi) Bio-Gide kollagen pardasini qo'llab amalga oshirilgan yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi (YSR) natijalari baholandi.

Hamma operatsiyalar kombinatsiyalashtirilgan og'riqsizlantirish ostida bajarildi (mahalliy anesteziya trankvilizatorlardan foydalanib, premedikatsiya yo'li bilan kuchaytirildi)

§2.11. So'rilmaydigan iplardan tayyorlangan to'r qo'llanilgan YSR

Jarrohlik aralashuvining borishi:

1. **Og'riqsizlantirish (Anesteziya)**

Operatsiya qilinayotgan tomonda infiltratsion anesteziya o'tkaziladi. Ayrim bemorlarga mahalliy og'riqsizlantirishga qo'shimcha sifatida vena ichi sedatsiyasi amalga oshiriladi (11-rasm).



11-rasm. Yuqori jag'ning frontal bo'limidagi boshlang'ich vaziyat alveolyar o'simtadagi kombinatsiyalashgan nuqsonga qarab belgilandi, shilliq qavatda keskin ko'rinishdagi deformatsiyalar mavjud, infiltratsion anesteziya o'tkazildi.

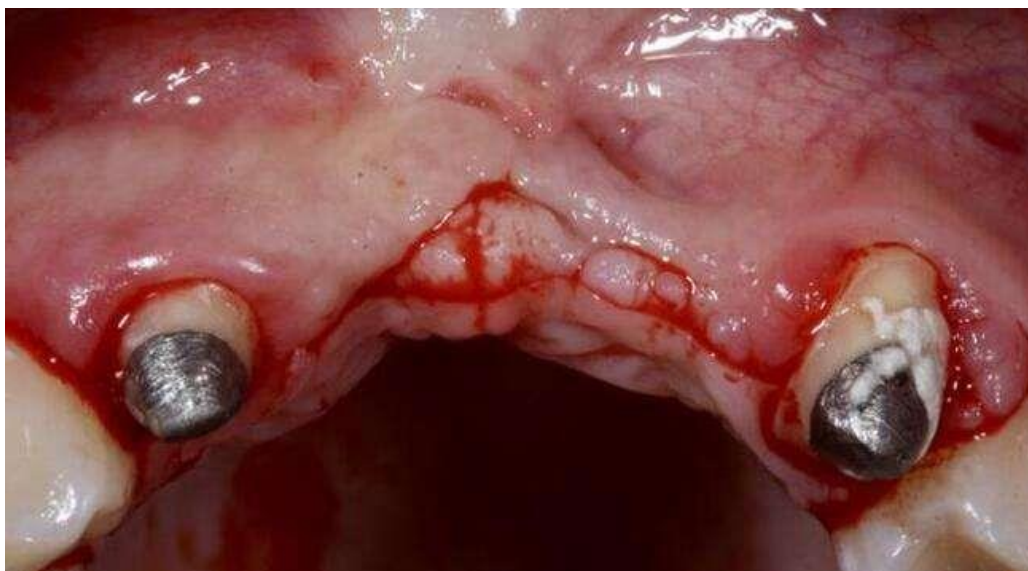
2. **Kesish**

Qiyqim (loskut) dizayni muhim ahamiyatga ega va u bajarilayotgan jarrohlik operatsiyasi xususiyatlaridan kelib chiqib aniqlashtiriladi. Birinchi kesim 15S-lezvie bilan alveolyar qirraning ustki qismi o'rtasidan, birikma milkning tubidan suyak yuzasiga yetib borgungacha bo'lgan chegarada amalga oshiriladi.

Pastki jag'ning so'nggida nuqson bo'lsa, retromolyar sohaga 2 mm yetmasdan kesim uzaytiriladi, keyin distal vertikal kesma bir oz egri shaklda tojsimon o'simta tomon yo'naltiriladi. Medial vertikal kesma rekonstruksiya sohasidan kamida bitta tishda naridan bajariladi. Vertikal kesma proeksiyasida iyak nervi chiqsa, asoratlar oldini olish maqsadida, kesishni yana bitta tishga uzaytirish

zarur. Qo'shimcha ravishda, shuningdek, qisqa medial-til kesimi ham bajariladi (3-4 mm).

Nuqsonlar lokalizatsiyasi yoqilgan bo'lsa yoki ikki vertikal kesma o'tkaziladi, yoki estetik ahamiyatga molik hudud bo'lsa, chandiqli to'qimalar hosil bo'lishini bartaraf qilish maqsadida, qiyqim ichki tarnovli kesmalar orqali mukammal operatsiya sohasi shakllangunicha davom ettiriladi (12-rasm).

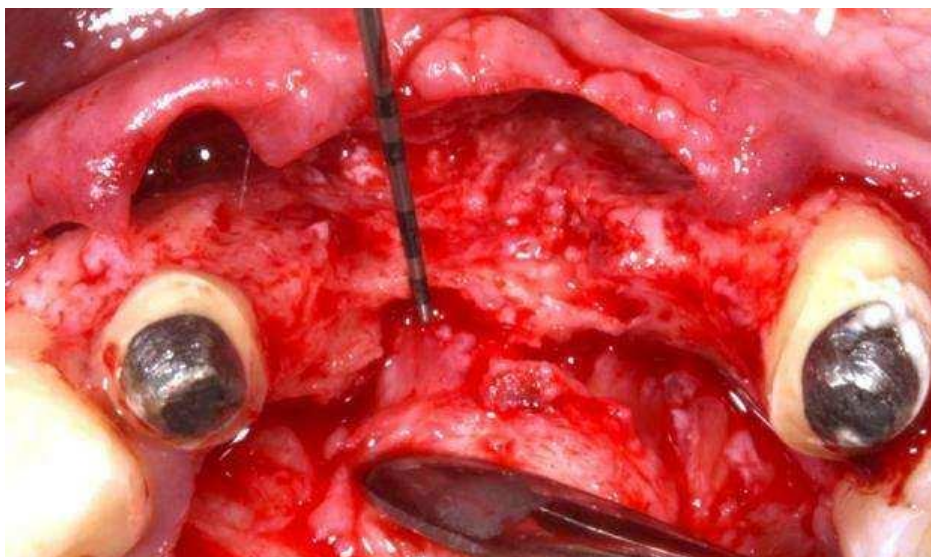


12-rasm. Alveolyar o'simta qirrasi bo'ylab gorizontol kesish amalga oshirildi va u nuqson sohasidan ikki tishga chekinib, qo'shimcha ikki vertikal kesmalar bilan to'ldirildi.

3. Qiyqim

Kesgich yordamida to'liq qatlamli shilliq qavat-suyak pardasi qiyqimi ajratiladi. Shilliq qavat-milk birikmasiga nisbatan 5 mm teparoqda joylashgan vestibulyar qiyqim qatlamlarga bo'linadi.

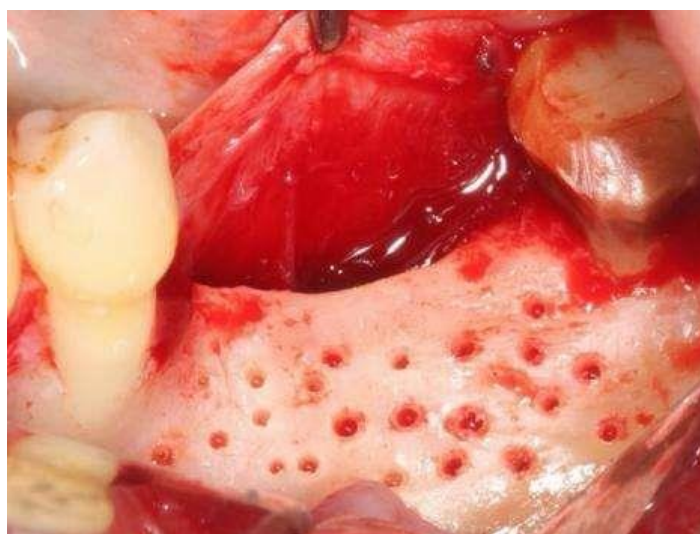
Til qiyqimi, shu nomdagi mushak tolalari birikkuniga qadar, jag'-til osti chizig'igacha qatlamlanadi. Tanglay qiyqimini qatlamlarga ajratishda kesma teshigi vizualizatsiyasiga erishish kerak, u yaqinda joylashgan vaziyatlarda buruntanglay nervi lateralizatsiyasi talab qilinishi mumkin (13-rasm).



13-rasm. *To'liq qatlamli shilliq qavat-suyak pardasi qiyqimi ortga buklandi, burun-tanglay nervi vizualizatsiyasiga erishildi.*

Qabul qiluvchi suyak lojasini tayyorlash

Qaytadan tiklash o'tkazilayotgan suyakning ochiq yuzasi yumshoq to'qimalar qoldiqlaridan tozalanadi, keyin kortikal plastinkaning g'ovakli qatlamgacha bo'lgan sohasi perforatsiya qilinadi va bu jarayon kichik diametrli sharsimon burg'u yordamida, katta hajmdagi suv va sterillangan izotonik eritma bilan sovutish orqali amalga oshiriladi. Ushbu jarayon yaxshhi kechishi, to'ldiruvchi revaskulyarizatsiyasining yaxshi o'tishiga ko'maklashadi va suyak to'qimasi hosil bo'lishini rag'batlantiradigan o'sish omillarining chiqishini



ta'minlaydi (14-rasm).

14-rasm. *Til qiyqimi mobilizatsiyasi va kortikal plastinkaning ko'p sonli perforatsiyasi o'tkazildi.*

4. Autosuyak yig'ish

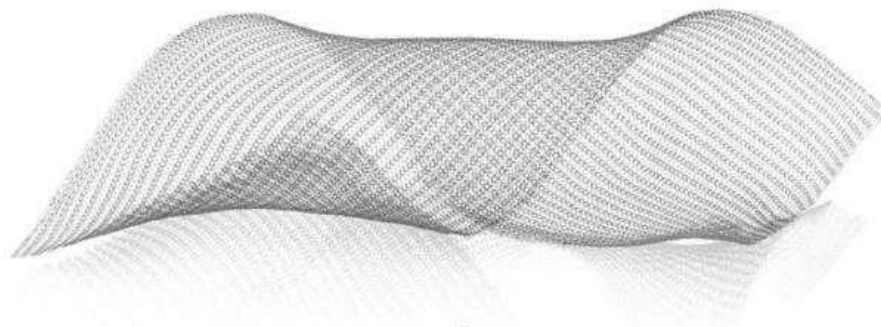
Autosuyak tashqi to'g'ri chiziq, os. mandibula tarmoqlari, os. maxilla g'uddalari, iyak simfizi singari eng qulay donorlik sohalariidan yig'iladi. Bunday vaziyatlarda ko'pincha bir martalik qirg'ichdan foydalaniladi yoki keyinchalik suyak tegirmonida zarrachalar holigacha maydalanadigan suyak bloki ajratib olinadi (15-rasm).



15-rasm – Autosuyak qirindisi (strujka) olinishi.

5. Pardani moslashtirish

Kerakli o'lchamdagi to'r suyak materiali va nuqson devorini kamida 5-6 mm qoplashi uchun operativ maydon shaklida kesiladi (16-rasm). Shu bilan birga, so'rilmaydigan pardalardan farqli o'laroq, titan ipakning tutash tish ildizlari bilan nuqtali aloqasiga yo'l qo'yiladi.

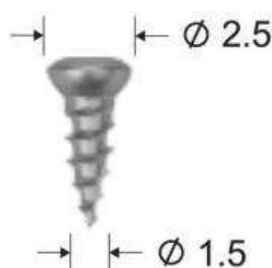


16-rasm. *Mahalliy xom ashyo asosida "Manufacture" MChJ tomonidan 35-50 mkm qalinlikdagi titan iplardan tayyorlangan, so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ri.*

Yacheyka o'lchami 0,5-2 mm diapazonda joylashgan. Ip elastik to'rga bog'langan va u kichik yorilishlar bo'lgan vaziyatlarda ham tuzilma shaklini saqlab qolish qobiliyatiga ega.

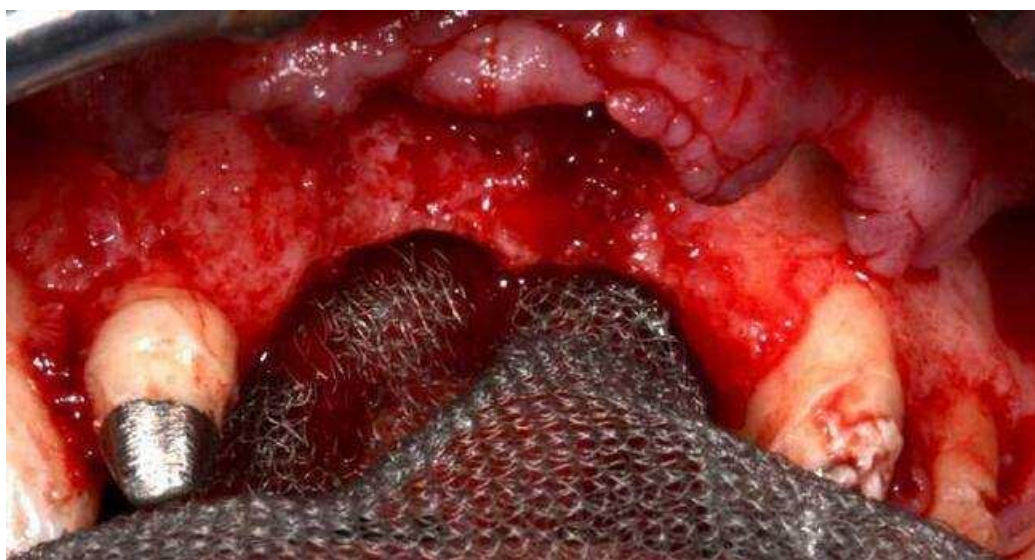
To'r avvaliga tilli tomonidan kamida uchta mini-vint bilan fiksatsiya qilinadi.

Diametri 1,6 mm va uzunligi 5 mmli, o'zi burmalar hosil qiladigan Conmet vintidan foydalaniladi (17-rasm). Lekin, qulaylik jarohattish maqsadida, suyak to'qimasining tegishli o'lchamdagi vintlar qotiriladigan o'rnida oldindan teshik ochiladi.



17-rasm. O'z burmalar hosil qiladigan Conmet titan mini-vinti.

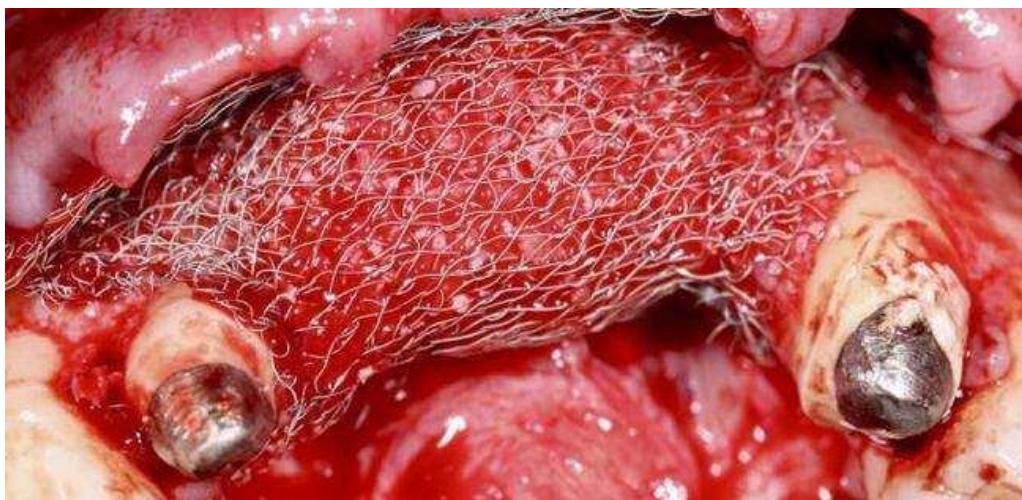
Til yoki tanglay bo'shlig'iga borish murakkablik tug'dirgan vaziyatlarda vintlarni fiksatsiya qilishni osonlashtirish maqsadida burchakli moslamaga o'rnatiladigan maxsus vint tutgich qo'llaniladi (18-rasm).



18-rasm. Mahalliy xom ashyo asosida ishlab chiqarilgan titan torini o'rnatilishi.

Keyin jarohat maydoniga suyak qirindisi va Bio-oss ksenogen osteoplastika materialining 1:1 nisbatdagi aralashmasi bilan to'ldiriladi, so'ngra to'ldiruvchi bilana dahliz yuzadan qoplanadi va mini-vintlar bilan mahkamlanadi. To'rn

mahkamlashda birlamchi qon laxtasi barqarorligi va augmentatning keyinchalik siljib ketishini bartaraf qilish maqsadida suyak plastikasi materialining butkul harakatsizligiga erishish zarur (19-rasm).



19-rasm. Mahalliy xom ashyo asosida ishlab chiqarilgan titan torini vestibulyar yuzadan yopish va mini-vint bilan fiksatsiya qilish.

6. Qiyqim mobilizatsiyasi

To‘qimalarning optimal mobilligiga erishish maqsadida qiyqim asosining ichki tomonidan yuzaki gorizontall kesim o‘tkaziladi, bu jarayonda ikki vertikal kesim qo‘shiladi va faqat birlashtiruvchi to‘qima tolalariga tegmasdan suyak pardasi kesiladi.

Elastik tolalar separatsiyasi raspator yordamida to‘mtoq usul bilan amalga oshiriladi va qiyqimning zarur mobilligiga erishilmaguncha davom ettiriladi. Yuqori jag‘da tanglay qiyqimining morfologik xususiyatlaridan kelib chiqib, vestibulyar qiyqim yordamida mobilizatsiya qilinadi.

Pastki jag‘da ishlashda til qiyqimini mobilizatsiya qilish imkoniyati mavjudligi sababli vestibulyar qiyqim suyak pardasining chuqur separatsiyasini o‘tkazish zaruriyati istisno qilinadi va shu orqali to‘qimalarning keragidan ortiqcha yupqalashib ketishi va iyak nervining ehtimoliy shikastlanishi oldi olinadi. Odatda, til kesmasi uch zonaga taqsimlanadi: 1) jag‘orti yostiqcha; 2) katta oziq tishlar proeksiyasi zonasi; 3) kichik oziq tishlar proeksiyasi zonasi. Dastlabki zonada raspator yordamida retromolyar yostiqchalar sohasidan tunnel lojasi hosil qilgan holda qiyqim ehtiyotkorlik bilan ajratib olinadi. Ikkinchi zonada jag‘-til osti

mushagi ustida raspator yordamida to'mtoq yo'l bilan yumshoq to'qimalar separatsiyasi o'tkaziladi. Premolyarlar zonasida suyak pardasining G-simon kesimi hosil qilinadi, keyin elastik tolalar cho'ziladi. Bu tarzdagi yondashuv to'qimalar mobilligiga erishishga imkon beradi (20-rasm).

7. Jarohatlarni tikish

Jarohat ikki qavatli usulda, avvaliga kesim chizig'idan 5 mm masofadan gorizontal matritsa choklari bilan tikiladi, keyin qirraga oddiy tugunli choklar qo'yiladi. Tikishda 6.0 yoki 5.0 diametrli monofilament iplardan foydalaniladi (21-rasm).

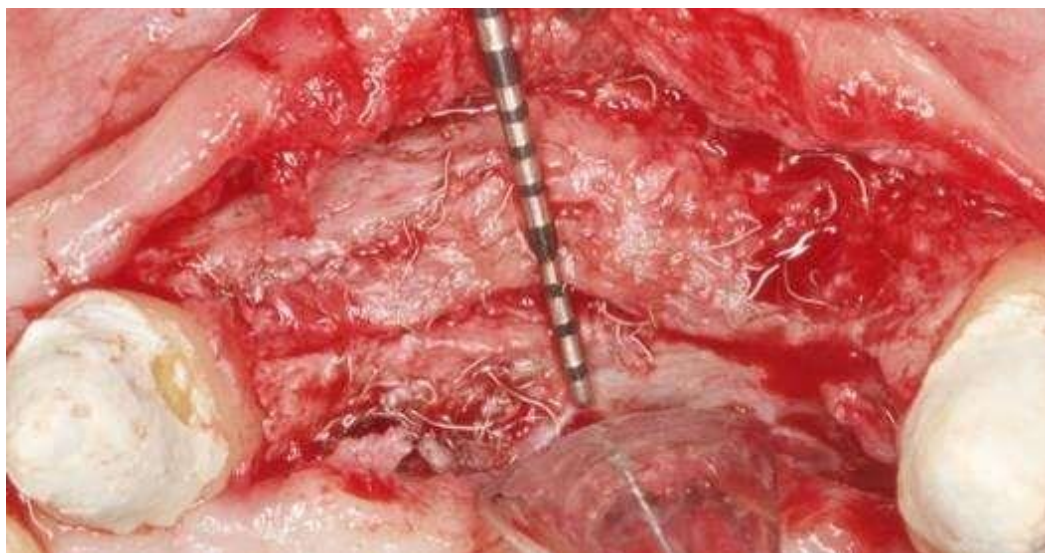
8. Choklarni olish

Choklarni operatsiyadan 15 kun o'tib, yumshoq to'qimalar butunlay bitib ketganidan keyin olib tashlash optimal muddat sanaladi.

9. Dental implantlarni o'rnatish

Yarim yildan keyin hamma bemorlarda, standart protokolga muvofiq, dental implantatsiya o'tkaziladi.

Mahalliy infiltratsion og'riqsizlantirish ostida parchalangan shilliq qavat qiyqimi ajratib olindi va olingan suyak ko'rsatkichlarining instrumental o'lchovi o'tkazildi (22-rasm).



22-rasm. Qirra yuzasidagi parchalangan shilliq qavat qiyqimi ajratildi, alveolyar qirra "kengligi" parodontal zod yordamida o'lchandi.

Aksariyat vaziyatlarda implantatsiyaning birinchi bosqichi tiqin vintlari o'rnatish va keyin jarohatlarni germetik tikish orqali yakunlandi (23, 24-rasmlar).



23-rasm. Tiqin-vintli dental implant o'rnatildi, chap tomondagi dahliz botiq yuqori jag' g'uddasi tomondan biriktiruvchi to'qimali to'ldiruvchi bilan kompensatsiya qilindi.



24-rasm. Yara maydoni tikilgandan keyin.

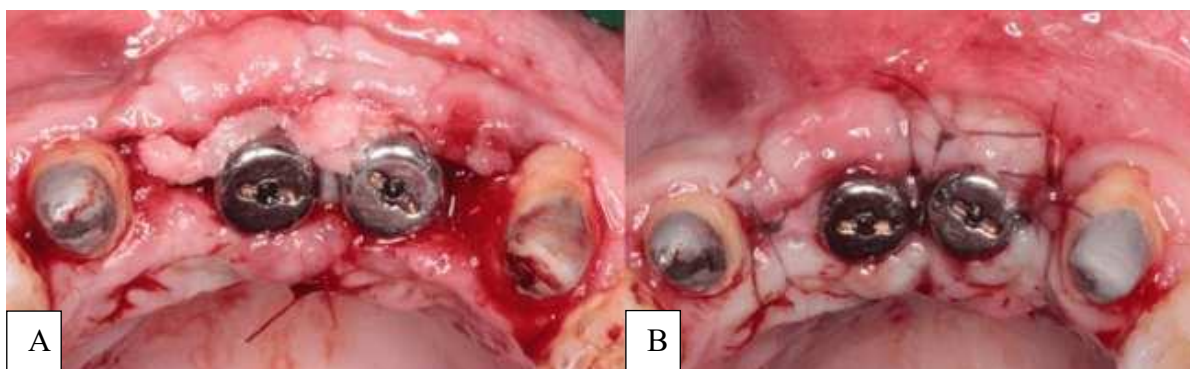
Implant o'rnatish bosqichida lojani shakllantirishda keyingi gistomorfometrik tadqiqot uchun trepan yordamida 3,0 mmlik diametrda ega ustunchalar shaklida to'qima namunalari olindi (25-rasm).



25-rasm. *Ustunsimon trepan-biopsiyasi*

10. Implantologik davolashning ikkinchi operativ bosqichi

Dental implantlarning suyaklanish davriga erishilganidan keyin milk shakllantiruvchilarini oʻrnatish boshlandi. Ayrim vaziyatlarda ikkinchi jarrohlik bosqichi erkin milk (EMT) yoki biriktiruvchi toʻqimalar (BTT) tranplantatlarini koʻchirib oʻtkazish usulida amalga oshiriladigan yumshoq toʻqimalar plastikasi (biriktirilgan keratinlashgan maydonlarni kengaytirish, yumshoq toʻqimalar qalinligini oshirish) bilan birgalikda bajariladi (26, 27-rasmlar).



26-rasm. *a– yumshoq toʻqimalar qalinligini oshirish maqsadida milk shakllantiruvchilar va biriktiruvchi toʻqima toʻldiruvchilari oʻrnatildi; b – jarohatlarning chok qoʻyilganidan keyingi holati.*

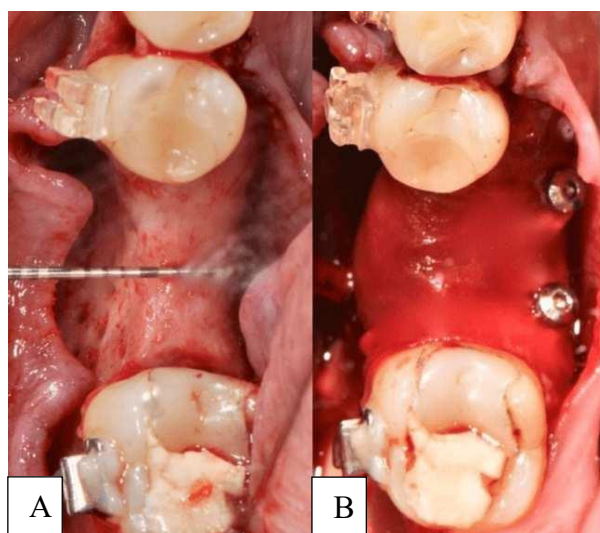
4-6 hafta oʻtganidan keyin bemorlarda ortopedik davolash muolajalari oʻtkazildi.



27-rasm. *a – yakuniy ortopedik moslama ko‘rinishi; b – implantlar o‘rnatilganidan keyin 1,5 yil o‘tib amalga oshirilgan maqsadli rentgenografiya.*

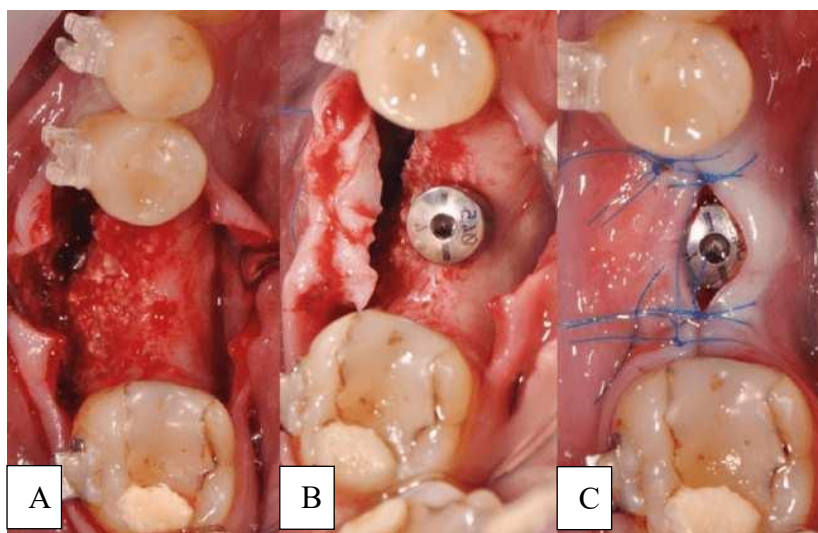
§2.12.. So‘riluvchan kollagen pardalar qo‘llanilgan YSR

Jarrohlik operatsiyasini o‘tkazish usuli titan ip asosida jarohatlangan to‘r bilan amalga oshirilgan YSR turidagiga o‘xshaydi. Kollagen pardalarni mustahkamlashda Ustomed titan pinlardan foydalanildi (28-rasm).

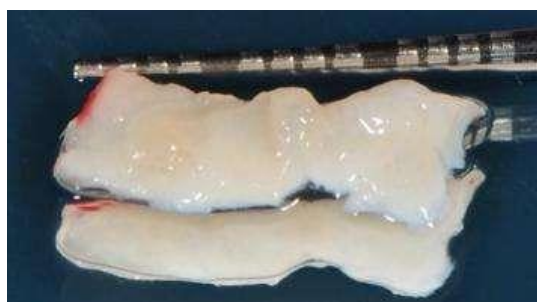


28-rasm. *a – suyak to‘qimasining boshlang‘ich ko‘rsatkichi; b – fiksatsiya qilingan Bio-Gide kollagen pardasi bilan o‘tkazilgan YSR bosqichi.*

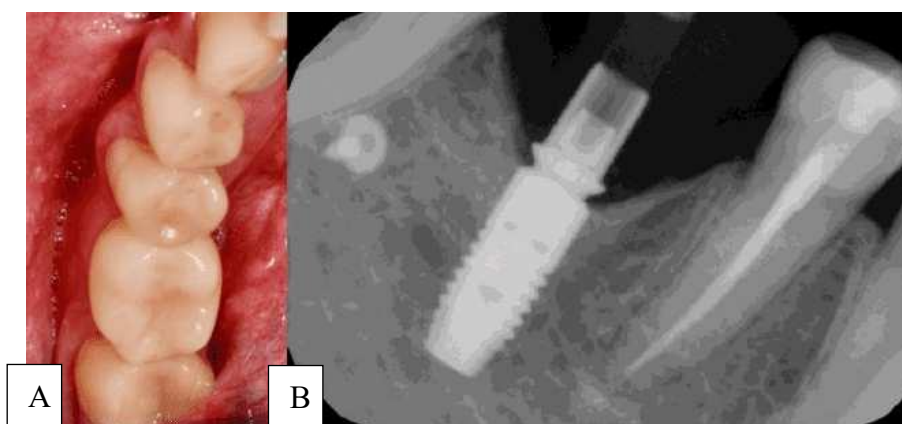
Implantlar jarohatlar bitganidan keyin 6-7 oy o‘tgach, standart protokol bo‘yicha, o‘rnatildi (29-rasm).



30-rasm. a- o'tkazilgan YSR natijasi; b – milk shakllantiruvchisini o'rnatish bosqichi vestibulyar qiyqim qalinligini erkin biriktiruvchi to'ldiruvchi yordamida oshirish amaliyoti bilan bir paytda o'tkazildi; v – 6.0 monofilament ip bilan chok qo'yildi (31-rasm).



31-rasm. Yuqori jag' g'uddasidagi biriktiruvchi to'qima to'ldiruvchii Milk shakllantiruvchilari o'rnatilganidan keyin 1-2 oy o'tib protezlash amalga oshirildi (32-rasm).



32-rasm. a – yakuniy ortopedik moslama ko'rinishi; b – implantlar o'rnatilganidan keyin 1,5 yil o'tib amalga oshirilgan maqsadli rentgenografiya.

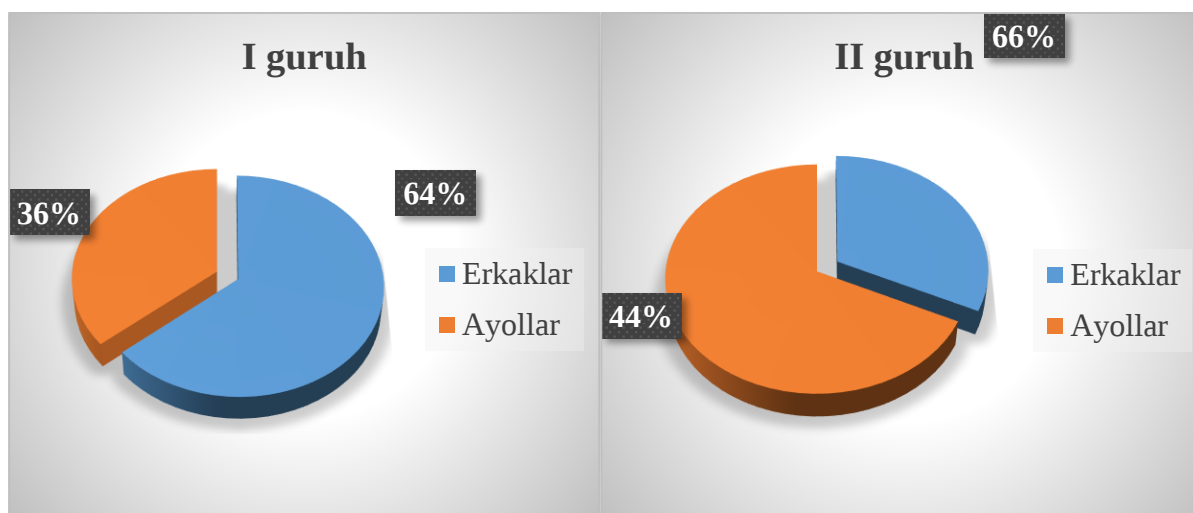
§2.13. Statistika tahlil usullari

Ma'lumotlar kompyuterda SPSS Statistica 10.0 1 va MS Excel 2017 dasturlari yordamida statistik tahlildan o'tkazildi. Tadqiqotlarning miqdoriy namunalari taqsimlashning normal qonunlariga bo'ysunmagani sababli, har ikki guruh ma'lumotlarining qiyosiy tahlili Mann-Uitnining noparametrik mezonlari asosida amalga oshirildi (statistik jihatdan ahamiyatli tafovutlar qiymati $r > 0,05$). Binar ma'lumotlar va sifat ko'rsatkichlarini taqqoslash uchun Mann-Uitni va χ^2 (xi- kvadrat) mezonlari qo'llanildi, farqlar $r > 0,05$ bo'lgan vaziyatlar statistik ahamiyat kasb etdi. Taqsimotning normal qonuniga muvofiq keladigan namunalardan uchun Styudentning t-mezonining parametrik tamoyillaridan foydalanildi (statistik jihatdan ahamiyatli tafovutlar qiymati $r > 0,05$).

III BOB. ShAXSIY TADQIQOTLAR NATIJALARI

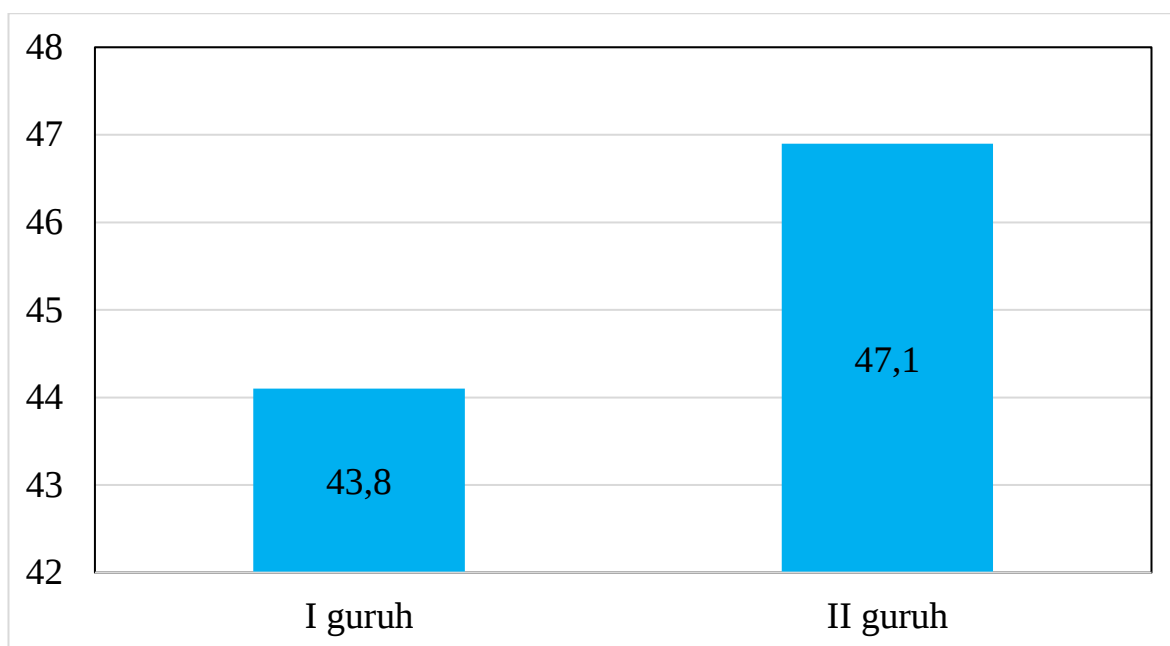
§ 3.1. Klinik guruhlar haqida umumiy ma'lumotlar

Tadqiqotlar Samarqand davlat tibbiyot universiteti Og'iz bo'shlig'i jarrohligi va dental implantologiya kafedrasida o'tkazildi va tishlari qisman yo'q va jag` qattiq to'qimasi qirraning o'rta atrofiyasi aniqlangan 50 nafar bemor tekshiruvga jalb qilindi. Bemorlar yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi o'tkazishda ishlatilgan to'siq pardalari turidan kelib chiqib ikki guruhga bo'lingi. I guruhda mini-vintlar bilan fiksatsiya qilingan va titan iplardan tayyorlangan "Titan ipak"dan foydalanildi, II guruhda suyak materiali barqarorligini ta'minlash uchun so'riladigan, ikki qavatli Geistlich Bio-Gide® kollagen pardasi qo'llanildi va u titan pinlar yordamida mahkamlandi.



33-rasm. Birinchi va ikkinchi guruhlarining jinsiga ko'ra taqsimlanishi diagrammasi

O'tkazilgan tahlillar natijasiga ko'ra, quyidagi ma'lumotlar olindi. I guruh 25 kishidan shakllantirildi, ulardan 16 nafari (64%) erkak, 9 nafari (36%) ayol. Guruhdagilarning o'rtacha yoshi — $40,3 \pm 5,4$. II guruhga 25 kishi kiritildi, ularning 8 nafari (32%) erkak, 17 nafari (68%) ayol. Guruhning o'rtacha yoshi — $42,6 \pm 5,8$ (34, 35-rasm). Guruhlar o'rtasida jins va yosh bo'yicha statistik ahamiyatga ega farq aniqlanmadi ($r > 0,05$), tafovutlar qiymati Pirsonning χ^2 -mezoni bo'yicha tekshirildi.



34-rasm. Bemorlarning o'rtacha yoshini haqidagi ma'lumot.

Barcha tekshiruvlari natijasiga ko'ra, birorta bemorda ushbi operatsiyasini o'tkazish va keyin suyak ichi dental implantlarini o'rnatishga imkon bermaydigan hech qanday qarshi ko'rsatmalar aniqlanmadi. Uzoq vaqt davolanayotgan bo'lgan holatlarda bemorlar tegishli mutaxassislar ixtiyoriga berildi va ularda muayyan davolash muolajalari o'tkazildi (2-jadval).

2-jadval.

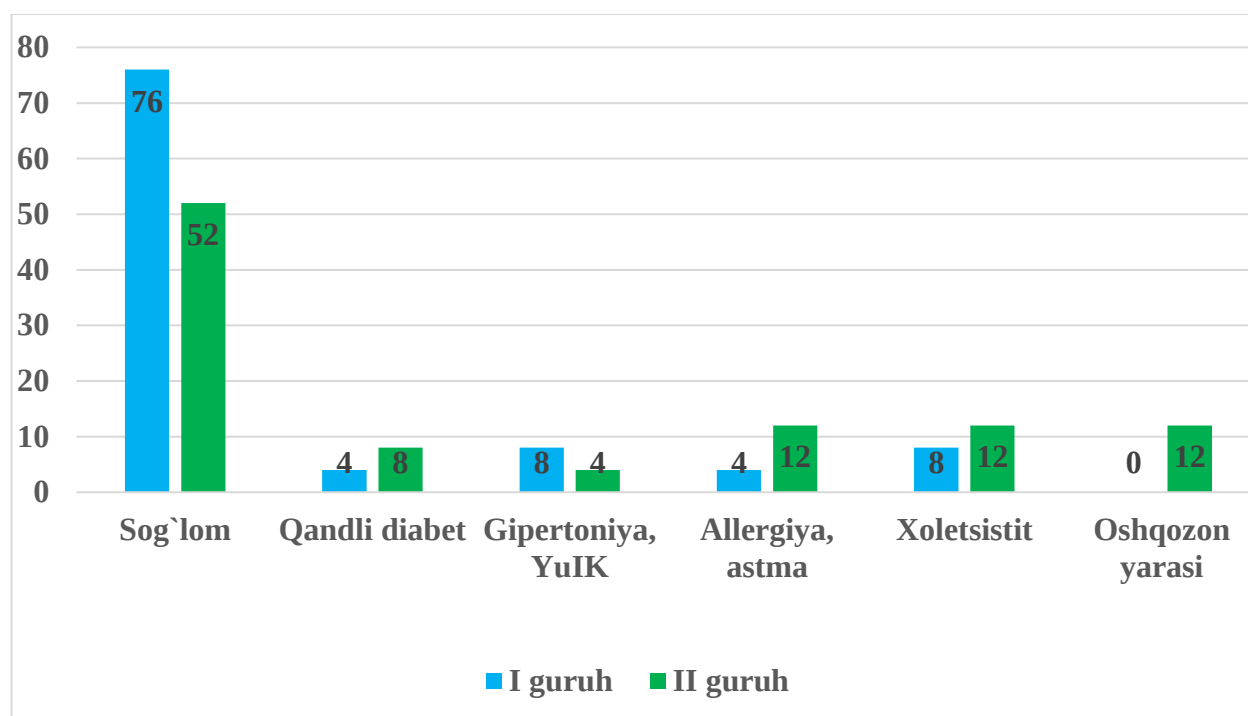
Ikki guruh a'zolaridagi surunkali kasalliklari to'g'risida ma'lumotlar

Surunkali kasalliklar	I guruh		II guruh		r	V
	Mut.	Nis. (%)	Mut..	Nis. (%)		
Yo'q	19	76	13	52	0,37	0,34
Qandli diabet	1	4	2	8		
Gipertoniya, YuIK	2	8	1	4		
Allergiya, astma	1	4	3	12		
Xolesistit	2	8	3	12		
Oshqozon jarohatsi	0	0	3	12		

Izoh: * χ^2 mezoniga muvofiq statistik ahamiyatga molik farq $r > 0,05$.

Regenerativ aralashuvlarni rejalashtirishda bemor salomatligining umumiy ahvoli, ayniqsa, qonda qand miqdori, qon aylanish sistemasi kasalligi va biriktiruvchi to'qimaning tizimli shikastlanishlarining bor-yo'qligi muhim

ahamiyat kasb etadi. Xususan, I guruhda o'tkazilgan so'rovlar natijasida bir nafar (4%), II guruhdagi ikki nafar (8%) bemorda qandli diabet borligi aniqlandi; I guruhning ikki vakilida (8%), II guruhning bir bemorida (4%) yuqori qon bosimi kasalligi (GK) mavjudligi ma'lum bo'ldi. Biriktiruvchi to'qimaning tizimli shikastlanishlari kuzatilmadi. O'tkazilgan statistik tahlil I va II guruh vakillari salomatligining umumiy holati bo'yicha statistik ahamiyatga molik farqlar aniqlanmadi ($r = 0,37$). Ikki vaziyatda gipertoniya kasalligiga chalingan bemorlarda jarrohlik aralashuvi anesteziolog nazorati ostida o'tkazildi (35-rasm).



35-rasm. Tadqiqot guruhi a'zolarida mavjud surunkali kasalliklar to'g'risidagi ma'lumotlar taqsimoti

I guruhning ikki, II guruhning bir bemorida yuqumli kasalliklardan gepatit S aniqlandi va u tadqiqot ishtirokchilari umumiy sonining tegishli ravishda 8% va 4%ini tashkil qildi. Ta'kidlash o'rinliki, I guruhning anamnezida gepatit bo'lgan bir nafar ishtirokchisida yiringli oqindili parda ekspozitsiyasi shaklidagi asorat aniqlandi, lekin shunga o'xshash takroriy operatsiya o'tkazilganda, bu asoratlar kuzatilmadi (3-jadval).

3-jadval.

Tadqiqot guruhlari ishtirokchilarida mavjud yuqumli kasalliklar to'g'risidagi ma'lumotlar

Yuqumli kasalliklar	I guruh		II guruh		r	V
	Mutl.	Nis. (%)	Mutl.	Nis. (%)		
Mavjud emas	23	92	24	96	0,49	0,1
Gepatit	2	8	1	4		
OIV	0	0	0	0		
Zahm	0	0	0	0		

Izoh: * χ^2 mezoniga muvofiq statistik ahamiyatga molik farq r 0,05.

Tadqiqotda ishtirok etayotganlarning zararli odatlari borligiga alohida e'tibor qaratildi. Levin va boshqalarning ilmiy ishlaridan ma'lumki, kashandalarda suyak plastikasi operatsiyalari o'tkazilgan holatlarning 50%ida asoratlar yuzaga keladi [172]. Kuniga 10 donadan ortiq sigaret chekadigan bemorlarda operatsiyadan keyingi davrda ehtimoliy asoratlar xavfini kamaytirish maqsadida nikotin iste'molini kamaytirish tavsiya etildi.

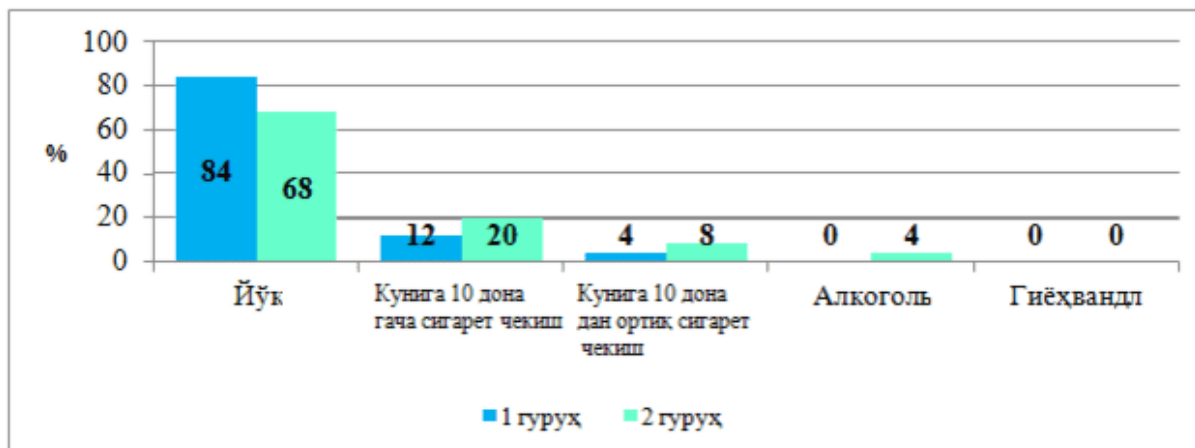
4-jadval.

Guruh a'zolarining zararli odatlari to'g'risidagi ma'lumotlar

Zararli odatlar	I guruh		II guruh		r	V
	Mut.	Nis. (%)	Mut.	Nis. (%)		
Yo'q	21	84	17	68	0,52	0,1
Kuniga 10 donagacha sigaret chekish	3	12	5	20		
Kuniga 10 donadan ortiq sigaret chekish	1	4	2	8		
Spirtli ichimliklar	0	0	1	4		
Giyohvand moddalar	0	0	0	0		

Izoh: * $r > 0,05$ bo'lganda, χ^2 mezoniga muvofiq statistik ahamiyatga molik farq

Tamaki mahsulotlari chekuvchilarning umumiy soni 11 kishini (22%) tashkil qildi, ulardan 4 nafari I guruh, 7 nafari II guruh vakilidir. Shuningdek, II guruhdagi bir nafar bemorning muntazam ravishda spirtli ichimlik iste'mol qilib kelgani aniqlandi. Shu bilan bir qatorda, statistik ahamiyatga molik tafovutlar kuzatilmadi (4-jadval); (37-rasm).



36-rasm. Tadqiqot guruhlari bemorlarida mavjud zararli odatlarning taqsimlanishi diagrammasi

§ 3.2. Tahlil guruhlaridagi parodont va yumshoq to'qimalar holatlarining nisbiy tahlili

Operatsiya arafasida og'iz bo'shlig'i gigienasi indeksi baholandi. Birinchi guruhda o'rtacha ko'rsatkich $2,2 \pm 0,3$, ikkinchi guruhda esa $2,3 \pm 0,5$ ballni tashkil qildi, bu esa og'iz bo'shlig'i gigienasining yaxshi darajasiga to'g'ri keladi.

Parodontologik maqom JSST indeksi (CPITN) bilan baholandi, uning 5-jadvalda keltirilgan natijalariga ko'ra, deyarli barcha bemorlar parodontologik davolanishga ehtiyoj sezishmagan, faqat I guruhdagi uch bemorda (12%) milk usti va osti toshi aniqlangan, bu esa suyak plastikasi o'tkazishdan oldin yopiq kuretaj, ildiz yuzasini silliqlash singari tadbirlarni amalga oshirish zaruriyatini tug'dirdi.

Guruhlardagi (CPITN) indeks holati to'g'risidagi ma'lumotlar

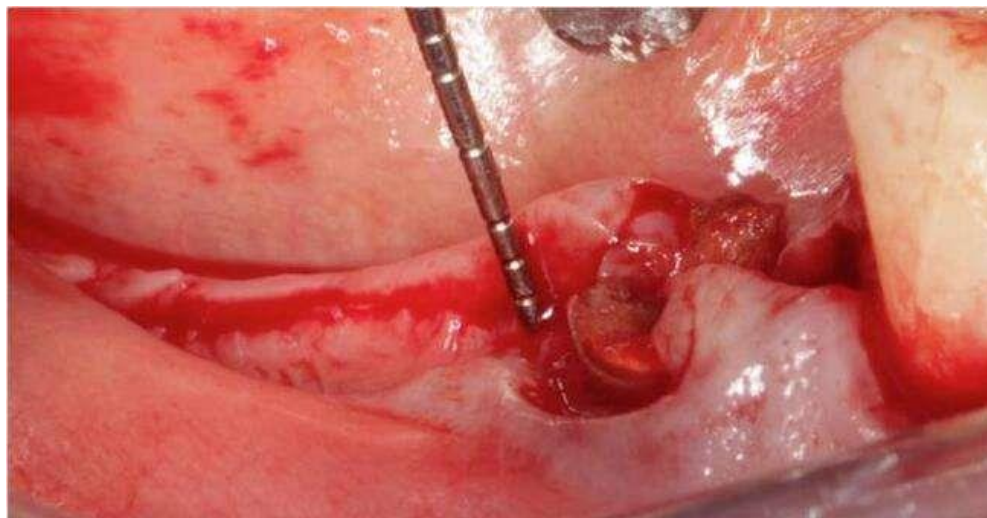
Og'iz bo'shlig'i gigienasi	I guruh		II guruh		r	V
	Mut.	Nis. (%)	Mut.	Nis. (%)		
Kasallik belgilari mavjud emas	17	68	16	64	0,124	0,28
Zondlashdan keyingi qon ketishi, milk qirrasi biroz yallig'langan	5	20	9	36		
Milk usti va osti toshi, milk egatchasi – 3 mmgacha	3	12	0	0		
Patologik tish-milk cho'ntagi - 4-5 mm	0	0	0	0		
Patologik tish-milk cho'ntagi- 6 mm va undan katta	0	0	0	0		
M±SD	1,44±0,7		1,36±0,48		0,6	
Medial qiymat (ball) Me [Q ₁ ;Q ₃]	1 [1;2]		1 [1;2]			
(Min;Max)	(1;3)		(1;2)			

Izoh: χ^2 mezoniga ko'ra, $r > 0,05$ bo'lgan vaziyatlarda farqlar statistik ahamiyatga ega. Mann-Uitni mezoni bo'yicha, $r > 0,05$ bo'lgan vaziyatlarda farqlar statistik ahamiyatga ega.

Operatsiya davrida Tomas Linkyavichyus tomonidan taklif qilingan uslubga tayanib, yumshoq to'qimalar qalinligi baholandi. Bu uslub gorizontol kesmani amalga oshirib, vestibulyar qiyqim ajratilganidan keyin parodontologik zond yordamida intakt til qiyqimi yumshoq to'qimalarining balandligini baholash (37-rasm) va shu orqali milkning yupqa, o'rta va qalin bioturlarini differensiatsiya qilish asosiga qurilgan. Hamma bemorlarda ushbu amalitotdan oldin og'iz

bo'shlig'itish toshlaridan tozalandi. Barcha bemorlardan olingan ma'lumotlar 6-jadvalga kiritildi va unga ko'ra, bemorlarning aksariyat vakillarida (tegishli ravishda 13 va 16 kishi) milkning o'rtacha bioturi aniqlandi, bu esa 2-3 mmga muvofiq keladi. Birinchi guruhda 6, ikkinchi guruhda esa 5 holatda yupqa biotur (2 mm) qayd qilingan bo'lsa, birinchi guruhdagi 6, ikkinchi guruhdagi 4 bemorda milkning qalin bioturi (3 mmdan katta) kuzatildi [3, 4].

O'tkazilgan tahlillar statistik ahamiyatga molik farqlarni ko'rsatmadi.



37-rasm. Parodontologik zond yordamida alveolyar suyak qirrasidagi yumshoq to'qimalar qalinligi o'lchanyapti.

6-jadval.

Milk bioturlari to'g'risidagi ma'lumotlar

Milk bioturi	I guruh		II guruh		r	V
	Mut.	Nis. (%)	Mut.	Nis. (%)		
Yupqa – 2 mmgacha	6	24	5	20	0,7	0,1
O'rta – 2-3 mm	13	52	16	64		
Qalin –3 mmdan katta	6	24	4	16		

Izoh: χ^2 mezoniga ko'ra, $r > 0,05$ bo'lgan vaziyatlarda farqlar statistik ahamiyatga ega.

Ushbu ko'rsatkich I guruhda hal qiluvchi ahamiyat kasb etdi va to'rtinchi jarohatda qisman yoki to'la-to'kis saqlab qolish to'g'risida qaror qabul qilishni belgilab berdi, II guruhda shilliq qavatni qalinlashtirish maqsadida yumshoq to'qimalar plastikasini amalga oshirish zaruriyatini aniqlashda ko'maklashdi.

Jarohatlar qirrasini bir-biriga ishonchli moslashtirish uchun suyak plastikasi operatsiyasi o'tkazishda biriktirilgan, keratinlashtirilgan milk (BKM) zonalar kengligi katta rol o'ynaydi. Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, BKM zonalar ko'pi bilan 3 mm bo'lgan vaziyatlarda jarohatlar qirrasining bir-biridan qochishi ikki marta ko'proq uchraydi. Suyak plastikasi operatsiyasidan oldin xavf omillarini aniqlash maqsadida, BKM kengligi darajasi shkalali parodontologik zond bilan o'lchandi. Bir qator vaziyatlarda suyak plastikasi operatsiyasi prognozini yaxshilash maqsadida BKM zonalar erkin milk to'ldiruvchilari bilan oldindan plastika bilan qoplandi.

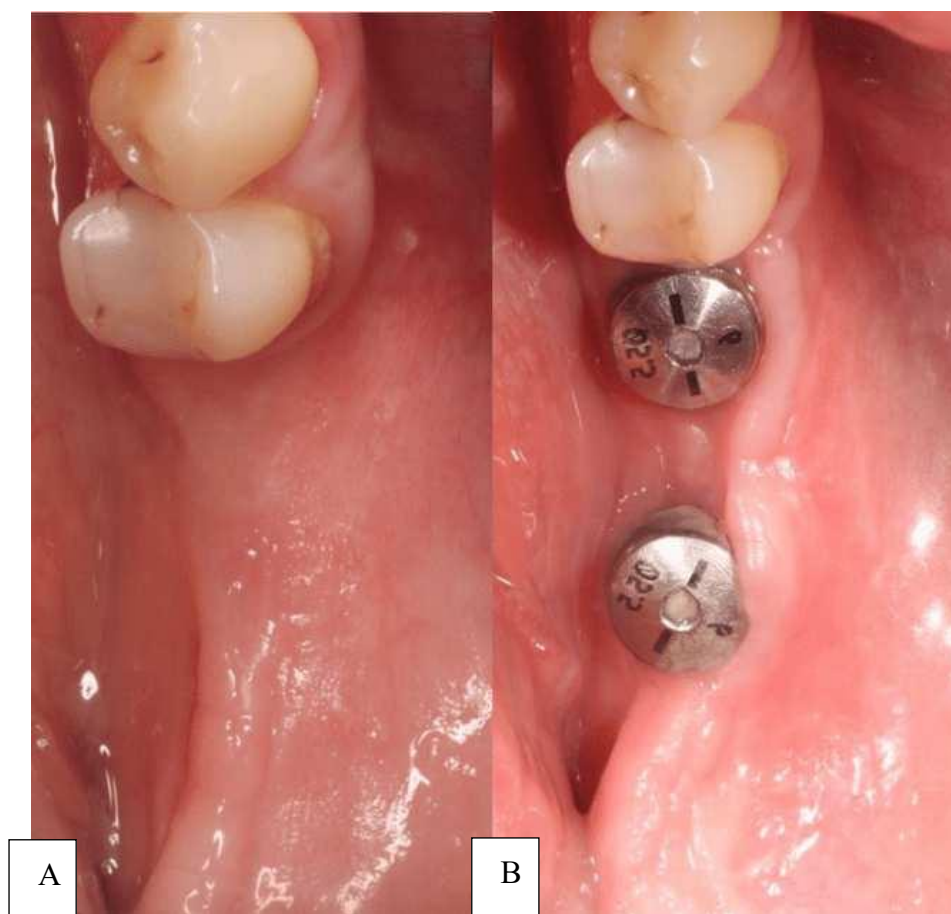
So'ngra — olti oydan keyin bitgach, biriktirilgan, keratinlashtirilgan milk kengligi darajasi takroran o'lchandi va regenerativ aralashuvlardan keyin olingan natijalardan kelib chiqib, ushbu ko'rsatkichning jarrohlikning birinchi bosqichida amalga oshirilgan qiyqimlar mobilizatsiyasi ta'sirida statistik ahamiyatiga ko'ra pasaygani qayd qilindi. Aksariyat holatlarda operatsiyadan keyingi BKM zonasi kengligi I va II guruhda, mos ravishda 64% va 56% holatda 0-1mmni tashkil qildi, bu esa BKM optimal darajasini shakllantirish uchun yumshoq to'qimalar plastikasini o'tkazish zaruruyatini yuzaga keltirdi (7-jadval), (38-rasm).

7-jadval.

Guruhlarning operativ aralashuvidan oldingi va keyingi BKM darajasi to'g'risidagi ma'lumotlari

BKM darajasi		I guruh		II guruh		r	V
		Mut.	Nis. (%)	Mut	Nis. (%)		
Operatsiyadan oldin	0-1 mm	13	52	6	24	0,12	0,29
	2-4 mm	10	40	15	60		
	4 mmdan ko‘p	2	8	4	16		
Operatsiyadan 6 oy o‘tgach	0-1 mm	16	64	14	56	0,34	0,2
	2-4 mm	9	36	9	36		
	4 mmdan ko‘p	0	0	2	8		
r		0,02*		0,03*			

Izoh: χ^2 mezoniga ko'ra, $r > 0,05$ bo'lgan vaziyatlarda farqlar statistik ahamiyatga ega.



38-rasm. a – YSR o'tkazilganidan keyin BKM zonalarining mutlaqo yo'qligi aniqlandi; b – yumshoq to'qimalar plastikasini o'tkazish bilan birga milk shakllantiruvchilari o'rnatildi..

§ 3.3. Mahalliy xom ashyodan tayyorlangan so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ridan foydalanib o'tkazilgan yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi xulosalari

25 nafar bemorda (9 ayol, 16 erkak) titan iplar asosidagi so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ridan foydalanib, yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi o'tkazildi.

Suyak to'qimalarining gorizontaal yetishmovchiligi operatsiya guruhiga kiritish uchun asos bo'lib xizmat qildi. Lekin uch vaziyatda ushbu usul nuqson suyak ichida joylashgan va vertikal suyak yetishmovchiligiga ega bemorda qo'llanildi.

Jarrohlik aralashuvi ikkala jag'da amalga oshirildi. Aksariyat holatlarda YSR pastki jag'ning oxirida aniqlangan nuqsonlarga ega yonbosh bo'limida, ikki

vaziyatda yuqori jag‘ning frontal qismida va uch holatda yuqori jag‘ning yonbosh bo‘limida o‘tkazildi. (8-jadval).

8-jadval.

I guruhning adentiya zonasi ma‘lumotlari

Adentiya zonasi	I grupp	
	Abs.	Otn. (%)
Yuqori jag‘ning frontal bo‘limi	2	8
Yuqori jag‘ning lateral bo‘limi	3	12
Pastki jag‘ning frontal bo‘limi	0	0
Pastki jag‘ning lateral bo‘limi	20	80

Nuqsonlarning uzunligi yetishmayotgan bittadan beshtagacha tish oralig‘ini tashkil qildi (9-jadval).

9-jadval.

Birinchi guruhidagi mavjud bo‘lmagan tishlar soni to‘g‘risidagi ma‘lumotlar

Tish nuqsoni uzunligi	I guruh	
	Mut.	Nis. (%)
1 tish	2	8
2 tish	11	44
3 tish	8	32
4 tish	3	12
5 tish	1	4
6 tish	0	0
M±SD	2,6±0,9	

Dental implantlar o‘rnatilganidan keyin 12 oy o‘tib o‘rnatilgan implantlarning atrofida suyak yemerilishi bor yoki yo‘qligini aniqlash maqsadida rentgen tekshiruvi o‘tkazildi. Bu vaziyatda implantlarning aproksimal yuzasida kam miqdorda (ko‘pi bilan 0,75 mm) yo‘qotish borligi qayd qilingan. Mazkur holatda klinik sharoitda yumshoq to‘qimalarning darajasi barqarorligi, yallig‘lanish belgilarining yo‘qligi kuzatildi [3, 4].

Ushbu guruhda, umumiy hisobda 58 dental implantlar oʻrnatildi. Implantlar diametri 3,5-4,5 mmni, uzunligi 8-13 mmni tashkil qildi. Hamma implantlar vaqtinchalik va yakuniy protezlar tayanchiga kiritildi. Bir yildan keyin oʻtkazilgan dispanser tekshiruvlari va rentgenologik nazorat implantlarning yashovchanligi 100%ni tashkil qilganini koʻrsatdi. Faqat oʻrnatilgan implantlarning 18,2% dagina boʻyinchasi atrofida alveolyar suyak rezorbsiyasining dastlabki belgilari mavjudligi kuzatildi (yoʻqotish koʻpi bilan 0,3 mm). Olingan maʼlumotlar mahalliy xom ashyodan tayyorlangan toʻrdan foydalanib bajariladigan yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi usulining suyak toʻqimalari koʻrsatkichlarini dental implantatsiyadan oldin qayta tiklash yoʻli sifatida samarali ekanidan dalolat beradi.

§ 3.4. Soʻriladigan pardalardan foydalanib oʻtkazilgan yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi natijalari

25 bemorda (17 ayol, 8 erkak) soʻriladigan pardalardan foydalangan holda yoʻnaltirilgan suyak reneratsiyasi oʻtkazildi. Tadqiqot ishtirokchilarining oʻrtacha yoshi — $42,6 \pm 5,8$.

Guruhga bemorlar alveolyar suyakning gorizontal yetishmovchiligi mezoniga koʻra kiritildi.

Jarrohlik aralashuvi asosan pastki jagʻda, qisman yuqori jagʻda oʻtkazildi. Aksariyat holatlarda (17 bemor) YSR os. mandibulaning yon boʻlimida, oydinlashgan yakuniy nuqsonlarda, ikki vaziyatda os. maxillaning frontal boʻlimi, uch holatda os. maxillaning yon boʻlimida (ikki vaziyatda regenerativ aralashuv ochiq sinus-lifting muolajasi bilan birga olib borildi), uch holatda os. mandibulaning oldingi boʻlimida amalga oshirildi (10-jadval).

10-jadval.

Ikkinchi guruhdagi adentiya zonalari toʻgʻrisidagi maʼlumotlar

Adentiya zonasi	II guruh	
	Mut.	Nis. (%)
Yuqori jagʻning frontal boʻlimi	2	8
Yuqori jagʻning yon boʻlimi	3	12

Pastki jag'ning frontal bo'limi	3	12
Pastki jag'ning yon bo'limi	17	68

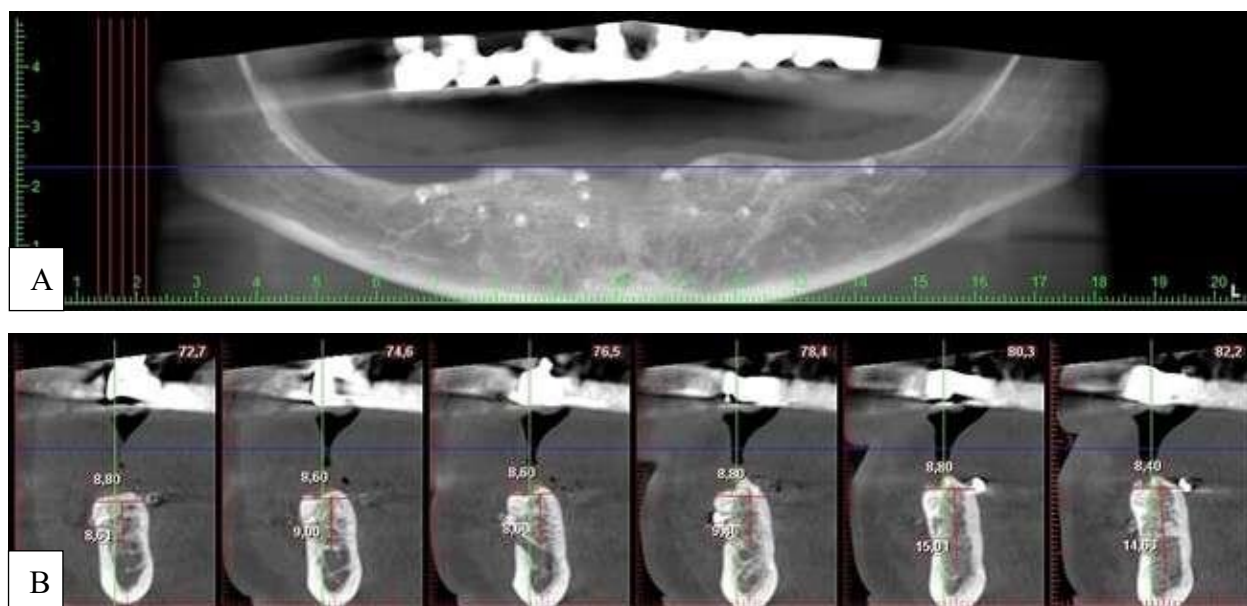
Nuqsonlar masofasi yetishmayotgan bittadan beshtagacha tishlar oralig'ida kuzatildi (11-jadval).

11-jadval.

Guruhlardagi nuqsonlar masofasi (tishlar soni) bo'yicha ma'lumotlar

Nuqsonlar (tishlar) masofasi	II guruh	
	Mut.	Nis. (%)
1 tish	6	24
2 tish	7	28
3 tish	6	24
4 tish	5	20
5 tish	1	4
6 tish	0	0
M±SD	2,5±1,2	

Yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi o'tkazilganidan 8 oy o'tib, olingan suyak to'qimasi hajmini tahlil qilish va keyingi davolash bosqichlarini rejalashtirish maqsadida takroriy kompyuter tomografiyasi o'tkazildi.



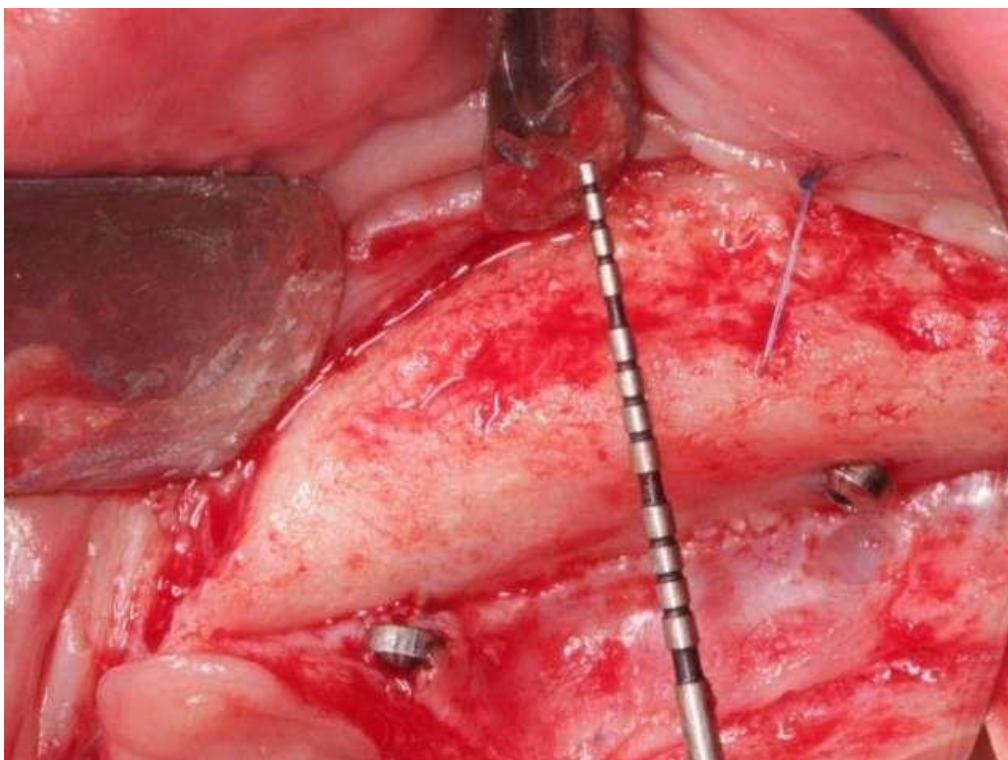
39-rasm. a – KNKTda olingan panoramali surat; b – chap tomondagi

yetishmaydigan tishlar darajasidagi transversal tekislikda olingan KNKT kesimlari to'plami. Suyak to'qimasi kengligi— 8,4-8,8 mm oralig'ida.

KNKT ma'lumotlariga ko'ra, suyak hosil qiluvchi material integratsiyasi aniqlandi, shu bilan birga patologik destruksiya o'choqlari qayd qilinmadi. Material mineralizatsiyasining yuqoriligi kuzatildi. Regenerat yagona tuzilmaga ega bo'lib, periferiya sohasida kortikal suyakka monand yuqori zichlik belgilari aniqlandi. YSRdan keyin alveolyar o'simtaning tish proektsiyasidagi kengligi quyidagi ko'rsatkichlarni hosil qildi: 4.3 — 8,8 mm, 4.5—8,6 mm, 4.6 — 8,4 mm (39-rasm).



40-rasm. *Opertasiydan 7 oy o'tib olingan surat*

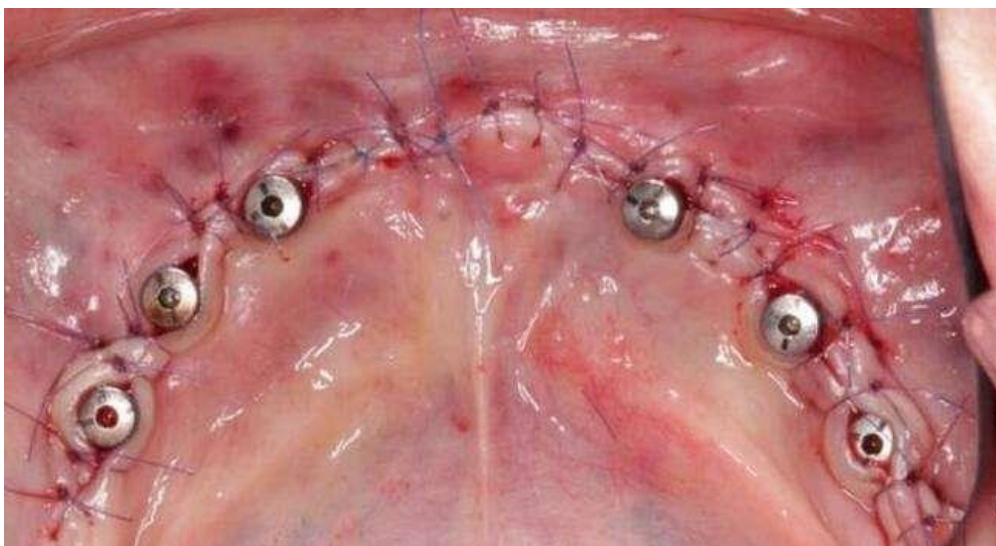


41-rasm. *Operatsiyadan keyin suyak hajmini*

Jag` qattiq to`qimasi hajmini oshirish bo`yicha amalga oshirilgan YSR natijasi yetishmayotgan 4.3, 4.5, 4.6, 3.3, 3.5, 3.6 tishlar sohasida dental implantatsiya muolajasini amalga oshirish imkonini berdi (40-rasm, 41-rasm).

Implantlar joyini tayyorlash odatiy reja asosida olib borildi. Osstem (J.Koreya) tizimi implantlari o`rnatildi. Implantatsiya bosqichida dinamometrik qurilma, shuningdek, Osstell-mentor moslamasi yordamida implantlar barqarorligiga klinik baho berildi va uning ko`rsatkichi 15 N smdan ortiqni tashkil qildi. Implant sohasida quyidagi ko`rsatkichlar qayd etildi: 4.3 – $48,3 \pm 0$, birl.; 4.5 – $51,2 \pm 0,3$ birl.; 4.6 – $55,3 \pm 0,3$ birl.; 3.3 – $61,2 \pm 0,2$ birl.; 3.5 – $53,9 \pm 0,2$ birl.; 3.6 – 50,8 birl.

Mukammal birlamchi barqarorlikka erishilgani sababli milk shakllantiruvchilarini bir bosqichda o`rnatish amalga oshirildi (42-rasm).



42-rasm. Olti dental implant va bir bosqichda milk shakllantiruvchilari oʻrnatildi, chok qoʻyildi.

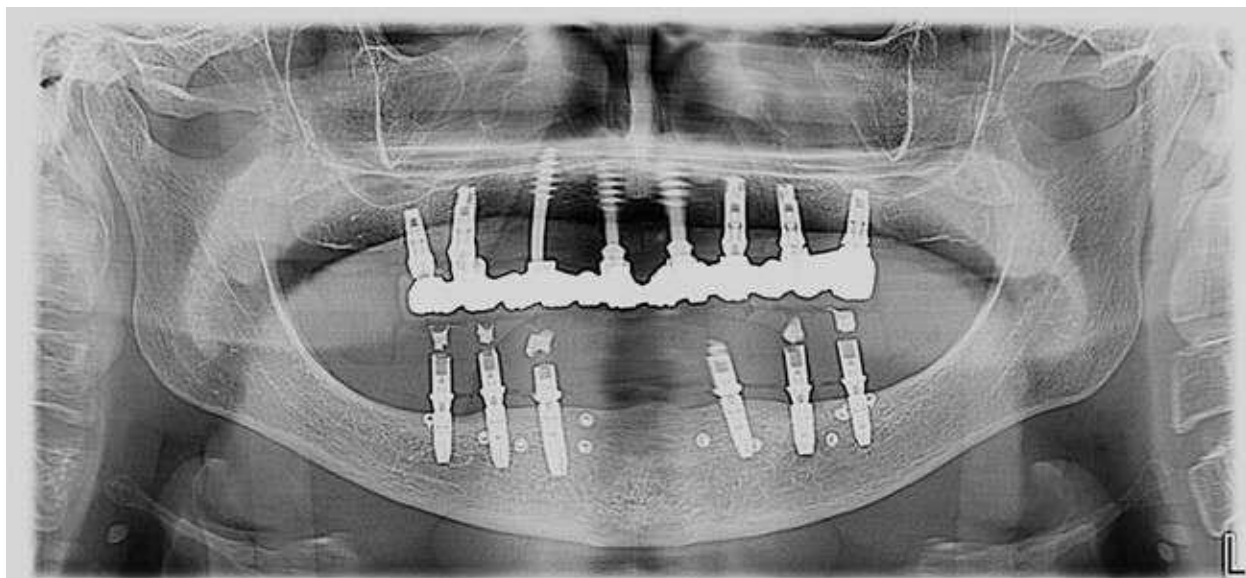
Uch oydan soʻng vaqtinchalik ortopedik qurilmalar tayyorlash uchun qoliplar olindi (43-rasm). Bundan tashqari, Osstell-mentor qurilmasi yordamida implant barqarorligi takroran baholandi. Implant sohasida quyidagi koʻrsatkichlar qayd etildi: 4.3 – $71,8 \pm 0,5$ birl.; 4.5 – $76,9 \pm 0,3$ birl.; 4.6 – $76,1 \pm 0,6$ birl.; 3.3 – $77,7 \pm 0,5$ birl.; 3.5 – $75,1 \pm 0,1$ birl.; 3.6 – $80,8 \pm 0,5$ birl.



43-rasm. Bemorga oʻrnatilgan vaqtinchalik ortopedik konstruksiya

Dental implantlar oʻrnatilganidan bir yil oʻtib, bemor ayol dispanser tekshiruviga keldi, implant atrofida yemirilish bor yoki yoʻqligini aniqlash maqsadida rentgen tekshiruvi amalga oshirildi. Bu vaziyatda implantning 3.4 tish sohasidan biroz yoʻqotilishi qayd qilindi (koʻpi bilan 0,5 mm) (44-rasm). Shu bilan

birga, yumshoq to'qimalar darajasining barqarorligi, yallig'lanish alomatlari mavjud emasligi kuzatildi.



44-rasm. *Implantatsiya o'tkazilganidan keyin bir o'tgach bajarilgan OPTG natijalari, suyak to'qimasining barqaror darajaga ega ekani qayd etildi.*

Hammasi bo'lib bu guruhda 64 dental implant o'rnatildi. Implantlar diametri 3,0-4,5 mm, uzunligi 8-13 mmni tashkil etdi. Hamma implantlar vaqtinchalik yakuniy protezlar tayanchiga kiritildi. Dispanser sharoitida o'tkazilgan tekshiruv va rentgenologik nazoratdan bir yil o'tib, implantlarning yashovchanligi 100%ni tashkil qildi. Faqat 27,5% bemordagina o'rnatilgan implantlar bo'yni atrofida alveolyar suyak rezorbsiyasining boshlang'ich belgilari (0,5mmdan kam) qayd qilingan bo'lsa, 5,9% tadqiqot ishtirokchisida o'rtacha keskinlikdagi atrofiya (0,6-1,0 mm) aniqlandi. RFA-tahlil natijalari dental implantatsiyaning ikkinchi bosqichiga kelganda, implantlarning to'la-to'kis osteointegratsiyasi amalga oshgani degan fikrga kelindi.

Olingan tadqiqot natijalari dental implantatsiyani amalga oshirishdan oldin sharoit jarohattish uchun kollagen pardadan foydalangan holda o'tkaziladigan yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasining samarali ekanini yana bir marta isbotladi.

§ 3.5. Birinchi va ikkinchi guruh bemorlarida yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi o'tkazilganidan keyin jarohatlarning bitishini klinik baholash natijalari

Operatsiyadan keyingi kuzatuvlar birinchi, beshinchi va o'n to'rtinchi sutkada o'tkazildi va yumshoq to'qimalar shishi darajasi, operatsiya zonalari klinik baholandi.

Jarohlik aralashuvining beshinchi sutkasida EHI (Early Wound Healing Index) indeksi bo'yicha jarohatning erta bitishiga ob'ektiv baho berildi. Deyarli barcha bemorlarda — birinchi guruhning 24, ikkinchi guruhning 22 bemorida jarohatning birlamchi tortishish hisobiga bitishi qayd qilindi. Ikkinchi guruhdagi ikki bemorda jarohat qirralarining qisman ochilib qolishi aniqlandi, shu bilan birga, qiyqim chetlarining nekrotizatsiyasi kuzatilmadi va infeksiya ta'siridagi ekssudatsiya mavjudligi ma'lum bo'ldi. Bitish ikkilamchi tortishish, og'riq va sezilarli darajadagi shish bilan kechayotgani aniqlandi. Har ikki holatda 10-14 kun o'tib, yumshoq to'qimalarning spontan bitishi sodir bo'ldi va keyinchalik davolashning yakuniy natijasiga ta'sir qilmadi. Birinchi va ikkinchi guruhning bir nafardan bemorida jarohat qirralarining yiring oqindili sitilishi va nekrotizatsiyasi (5-sinf) kuzatildi. Shu bilan birga, yiringli oqindining jarohatlardan ham, qo'shni tishlar milki egatlaridan ham kuchli og'riq, shish bilan oqishi qayd qilindi (12-jadval).

12-jadval.

Har ikki guruh bemorlaridagi jarohatning erta bitishi indeksi (EHI) tavsifi

№	Beshinchi sutka	I guruh		II guruh		p	V
		Mut.	Nisbiy (%)	Mut.	Nisbiy (%)		
1	Kesim chizig'i butunlay bitgan unda fibrin mavjud emas	13	52	14	56		
2	Jarohat qirralari biriktirilgan, lekin kesim chizig'ida fibrinning ingichka chizig'i kuzatiladi	11	44	7	28	0,416	0,28
3	Jarohat qirralari biriktirilgan,	0	0	1	4		

	lekin kesim chizig‘idagi karashdan tashqari fibrin unga tutash qiyqim chetini ham qoplagan						
4	Jarohat qirralari ajralgan va qisman nekroz ta’siriga tushgan, ekssudatsiya, ikkilamchi tortishish qayd qilindi	0	0	2	8		
5	Jarohat qirralarining sitilishi va nekrotizatsiyasi, jarohatlardan yiringli oqindi chiqishi	1	4	1	4		
	M±SD	1,6±0,86		1,76±1,1		0,86	
	Me	1		1			
	[Q ₁ ;Q ₃]	[1;2]		[1;2]			
	(Min; Max)	(1;5)		(1;5)			

Izoh: * χ^2 mezoniga ko'ra, $r > 0,05$ bo'lgan holatda farqlar statistik ahamiyatga ega. M—o'rtacha qiymat; SD— o'rtacha og'ish; Me—mediana; Q—kvartil; Min Max—minimum va maksimum

Ikki haftadan so'ng o'tkazilgan takroriy klinik tekshiruvda yangi asoratli hodisalar, xususan, chok qirralarining ajralishi aniqlansa, ular Fontana et al tomonidan taklif qilingan tasnifdan foydalanib, 4 sinfga taqsimlandi:

- 1-sinf — pardaning ko'pi bilan 3 mmli, yiring oqindisiz ekspozitsiyasi;
- 2-sinf — pardaning 3 mmdan katta, yiring oqindisiz ekspozitsiyasi;
- 3-sinf — membraning yiringli oqindili ekspozitsiyasi;
- 4-sinf — parda ekspozitsiyasiz absessning hosil bo'lishi.

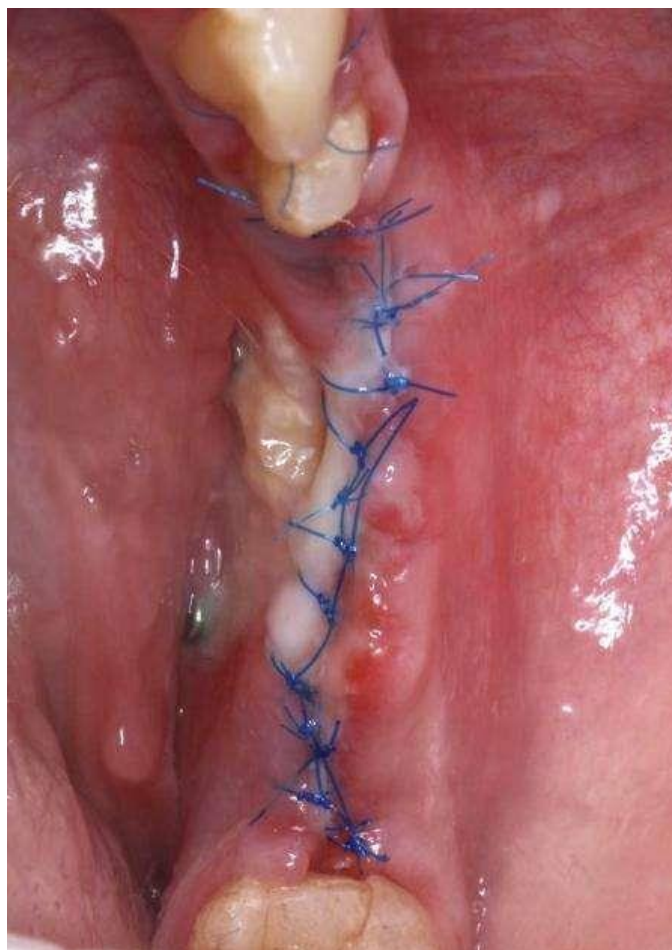
Birinchi guruhda to'ring 1-sinfga mansub (ko'pi bilan 3mm) yangi ekspozitsiya holati aniqlandi va beshinchi sutkaga borganda, bu bemorda kesim chizig'idan o'tgan ingichka fibrin tasmali jarohatsi qirralari bir-biriga jipslashtirildi. Bu asorat jarohatni tikish paytida chokni haddan ortiq tortib yuborilgani, biriktirilgan keratinlashtirilgan milk yetishmovchiligi (2mdan kam) va bemorning chekishidan kelib chiqqan bo'lishi mumkin (45-rasm).



45-rasm. 1-sinf – — pardaning ko‘pi bilan 3 mmli, yiring oqindisisiz ekspozitsiyasi

Bemorga gigienik parvarishni qunt bilan o‘tkazish, og‘iz bo‘shlig‘ini 0,2% xlorgeksidin eritmasi bilan chayish tavsiya qilindi, shuningdek, antiseptik ta’sirni uzaytirish uchun tarkibida xlorgeksidin moddasi mavjud geldan mahalliy aplikatsiya qilish tayinlandi. Natijada 2-3 haftadan keyin parda ostidagi va katta ta’sirga uchramagan yumshoq to‘qimalarning spontan bitishi kuzatildi.

Ikkinchi guruhga kiritilgan bir bemorda 2-sinfga mansub asorat, ya’ni pardaning 3 mmdan katta, yiringli oqindisisiz ekspozitsiyasi qayd qilindi (46-rasm).



46-rasm. 2-sinf — kollagen pardaning 3 mmdan katta, yiringli oqindisisiz va fiksatsiya qilinadigan titan pinlar vizualizatsiyasini o‘z ichiga olgan ekspozitsiyasi.

Bu asoratning kelib chiqishi bemor milking yuqqa bioturga mansubligi (ko‘pi bilan 1mm), til qiyqimining haddan ortiq mobilizatsiyasi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin, chunki bu holatlar parda va suyak plastikasi materiali qalinligining pasayishi, so‘ngra ekspozitsiya holatiga olib keladi.

Bemorga gigienik parvarishni qunt bilan o‘tkazish, og‘iz bo‘shlig‘ini 0,3% xlorgeksidin eritmasi bilan chayish tavsiya qilindi, shuningdek, antiseptik

ta’sirni uzaytirish uchun tarkibida xlorgeksidin moddasi mavjud geldan aplikatsiya qilish va "Kamistad gel" keratoplastika vositasi tayinlandi. Natijada 21 kundan keyin yumshoq to‘qimalarning spontan tiklanishi kuzatildi.

Kech asoratlari faqat bir holatda — ikkinchi guruh bemorida suyak plastikasi operatsiyasi bajarilganidan keyin oradan to‘rt oy o‘tib aniqlandi, zero, birinchi guruh ishtirokchilarida bunday asoratlari qayd qilinmadi.

Bemorda toʻrning lingval yuzadagi keng koʻlamli ekspozitsiyasi aniqlandi (47-rasm).



47-rasm. Jarohat bitishining toʻrtinchi oyida aniqlangan titan toʻr ekspozitsiyasi (kech asorat)

Bu asoratning ehtimoliy sababi bemor milking yupqa bioturga (1 mmdan kam) mansubligi bilan bogʻliqdir. Bu jarayon toʻqimalarning qoplama qiyqimi qalinligining pasayishiga olib keladigan haddan ortiq mobilizatsiyasi, shuningdek, bemorning yuz chap tomoni sezuvchanligi va harakatlanish funksiyasining buzilishiga sabab boʻlgan bosh miya insultidan oʻtganiga daxldordir. Jarohatlarning bitish davrida bemor olinadigan plastinali protezdan foydalangan, bu esa operatsiya qilingan soha jarohatiga ortiqcha bosim beradi.

Kompyuter tomografiyasidan keyin takroriy jarrohlik aralashuvi oʻtkazildi va toʻr olib tashlandi (48-rasm), suyak ichi dental implanti oʻrnatildi va qoʻshimcha yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasi amalga oshirildi.



48-rasm. Olib tashlangan to‘r parchasi va mahkamlovchi vintlar.

3.6. Tahlil guruhlaridagi bemorlarda operatsiyadan keyi og‘riqni baholash

Jarrohlik aralashuvidan 14 kun o‘tib, hamma bemorlarda raqamli shkala (VMSH) yordamida og‘riq baholandi. Jarayon 10 balli tizimda o‘tkazildi va "1" og‘riq yo‘qligini bildirsa, "10" — chidab bo‘lmas, kuchli og‘riqni anglatdi. Olingan natijalar 13-jadvalga kiritildi. Birinchi va ikkinchi guruh bemorlarida, ayniqsa, 1-3 sutkada kuchli og‘riq sindromi kuzatildi va o‘rtacha 4 ballni tashkil qildi. Nosteroid yallig‘lanishga qarshi vositalar iste‘mol qilish og‘riq hissini bartaraf qildi. 5-7-sutkaga borib, og‘riq reaksiyalari darajasi pasayishi kuzatildi va 1-2 ballgacha tushdi. 14-sutkada barcha bemorlarda og‘riq qolgani qayd etildi (49-rasm).

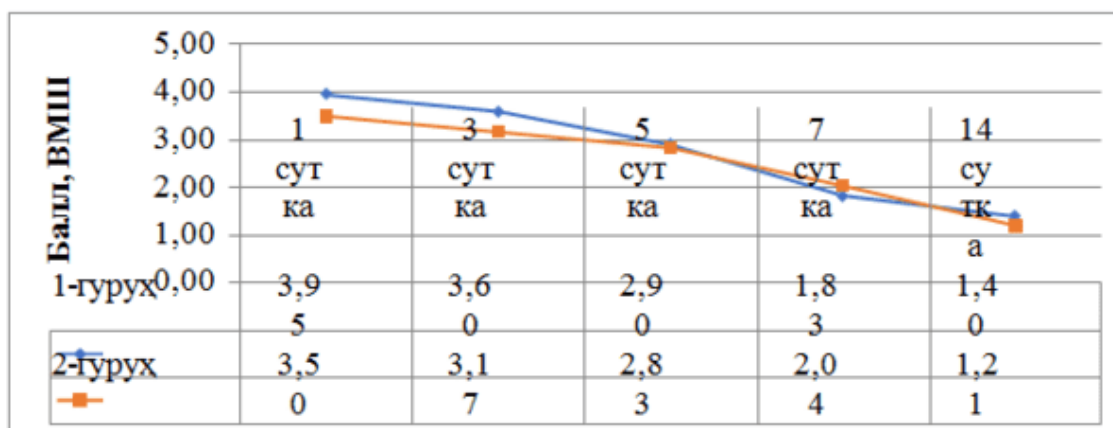
13-jadval.

Tadqiqotda qatnashgan bemorlaridagi og‘riq sindromini baholash natijalari

VMSH	1 sutka	3 sutka	5 sutka	7 sutka	14 sutka
------	---------	---------	---------	---------	----------

1-guruh	4 [3;5]	3 [2,5;4]	2 [2;4]	1 [1;2]	1 [1;1]
2-guruh	4 [2;3]	3 [2;3,5]	2 [2;3]	1 [1;1]	1 [1;1]
r	0,28	0,31	0,89	0,51	0,39

Izoh: * Mann-Uitni mezoniga ko'ra, farqlar $r > 0,05$ bo'lgan holatda statistik ahamiyat kasb etadi.



49-rasm. I va II guruhdagi og'riqning kunlik dinamikasini ko'rsatuvchi grafika

§ 3.7. Tadqiqotda qatnashgan bemorlarda yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi xulosalarini klinik va rentgenologik baholash

Operatsiyadan oldin suyak to'qimasi kengligi KNKT yordamida va operatsiya paytida instrumental o'lchandi, shuningdek, jarohatlar bitganidan keyin olti o'tib takroriy KNKT va klinik baholash o'tkazildi. Ularning natijasiga tayanib, birinchi guruhda suyak to'qimasining o'rtacha o'sishi $4,1 \pm 0,9$ mm, ikkinchi guruhda $2,9 \pm 1,3$ mmni tashkil qilgani qayd etildi. Suyak to'qimasining "balandlik" ko'rsatkichi bo'yicha o'rtacha o'sishi birinchi guruhda 1,3 mm, ikkinchi guruhda 0,75 mmdan iborat bo'lgani kuzatildi (14-jadval). Lekin, shu bilan birga, birinchi guruhning faqat uchta bemorida vertikal augmentatsiya o'tkazildi, ikkinchi guruh vakillarida esa faqat bitta bemorida vertikal augmentatsiya o'tkazildi.

14-jadval.

Har ikki guruh suyak to'qimasining (kengligi va balandligi) boshlang'ich va operatsiyadan keyingi davrdagi o'lchamlari ($M \pm SD$)

	1 guruh		2 guruh		r
	YSR operatsiyasida n oldin	Bitish boshlanishida n 6 oy keyin	YSR operatsiyas idan oldin	Bitish boshlanis hidan 6 oy keyin	
Suyak kengligi (mm)	2,5±0,71	6,7±1,05	2,9±0,85	5,9±0,89	$r_{12}<0,001^*$ $r_{13}=0,13$ $r_{14}<0,001^*$ $r_{23}<0,001^*$ $r_{24}=0,006^*$ $r_{34}<0,001^*$
Kenglikni o'sishi, %	168±12,3		103,4±15,3		$r=0,001^*$
Kenglikni o'sishi, mm	4,2±1,2		3±1,3		$r=0,002^*$
Suyak balandligi (mm)	10,1 [7,9;12,1]	11,2 [9,1;12,9]	11,9 [10,9;12,8]	12,7 [10,1;12,8]	$r_{12}=0,96$ $r_{13}<0,001^*$ $r_{14}=0,1$ $r_{23}=0,003^*$ $r_{24}=0,1$ $r_{34}=0,04^*$
Balandliknin g o'sishi, %	10,3±2,3		2,48±0,8		$r<0,001^*$
Balandliknin g o'sishi, mm	1		0,3		$r=0,01$

Izoh: * $r > 0,05$ bo'lganda farqlar Styudentning t-mezoni va/yoki Mann-Uitni mezoniga ko'ra statistik ahamiyat kasb etadi. Bu o'rinda:

r_{12} – 1-guruhning operatsiyadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati;

r_{13} – 1 va 2-guruhlarning operatsiyadan oldingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati;

r_{14} – 1-guruhning operatsiyadan oldingi va 2-guruhning operatsiyadan keyingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati;

r_{23} – 1-guruhning operatsiyadan keyingi va 2-guruhning operatsiyadan oldingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati;

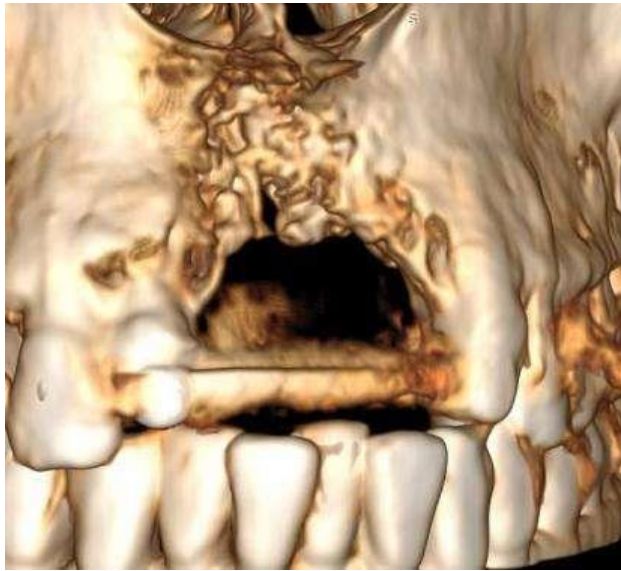
$r_{24}=0,14$ – 1 va 2-guruhning operatsiyadan keyingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati

r_{34} – 2-guruhning operatsiyadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq ahamiyati.

Birinchi guruh bemorlarida mahalliy xom ashyodan tayyorlangan to'ridan foydalanib operatsiya o'tkazilganidan keyin ularning alveolyar suyagi va suyak plastikasi materiali rentgenologik tekshiruvdan o'tkazildi. Operativ aralashuvdan yarim yil o'tib, zichligi bo'yicha kortikal qatlamga yaqin bo'lgan minerallashtirilgan to'qimalar massivining shakllanishi ortidan suyak plastikasi materialining suyaklanishi yuz beradi, shu bilan birga, mahalliy va qayta tiklangan suyaklarning chegaralari o'zining keskinligini yo'qotadi. Natijada suyak plastikasi materiali alveolyar suyak bilan qattiqlahadi va suyak regeneratini hosil qiladi.

Destruksiyaning yangi patologik o'choqlari aniqlanmadi. Shuningdek, augmentatdan tashqari tomonga qarab to'g'ri geometriyali yuqori jadallikka ega kontur qayd qilindi va uning davomiyligi butun masofada kuzatiladi, yaxlitlikning buzilgani ko'zga tashlanmadi, bu esa klinik jig'atda titan to'riga muvofiq keladi.

Rentgenologik tadqiqot ma'lumotlari operatsiyadan keyingi jarayonning ijobiy kechayotganini namoyish qildi (50-rasm, 51-rasm, 52-rasm).



a)

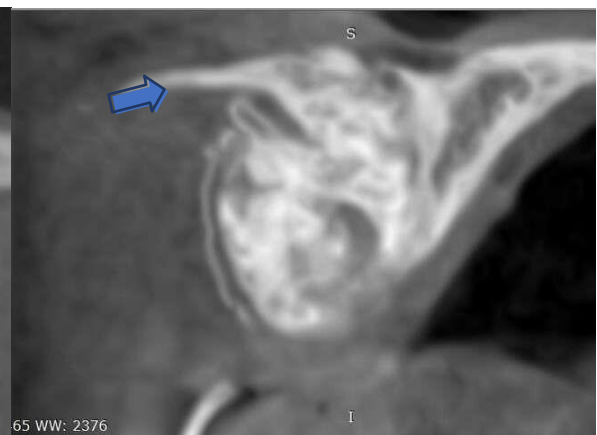


b)

50-rasm. Yuqori jag'ning operatsiyadan oldingi KNKT tekshiruvi.

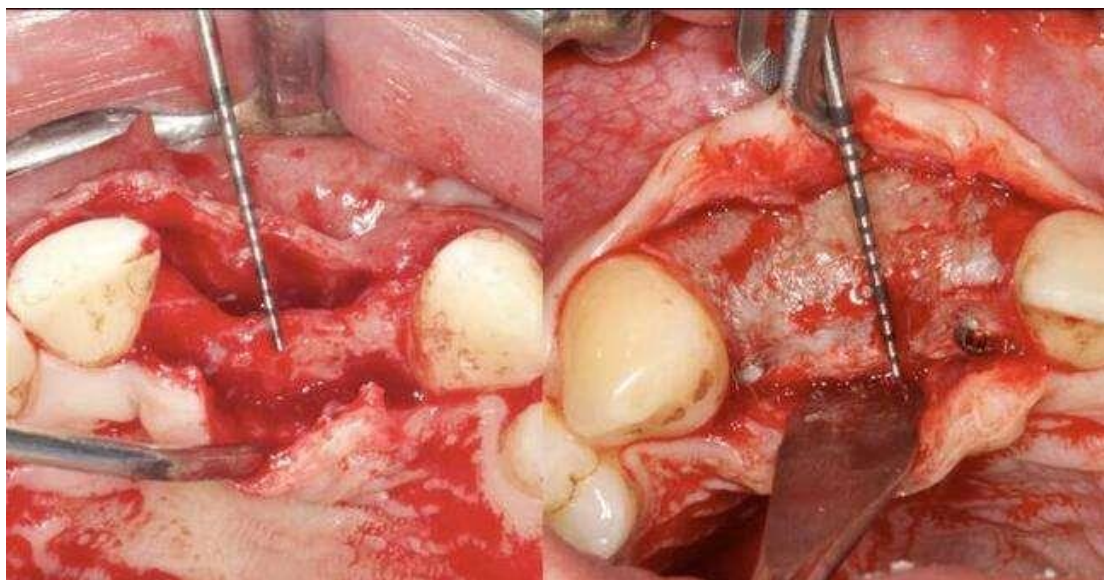


51-rasm. Yuqori jag'ning nazorat KNKT tekshiruvi.



52-rasm. Yuqori jag'ning KNKT tekshiruvi, sagittal proeksiya.

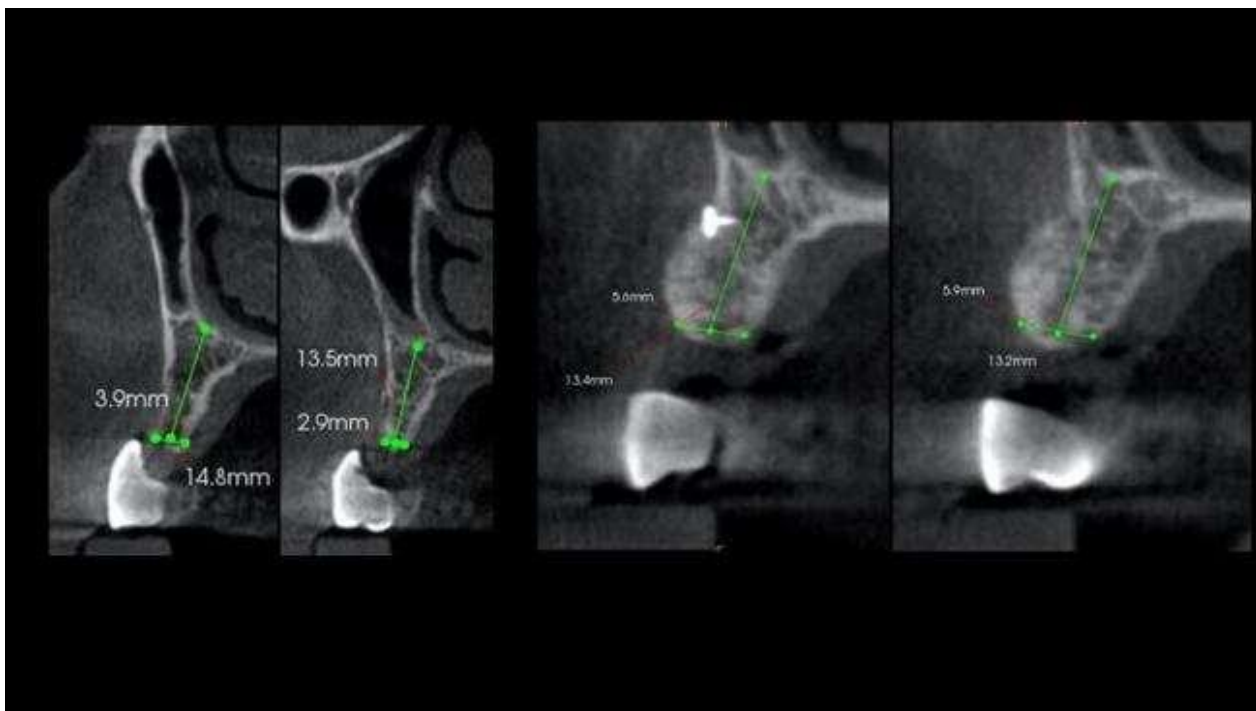
Klinik tekshiruvda shilliq qavat qiyqimi ajralganidan keyin biriktiruvchi kapsulaga jalb qilingan titan to‘r ko‘zga tashlanadi va uning qalinligi ustunli trepan-biopsiya va intraoperatsiya o‘lchamida 1-1,5 mmni tashkil qiladi. Biriktiruvchi to‘qima ostida 234 mkm masofada kortikal tuzilmaning yetuk suyak to‘qimasi aniqlandi (53-rasm). Dental implantlarni o‘rnatishda ko‘plab holatlarda birlamchi barqarorlikning optimal ko‘rsatkichiga (15 N smdan ortiq) erishildi.



53-rasm. So‘rilmaydigan pardasidan foydalanib o‘tkazilgan yo‘naltirilgan suyak regeneratsiyasi operatsiyasidan oldin va keyin suyak to‘qimasi kengligini o‘lchash.

Ikkinchi guruh bemorlarida so‘riluvchan kollagen pardadan foydalanib o‘tkazilgan yo‘naltirilgan suyak regeneratsiyasidan keyin alveolyar suyagi va suyak plastikasi materiali holati rentgenologik tekshiruv yordamida tahlildan o‘tkazildi. Operatsiyadan keyin yarim yil davomida zichligi bo‘yicha kortikal qatlarga yaqin bo‘lgan minerallashgan to‘qimalar massivining shakllanishi ortidan suyak plastikasi materialining osteointegratsiyasi yuz beradi, shu bilan birga, mahalliy va qayta tiklangan suyaklarning chegaralari o‘zining keskinligini yo‘qotadi.

Natijada suyak plastikasi materiali alveolyar suyak bilan integratsiyalashadi va suyak regeneratini hosil qiladi. Destruksiyaning yangi patologik o‘choqlari aniqlanmadi. Rentgenologik tadqiqot ma’lumotlari operatsiyadan keyingi jarayonning ijobiy kechayotganini namoyish qildi (54-rasm).



54-rasm. Yuqori jag'ning transversal proeksiyadagi KNKT tasviri; surat Bio-Gide kollagen pardadan foydalanib o'tkazilgan YSRdan oldin va keyin olingan.



55-rasm. So'riluvchi parda o'rnatilish jarayoni.

Klinik tekshiruvda shilliq qavat-suyak pardasi qiyqimi ajralganidan keyin hamma holatlarda kollagen pardaning butunlay, qoldiqlarsiz so'rilgani, suyak pardasining yaxlit me'yorlashgani aniqlandi. Suyak materialining to'la-to'kis integratsiyalashgani kuzatildi. Qon ketishi suyakning yashovchanligini bildiradi.

Dental implantlarni oʻrnatishda birlamchi barqarorlik yetarlicha yuqoriligi (15 H smdan yuqori) qayd qilindi. Autosuyak qirindisi va ksenogen suyak plastikasi materiali aralashmasidan foydalanib YSRni oʻtkazish alveolyar qirraning optimal qalinligiga erishishga imkon beradi (55-rasm).

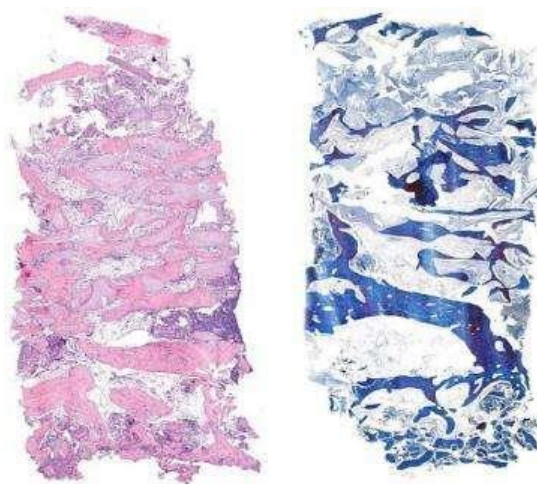
Xulosa qiladigan boʻlsak, oʻtkazilgan tadqiqotlar natijalariga tayanib, titan toʻr va kollagen pardadan foydalanib oʻtkaziladigan YSRning har ikki usuli ham mayda qon tomirlariga boy, toʻlaqonli suyak regenerati hosil boʻlishini taʼminlashi xususida xulosa chiqarish mumkin. Lekin oʻtkazilgan KNKT tahlili ikkinchi tadqiqot guruhida vaqt oʻtib (kollagen parda biologik jihatdan toʻla-toʻkis soʻrilib ketganidan keyin) chaynov bosimi va mushak tolalarining tortilishi taʼsirida regeneratning apikal soʻrilishi kuzatildi. Birinchi guruhda esa titan toʻr soʻrilmaydigan boʻlgani va karkas vazifasini yaxshi bajargani sababli bunday holatlar juda kam kuzatildi. Aynan shu bois ikkinchi guruhga qaraganda ($3 \pm 1,3$ mm), birinchi guruhda kenglik koʻrsatkichlarining katta koʻlamda ($4,2 \pm 1,2$ mm) oʻsishi aniqlandi (oʻlchov rekonstruksiya maydonining alveolyar qirra choʻqqisidan olindi).

§ 3.8. Gistologik tahlil xulosalari

YSR muolajasini "Titan ipak" toʻri va teng miqdordagi Bio-Oss tashqi suyak plastikasi materiali va autogen qirindi yordamida oʻtkazish birinchi marta biz tomonimizdan taklif qilgani sababli oldimizga hosil qilingan regeneratning sitologik sifatini baholash vazifasi qoʻyildi. Chunki bunday tadqiqot — kollagen pardasidan foydalanib oʻtkazilgan va teng miqdordagi ksenogen suyak plastikasi yordamida olingan regenerat tadqiqotlar ilgari ham koʻplab mahalliy va xorijiy mualliflar tomonidan bajarilgandi [81].

Titan iplardan tayyorlangan, soʻrilmaydigan "Titan ipak"dan foydalanib oʻtkazilgan YSR jarohatsi bitishidan 6 oy oʻtib olingan bioptatlarni gistologik tekshiruvdan oʻtkazish natijasida bioptat tarkibi besh asosiy tuzilmaviy elementlardan tashkil topgani aniqlandi. Yangidan hosil qilingan va asosiy suyak

to'qimasi, suyak plastikasi materiali qoldiqlari, biriktiruvchi to'qima, shuningdek, distrofik kalsinoz qismlari kirdi (56-rasm).

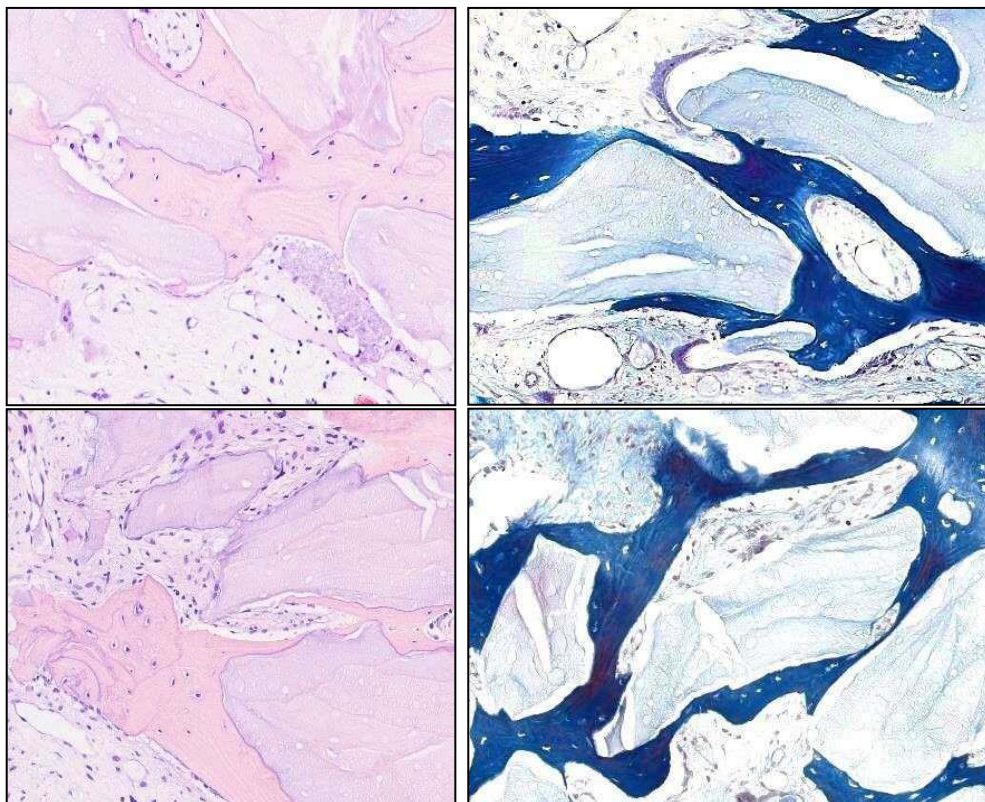


56-rasm. Ustunli biopstatning (chapda) va ko'k anilin (o'ngda) bilan bo'yalgandagi umumiy ko'rinishi

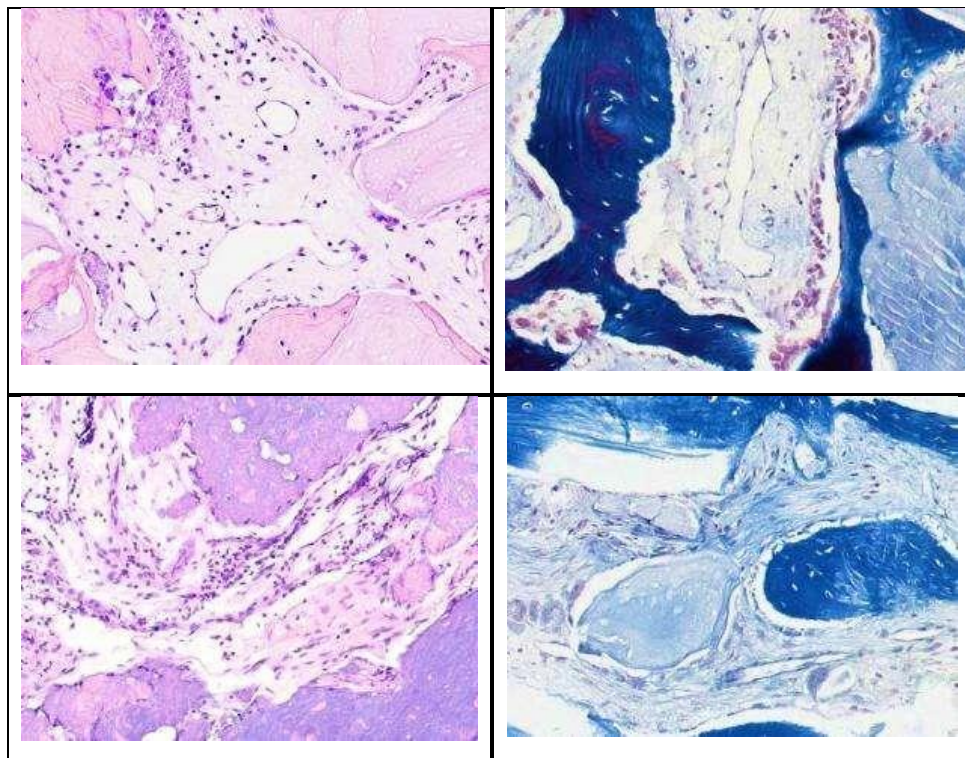
Ksenogen suyak plastikasi materiali granularining qoldiklari yangidan hosil qilingan suyak va biriktiruvchi to'qimalar bilan o'ralgan (57-rasm). Ksenogen granularining biriktiruvchi to'qima o'rtasidagi aloqa sohasida material periferiyasi bo'ylab yot jismning ulkan hujayralari aniqlandi. Biriktiruvchi to'qimaning tarkibi xilma-xil bo'lib, ustunli biopsiyaning tepa qismiga tomon zichlashib boradi va chandiqli to'qima shaklida namoyon bo'ladi. Material markazida biriktiruvchi to'qimaning tuzilmasi bo'sh bo'lib, mayda tomirlar va kapillyarlarga boy ekani kuzatildi (58-rasm). Fibroblastlardan tashqari biriktiruvchi to'qimada plazmotsit, monotsit va limfotsit aniqlandi. Ularning eng katta qismi biopstatning periferiya sohasida, distrofik kalsinoz maydoni yonida kuzatildi (59-rasm). Biopstatning pastki qismida ixcham plastinkali suyak to'qimasi shaklidagi, osteonni shakllantiradigan asosiy suyak qayd qilindi (60-rasm).

Deyarli butun bo'shliq biopstatning asosiy tarkibiy qismi sanalgan, yangidan hosil bo'lgan suyak to'qimasi bilan qoplangan. Yangidan hosil bo'lgan suyak to'qimasi suyak plastikasi materialining granularini o'rab olib, yosh qatlamli suyak to'qimasi sifatida namoyon bo'ldi va u eng ko'p to'plangan joylar atrofida osteon shakllandi (61-rasm). Ksenogen suyak plastikasi materiali granularining rezorbsiya maydonlarida yangi suyak to'qimasining o'sishi kuzatildi. Bu esa

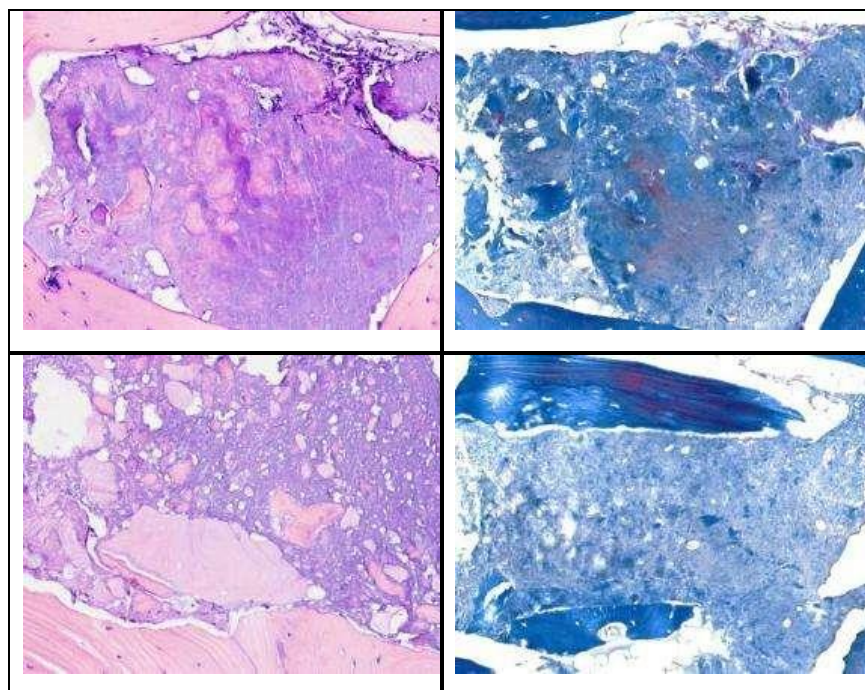
materialning xususiy suyak to'qimasi bilan almashinuvi jarayoni kechayotganidan darak berdi.



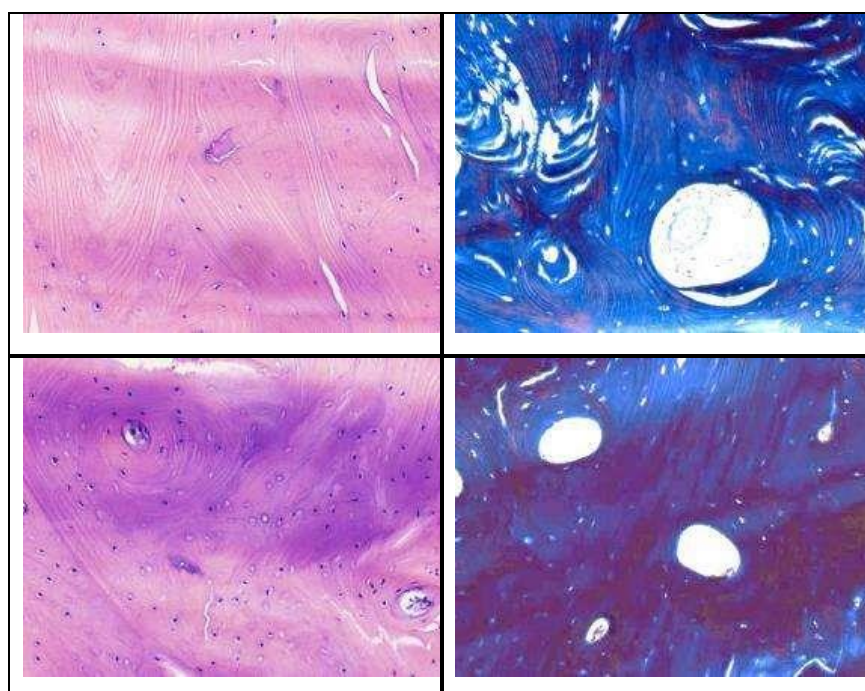
57-rasm. Bio-Oss suyak plastikasi materiallari granulalari. Chapda G-E bilan, o'ngda –Masson bo'yicha ko'k anilin bo'yoq bilan rang berilgan. Ob'ektiv x20



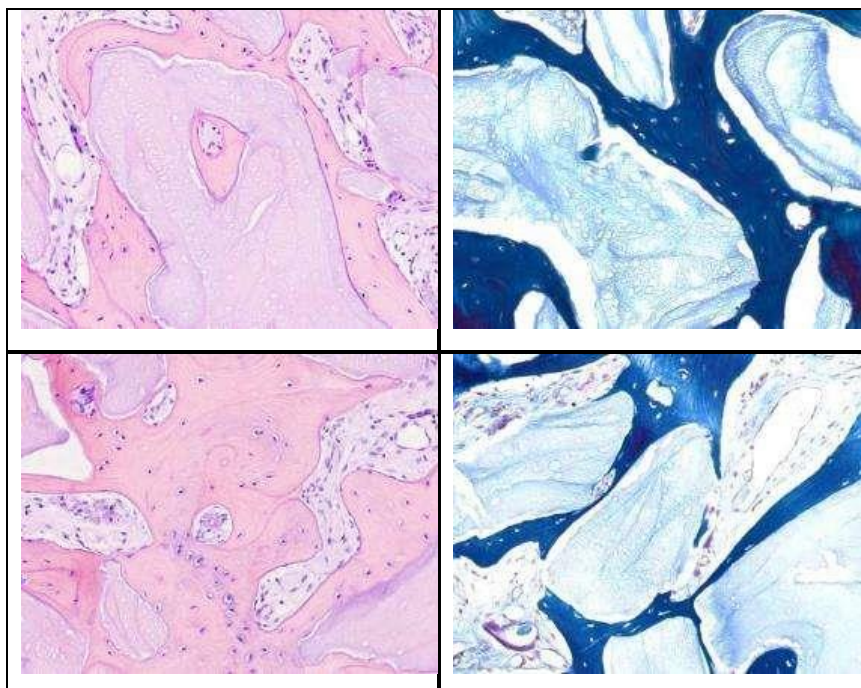
58-rasm. Biriktiruvchi to'qima. Chapda G-E bilan, o'ngda –Masson bo'yicha ko'k anilin bo'yog bilan rang berilgan. Ob'ektiv x20



59-rasm. Chapda G-E bilan, o'ngda –Masson bo'yicha ko'k anilin bo'yog bilan rang berilgan. Ob'ektiv x20



60-rasm. Birlamchi (asosiy) suyak to'qimasi. Chapda G-E bilan, o'ngda –Masson bo'yicha ko'k anilin bo'yog bilan rang berilgan. Ob'ektiv x20



61-rasm. Yangi hosil bo'lgan suyak to'qimasi. Chapda bilan, o'ngda – bo'yicha ko'k anilin bo'yoq bilan rang berilgan. Ob'ektiv x20

§ 3.10. Morfometriya

Morfometrik tadqiqot natijalari biopstatning asosiy hajmi yangi shakllangan suyak to'qimasi va biriktiruvchi to'qimadan tarkib topgani va ularning nisbiy hajmi statistik ahamiyatga molik farqqa ega emasligini ko'rsatdi (62-rasm), (15-jadval).

Distrofik kalsinoz

Bio Oss granulari

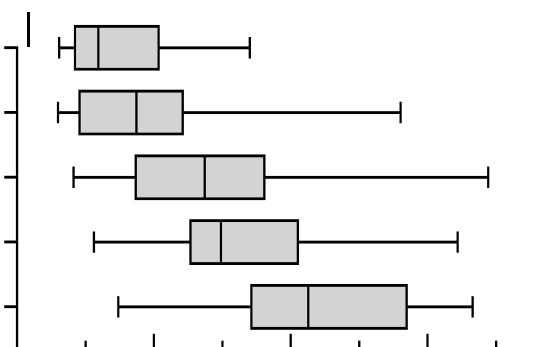
Asosiy suyak to'qimasi

Biriktiruvchi to'qima

Yangi hosil bo'lgan suyak to'qimasi

0 1 0 2 0 3 0 4 0

Nuqsonning nisbiy qoplanishi, %



62-rasm. Morfometriya natijalari

15-jadval.

Bioptatdagi tarkibiy elementlarning nisbiy hajmi

Tuzilma nomi	Bioptatdagi nisbiy hajm, %
Distrofik kalsinoz	5 [3; 9]
BioOss granulalari	8 [5; 12]
Asosiy suyak to'qimami	16 [9; 18]
Biriktiruvchi to'qima	17 [13; 21]
Yangi hosil bo'lgan suyak to'qimasi	20 [17; 29]

Ksenogen kukunlar va distrofik kalsinoz nisbiy hajm masalasida yangidan shakllangan suyak to'qimasi va asosiy to'qimadan statistik jihatdan ahamiyatli ko'lamda ortda qoldi (16-jadval). Asosiy suyak to'qimasining bioptatdagi hajmi bioptat tubiga bog'liq bo'lib, boshqa tarkibiy qismlar nisbatiga sezilarli ta'sir ko'rsatmadi.

16-jadval.

Guruhlararo juft taqqoslash natijalari. Bog'langan namunalar uchun Dann testi (n=24)

Qiyoslash guruhi	Farq	p
Yangi hosil bo'lgan to'qima vs birlamchi suyak to'qimasi	Yo'q	0,2846
Birlamchi suyak to'qimasi vs Distrofik kalsinoz	Bor	<0,0001
Yangi hosil bo'lgan to'qima vs Biriktiruvchi to'qima	Yo'q	>0,9999
Yangi hosil bo'lgan to'qima vs BioOss granulalari	Bor	<0,0001
Birlamchi suyak to'qimasi vs Distrofik kalsinoz	Bor	0,0052
Birlamchi suyak to'qimas vs Biriktiruvchi to'qima	Yo'q	>0,9999
Birlamchi suyak to'qimasi vs Bio Oss granulalari	Yo'q	0,0617
Distrofik kalsinoz vs Biriktiruvchi to'qima	Bor	0,0002
Distrofik kalsinoz vs Bio Oss granulalari	Yo'q	>0,9999
Biriktiruvchi to'qima vs Bio Oss granulalari	Bor	0,0037

IV BOB. SUYAK TO'QIMASI ATROFIYASI SHAROITIDA YUNALTIRILGAN SUYAK REGENERATSIYASI DAVOLASH ALGORITMI

Dunyoda inson umrining o'rtacha davomiyligi oshib borishi kuzatilayotgan bir davrda klinik mutaxassislar kundalik amaliyotda uzoq vaqtdan buyon tishsiz yashab kelayotgan bemorlarda yaqqol atrofiyaning shakllanishiga ko'proq duch kelishyapti. Shuningdek, implantlar o'rnatish muolajasining boshlanganiga qariyb o'ttiz yil bo'lgan rivojlangan mamlakatlarda bemorlarni takroriy implantologik davolashdan o'tkazish zaruriyati tug'ilmoqda, bu esa deyarli barcha holatlarda suyak to'qimasining yetishmovchiligi bilan kechadi. Mavjud davolash usullarini doimiy optimallashtirish va takomillashtirish jag' suyagi hajmi yetarli bo'lmagan sharoitda dental implantlardan foydalanish samaradorligini oshiradi. Bugungi kungacha suyak plastikasi operatsiyalarining talaygina uslublari ishlab chiqilgan va ko'plab osteopatik materiallar jarohatlangan. Ular davolash jarayonida ijobiy natijalarni ta'minlashga qodirdir.

Adabiyotlar tahlili so'rilmaydigan pardalar (titan to'r, PTFE parda) qo'llanilgan holatlarning 33% ida bitish jarayonining boshlang'ich yoki keyingi davrida parda ekspozitsiyasi yuzaga kelishini, bu esa, o'z navbatida, suyak va yumshoq to'qimalar sifati, miqdorining pasayishiga olib kelishini ko'rsatdi [91]. Lekin keng ko'lamli suyak plastikasi aralashuvlarini o'tkazishda bu turdagi pardalar oldiga tushadigani yo'q, chunki ular o'zining karkas xususiyatlari hisobiga to'qimalarni bitish paytida mukammal darajada qo'llab-quvvatlaydi.

Kollagen pardalar esa yumshoq to'qimalarga jarohat yetkazishi va ekspozitsiya xavfining kamligi bilan e'tirof qilinadi. Biroq so'rilish tezligini oldindan prognozlash imkoniyatining yo'qligi va tuzilmasining o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra bu parda suyak plastikasi operatsiyalarini bajarishda yetarlicha yordam berolmasligi mumkin. Shuning uchun yangi turdagi to'siq pardalarini ishlab chiqish mavjud materiallar bilan ishlash davomida yuzaga keladigan muammolarni hal qilishda ko'maklashishi kutilmoqda [5].

Bizning tadqiqotga jagʻ suyagi atrofiyasi sharoitida yangi, soʻrilmaydigan, titan iplardan tayyorlangan "Titan ipak" toʻri va soʻriluvchan Bio-Gide kollagen pardasidan foydalanib oʻtkazilgan YSR muolajasi natijalarining qiyosiy tahlili kiritilgandi. Shu maqsaddan kelib chiqib, 2017-2020 yillar davomida K08.1—"Baxtsiz hodisa, oldirish yoki lokal periodontal kasallik natijasida tishlarni yoʻqotish", K 08.2.— "Tishsiz alveolyar qirra atrofiyasi" tashxisi qoʻyilgan 50 nafar bemor tekshirildi va ularda jarrohlik aralashuvi oʻtkazildi. Birinchi guruhga soʻrilmaydigan, titan iplardan tayyorlangan "Titan ipak" toʻrini qoʻllab amalga oshirilgan YSR muolajasidan oʻtgan 25 nafar bemor, ikkinchi guruhga esa soʻriluvchan Bio-Gide kollagen pardasidan foydalanib oʻtkazilgan YSR operatsiyasiga jalb qilingan 25 nafar bemor kiritildi.

Operatsiyadan oldingi barcha tekshiruvlar natijasida jarrohlik operatsiyasini oʻtkazishga toʻsqinlik qiladigan mutlaq asoslar aniqlanmadi.

Yosh va jins koʻrsatkichlariga koʻra, birinchi va ikkinchi guruhlar deyarli oʻxshash boʻlib, ularning oʻrtacha yoshi tegishli ravishda 43,8 va 47,1 yoshni tashkil qildi.

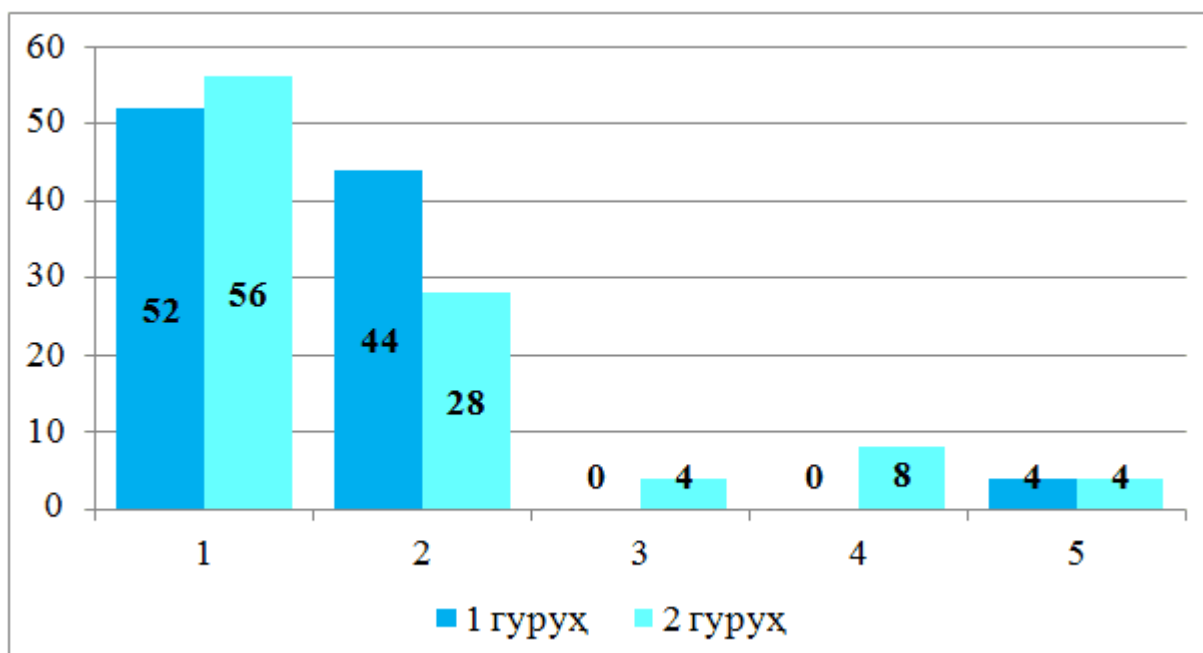
Bemorlarni guruhlariga kiritishda ularda suyak toʻqimasining gorizontal yetishmovchiligi borligi mezon sifatida qabul qilindi. Lekin birinchi guruhdagi ikki vaziyatda YSR suyakning kombinatsiyalashgan nuqsoniga ega bemorlarda oʻtkazildi va vertikal komponent nuqsonning suyak ichida joylashgani bilan ifodalandi.

Har guruhga operatsiyadan keyin oʻxshash tavsiyalar berildi va ular bakteriyaga qarshi, desensibilizatsiya qiluvchi, yalligʻlanishga qarshi terapiyani oʻz ichiga oldi.

Jarohatlarning erta bitishini obʻektiv baholash operatsiyadan besh sutka oʻtib, EHI (Early Wound Healing Index) indeksi boʻyicha amalga oshirildi.

Olingan natijalarga koʻra, har ikki guruhda jarohatlarning bitishi aksariyat holatlarda birlamchi tortishish bilan kechayotgani, yalligʻlanish alomatlarining yoʻqligi kuzatildi (1,2,3 indeks), bu esa umumiy hisobda birinchi guruhda 95%, ikkinchi guruhda 87%ni tashkil qildi. Birinchi guruhning faqatgina 5%ida va

ikkinchi guruhning 13%ida jarohatlar qirrasining ajralgani va yallig‘lanish hosil bo‘lgani qayd qilindi (63-rasm). Yuzaga kelgan asoratlar tahlil qilinganda, asosiy rolni biriktirilgan keratinlashgan shilliq qavati hajmining yetarli emasligi (2 mmdan kam), to‘qima bioturining yupqaligi va boshqa bir qator texnik xatolar o‘ynashi aniqlandi. Bu fikrlar Iy-Chi Chao va boshqalar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda o‘z isbotini topdi. Unga ko‘ra, alveolyar qirrani kattalashtirish bo‘yicha jarrohlik aralashuvlari o‘tkazishda yuzaga keladigan biologik asoratlar uch asosiy omilga bog‘liq ekan: 1) KBM (keratinlashgan biriktirilgan milk), 2) qiyqim qalinligi, 3) tikish paytida to‘qimalarning tortilishi [128].



63-rasm. Bemorlarni jarohatning erta bitishi indeksiga (EHI) muvofiq guruhlariga taqsimlash. 1-ustunda kesim chizig‘ining 5-sutkaga borib butunlay bitgani va unda fibrin yo‘qligi; 2- ustunda 5-sutkada jarohat qirralari jipsligi, lekin kesim chizig‘ida fibrinning ingichka chizig‘i borligi; 3- ustunda — 5-sutkaga borganda jarohat qirralarining jipsligi, lekin kesim chizig‘idan tashqari, yon-atrofdagi to‘qimalarda karash borligi; 4- ustunda – jarohat qirralari ajralgani va qisman nekrozga uchragani, ekssudatsiya, ikkinchi tortishish mavjudligi; 5- ustunda jarohat qirralarining bir-biridan ajralib, nekrozga uchragani, jarohatdan yiringli oqindi chiqayotgani aks etgan.

Ehtimoliy erta asoratlari va ular bilan kurashish usullari

1 sinf – parda ekspozitsiyasi ko‘pi bilan 3 mm, yiringli oqindisiz	To‘rni olib tashlash kerak emas. Og‘iz bo‘shlig‘ini gigienasiga qunt bilan yondashish, xlorgeksidin 0,2% eritmasi bilan chayish, shuningdek, muolaja ta’sirchanlikni uzaytirish maqsadida tarkibiga xlorgeksidin kiritilgan antiseptik gel bilan applikasiya qilish tavsiya qilindi. Bu holatda 2-3 haftadan keyin to‘r ostidagi suyak plastikasi materiali sezilarli ta’sir bosimiga uchramaydigan maydonlarda yumshoq to‘qimalarining spontan bitishi kuzatiladi. Muolaja bir oy davomida ijobiy natija keltirmasa, reja asosida jarrohlik aralashuvi o‘tkazish va to‘rning infeksiyali qismini olib tashlash zarur.
2 sinf – pardaning 3 mmdan katta hajmli va yiringli oqindisiz ekspozitsiyasi	Ushbu sinfdagi milk bioturida bizlar to‘rning ochiq joyidan kesishni maslahat beramiz Bizlar ushbu holatlarda agar yallig‘lanish belgilari bo‘lsa usbu maydon antiseptik vositalar bilan yuviladi. Bundan tashqari bemorlarga antibiotikoterapiya buyuriladi. Ushbu holatlarda 1 daqiqa mobaynida 0,3-0,4 ml fiziologik eritma bilan aralashtirilgan 150 mg azimak qo‘llaniladi, keyin jarohat sterillangan fiziologik eritma bilan yuviladi. Suyak materialini tuzilmasiz kollagen parda bilan yopish va yumshoq to‘qimalarni regenerat ustidan germetik tikish, so‘ngra 2-3 oy mobaynida bitishini kutish tavsiya etiladi.
3 sinf – pardaning yiringli oqindiga ega ekspozitsiyasi	Ushbu klinik vaziyatlarda to‘rni zudlik bilan olib tashlash va jarohatning jarrohlik sanatsiyasini o‘tkazish tavsiya qilinadi. To‘r ehtiyotkorlik bilan olib tashlanganidan keyin materialning infeksiya tushgan qismlari kuretaj qilinadi va yallig‘langan to‘qima olib tashlanadi. Jarohat maydoni antiseptiklar bilan yuviladi ayrim vaziyatlarda, suyak

	to'qimasi kollagen parda bilan yopilishi mumkin. So'ngra jarohatlar germetik tikiladi. Antibiotiklarning qo'shimcha kursini tayinlash zarur. Takroriy aralashuvni kamida 2-3 oydan keyin o'tkazish tavsiya qilinadi.
4 sinf – parda ekspozitsiyasiz absessning hosil bo'lishi	Asoratning ushbu turi to'ldiruvchining jarrohlik aralashuvi paytidagi bakterial kontaminatsiyasi bilan bog'liq. To'r zudlik bilan olib tashlanishi, augmentat to'liq chiqarib olinishi shart. Mahalliy antiseptik ishlov, tizimli antibiotiklarni preoral tartibda kiritish talab etiladi. Parda o'z vaqtida olib tashlanmasa, shilliq qavat-tabiiy suyakning qisman zararlanishi kuzatilishi mumkin.

Biz so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ri bilan o'tkazilgan tadqiqot natijalari va shu jarayonda orttirilgan klinik tajribaga tayanib, operatsiyadan keyingi erta asoratlarni Fontana 2015 tasnifi asosida yuritish bo'yicha tavsiyalarni ilgari surdik (17-jadval) [17].

Kechki asoratlar ikkinchi guruhning faqatgina bir vakilida qayd qilingan bo'lsa (bu esa 4% demakdir), birinchi guruhda jarohatlarning bitishi o'ziga xos xususiyatlarsiz kechdi. Bu asorat to'rning pastki jag'da, til sirti tomonidan yuzaga kelgan og'ir ekspozitsiyasi orqali ifodalandi. Mazkur jarayon suyak plastikasi operatsiyasi o'tkazilganidan keyin 5 oy o'tib sodir bo'ldi. Patologiyaning kelib chiqish sababi ushbu sohaning olinadigan protezdan ortiqcha jarohatlanishi va salomatlikning umumiy holati ta'sirida og'riq sezuvchanligining buzilishi bilan bog'liqdir. Roccuzzo va Ramieri (2007 yil) singari mutaxassislarining ma'lumotlariga ko'ra, titan to'rning ochilib qolishi 30% holatda kuzatiladi [3, 4]. Bizning tadqiqot davomida olgan natijalarimiz an'anaviy titan to'r ekspozitsiyasi ko'rsatkichlariga yetolmaydi, lekin ularni jarohatlarni minimallashtirish, to'qimalar zararlanish xafvining kamligi nuqtai nazaridan kam so'riluvchan pardalarni qo'llash natijalari bilan qiyoslash mumkin.

Barcha bemorlarda og'riq sezuvchanligi va noqulaylikni sub'ektiv baholash tahlilini o'tkazishda VMSH indeksidan foydalanildi va u 1, 3, 5, 7 va 14-sutkada

o'tkazilgan so'rovnomalar asosida amalga oshirildi. Jarrohlik aralashuvidan keyingi dastlabki sutkalarda birinchi va ikkinchi guruhlardagi eng yuqori og'riq sezuvchanligi o'rtacha va mos ravishda quyidagi ko'rsatkichlarni hosil qildi: $4,02 \pm 1,1$ va $3,74 \pm 1,3$. 3 sutkada noqulaylik va og'riq sezuvchanligi saqlanib qoldi va birinchi guruhda $3,3 \pm 1,5$, ikkinchi guruhda esa $2,8 \pm 1,2$ ballni tashkil etdi. 5 sutkaga borganda har ikki guruhda og'riq sezuvchanligining pasayishi qayd qilindi va mos ravishda $2,6 \pm 1,6$ va $2,5 \pm 1,7$ ballni hosil qildi. Yettinchi sutkaga borganda, bemorlarda yengil og'riq qayd qilindi, ularning aksariyati hech qanday analgetiklar qabul qilmadi. O'n to'rtinchi sutkaga kelib esa har ikki guruh a'zolaridagi og'riq butunlay chekingani aniqlandi (18-jadval).

18-jadval.

VMSh indeksining kunlar bo'yicha o'rtacha qiymati

		1 sutka	3 sutka	5 sutka	7 sutka	14 sutka
2 guruh	M $\pm$ SD	$3,74 \pm 1,3$	$2,8 \pm 1,2$	$2,5 \pm 1,7$	$2 \pm 1,2$	$0 \pm 0,6$
	(Min;Max)	(1;6)	(1;6)	(1;7)	(1;5)	(0;2)
1 guruh	M $\pm$ SD	$4,02 \pm 1,1$	$3,3 \pm 1,5$	$2,6 \pm 1,6$	$1,8 \pm 1,3$	$0 \pm 0,8$
	(Min;Max)	(2;6)	(1;6)	(1;7)	(1;4)	(0;3)
r		0,25	0,37	0,99	0,47	0,43

2015 yili Osman tomonidan o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, YSR biologik jihatdan so'riluvchan pardadan foydalanib o'tkazilgan guruhda olingan og'riq sezuvchanligi ko'rsatkichlari suyak plastikasi operatsiyalarining an'anaviy usullariga qaraganda bemorlarga kamroq noqulaylik yetkazishi ma'lum bo'ldi [7]. Bizning tadqiqotimiz mobaynida mahalliy xom ashyodan tayyorlangan to'rdan foydalandik, lekin natijalar qiyoslanganda og'riq reaksiyasi ko'rsatkichlari so'riluvchan pardalar qo'llanilgan holatlardagi kabi ekani qayd qilindi va bu ushbu usulning kam jarohatli ekani isbotlandi.

Jarrohlik yo'li bilan davolash bosqichlarida suyak plastikasi operatsiyasi o'tkazishdan oldin va dental implantlarni o'rnatish paytida barcha 50 nafar bemor klinik va rentgenologik tekshiruvlarga jalb qilindi. Birinchi guruhning "kenglik" bo'yicha ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymati $2,7 \pm 0,85$ mm, ikkinchi guruhda

3,0±0,79 mmni tashkil qildi. Ikkinchi bosqichda — jarohatlarning bitish jarayoni boshlanishidan 6 oy o'tib "kenglik" ko'rsatkichi KNKT ma'lumotlari asosida takroran baholandi va birinchi guruhda 7,0±1,12 mm, ikkinchi guruhda 6,1±0,92 mmga teng bo'ldi (19-jadval).

19-jadval.

Har ikki guruh a'zolari suyagi balandligi va kengligining operatsiyadan oldingi va keyingi o'rtacha, minimal va maksimal qiymatlari

Suyak ko'rsatkichlari		1 guruh		2 guruh	
		Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin	Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin
Suyak kengligi (mm)	M±SD	2,7±0,71	7,0±1,05	3,0±0,85	6,1±0,89
	Min	1,5	4,1	1,5	3,5
	Max	4,1	8,3	4,5	7,6
Suyak balandligi (mm)	M±SD	9,7±3,38	11,3±2,1	12,2±1,8	12,2±1,78
	Min	2,9	8,6	9,1	8,9
	Max	17,8	15	16	15,5

Esposito M. ma'lumotlariga ko'ra (2010), implantatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun alveolyar qirra qalinligi kamida 6 mm bo'lishi kerak [81]. Tadqiqotlarimiz davomida olingan natijalar dental implantatsiyani rejalashtirishga imkon berdi. Har ikki guruhda umumiy hisobda 109 implant o'rnatildi. Implantlar diametri 3,5–4,5 mm bo'lib, uzunligi 8–13 mmni tashkil qildi. Implantatsiyadan keyingi o'rtacha kutish davri 2,9-6,7 oygacha davom etdi. 91 holatda milk shakllantiruvchilar ikkinchi bosqichda o'rnatildi, 24 vaziyatda implantatsiya paytida o'rnatilgan shakllantiruvchilarning birlamchi barqarorligi yetarlicha yuqori darajani hosil qildi. Hamma implantlar vaqtinchalik yakuniy protezlar tayanchiga kiritildi va ular kuzatuvning butun davri —2 yil mobaynida faoliyatini davom ettirdi (100% yashovchanlik). Bu esa 2000 yili American Academy of Periodontology tomonidan tasdiqlangan dental implantatsiya samaradorligining

xalqaro ko'rsatkichlariga mos keladi [Iacono V.J., 2000], [150]. Lekin implantatsiyaning uzoq muddatli natijalarini o'rganish maqsadida barcha bemorlar yuqorida aytib o'tilgan aralashuvlardan keyin ham kuzatuv ostida qoldirildi. Dental implantatlar atrofidagi alveolyar suyak holatini aniqlash maqsadida implant o'rnatilgandan keyin, shuningdek, 6 va 12 oydan keyingi dinamik tekshiruvlarda og'iz ichining kontaktli rentgenografiyasi o'tkazildi.

6 oydan so'ng birinchi guruhda 15,5% holatda suyak rezorbsiyasining 0,1-0,5 mm atrofidagi birinchi belgilari aniqlangan, 3,4 % vaziyatda rezorbsiyaning keskin darajasi (1,1-1,5 mm va undan katta) kuzatilgan.

12-oyga borganda rezorbsiyaning boshlang'ich ko'rsatkichi 24,1 %gacha o'sdi, 6,8% holatda o'rta darajadagi rezorbsiya (0,6-1,0 mm), 1,7% vaziyatda esa uning og'ir darajasi qayd qilingan (1,6 mm va undan ko'p). Ta'kidlash o'rinliki, yaqqol namoyon bo'lgan rezorbsiya umumiy qabul qilingan qiymatlardan yuqori bo'lib, parodont to'qimalarida yallig'lanish jarayoni faol kechayotganini anglatadi.

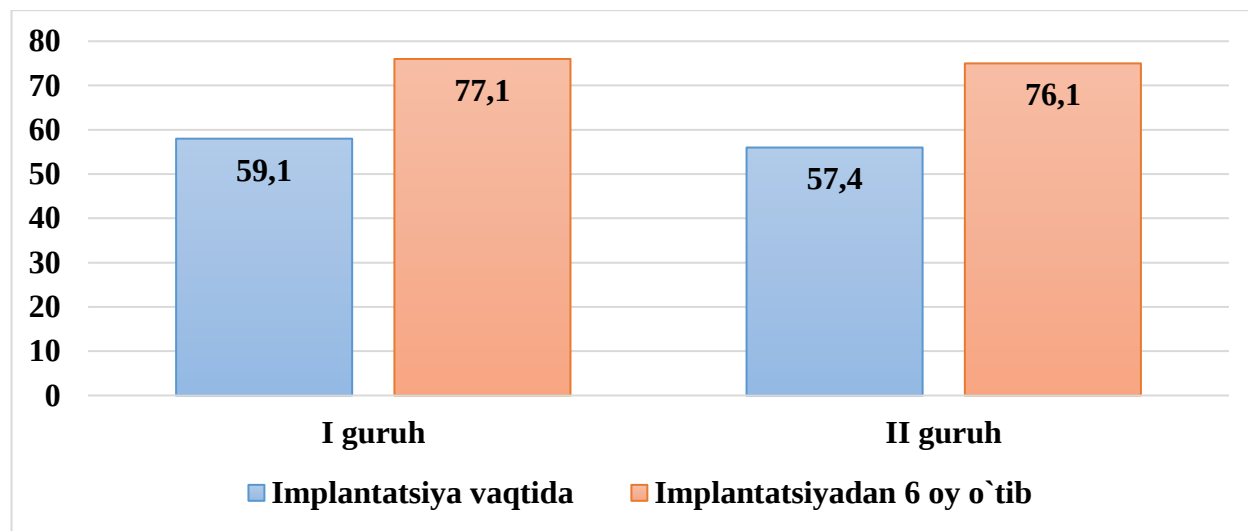
Ikkinchi guruhda 6 oy o'tib, 17,6% holatda suyak rezorbsiyasining 0,1-0,5 mm atrofidagi birinchi belgilari kuzatildi, 5,9 % vaziyatda o'rtacha (0,6-1,0 mmdan boshlab), 1,96% holatda og'ir darajasi (1,1-1,5 mm va undan yuqori) qayd qilindi. 12-oyga borganda rezorbsiyaning boshlang'ich ko'rsatkichi 27,5 %gacha o'sdi, 5,9% holatda o'rtacha (0,6-1,0 mm), 1,96% holatda og'ir darajadagi rezorbsiya (1,1-1,5 mmdan boshlab) aniqlandi.

Yuqorida aytilganlardan xulosa qilsak, kuzatuv natijalari titan iplardan tayyorlangan, so'rilmaydigan "Titan ipak" to'rdan foydalanib o'tkazilgan suyak plastikasi, bioso'rilmaydigan Bio-Gide kollagen membranlari qo'llanilgan holatlardagi kabi samaradorligini ko'rsatdi.

Dental implantlarning to'laqonli osteointegratsiyasiga erishish implantologik davolashning muvaffaqiyatini ta'minlaydigan asosiy omillardan biridir. Implantning suyakdagi barqarorligi eng muhim mezondir. Tadqiqot davomida barqarorlik darajasi bevosita implant o'rnatish paytida va ikkinchi bosqichda — Osstell-mentor qurilmasi yordamida milk shakllantiruvchilarni o'rnatish davrida baholanadi.

Birinchi guruhning birlamchi barqarorligi o'rtacha ko'rsatkichi $59,1 \pm 7$ shartli birlikni tashkil qildi. Bitish davridan keyin o'tkazilgan takroriy o'lchovda ushbu ko'rsatkichning o'sgani va $77,1 \pm 4,1$ shartli birlikka yetgani aniqlandi.

Ikkinchi tadqiqot guruhi vakillarida birlamchi barqarorlik o'rtacha $57,4 \pm 7,1$ shartli birlikni hosil qildi. Bitish davridan keyin o'tkazilgan takroriy o'lchovda ushbu ko'rsatkichning ham o'sgani va $76,1 \pm 3,9$ shartli birlikka yetgani qayd qilindi (64-rasm).



64-rasm. Tadqiqot guruhlari ISQ testining integratsiyadan oldingi va keyingi qiymati

Ta'kidlash o'rinliki, har ikki guruhdagi yuqori jag'lar implantlarining tebranish spektri o'lchanganda, ularning ko'rsatkichi pastki jag' natijalaridan past ekani aniqlandi va o'rtacha $2,4 \pm 1$ shartli birlikni tashkil etdi. Shuningdek, muayyan qonuniyat kuzatildiki, unga ko'ra, mustahkam birlamchi barqarorlikka erishilgan vaziyatlarda (67 birlikdan yuqori) bu ko'rsatkich vaqt o'tib ham saqlanib qoldi.

Har ikki guruh bemorlari implantlarining barqarorligi ko'rsatkichlari dental implantatsiya ikkinchi bosqichining to'laqonli osteointegratsiyasiga erishilganidan dalolat berdi. Shuningdek, titan iplardan tayyorlangan va so'rilmaydigan "Titan ipak" va biologik jihatdan so'riluvchan Bio-Gide kollagen pardalarini qo'llab o'tkazilgan YSR usuli suyak to'qimasining dental implantlarni o'rnatish uchun zarur zichligini ta'minlashga qodirligini ko'rsatdi. Dental implantatsiyaning

birinchi va ikkinchi bosqichlaridagi RFA-tahlil natijalari bu yana bir karra isbotlaydi.

Lekin, shuni ham nazarda tutish kerakki, birinchi guruh a'zolarining suyak to'qimasi zichligi, ikkinchi guruh vakillarinigiga qaraganda, yuqoriroq ekani, uning zich va ixcham suyakdan iboratligi aniqlandi, bu esa Mish tasnifi bo'yicha D1 turiga muvofiq keladi. Bu xulosaga suyak to'qimasining dental implantlar uchun joy hozirlash paytidagi qarshiligiga asoslanib kelindi. Gutta (2009) o'tkazgan tadqiqotlarda mikrog'ovakli titan to'r va so'riluvchan kollagen pardaga nisbatan, makrog'ovakli titan to'rdan foydalanilganda suyakning yaxshiroq regeneratsiyasiga erishilgani ma'lum bo'ldi [3, 4].

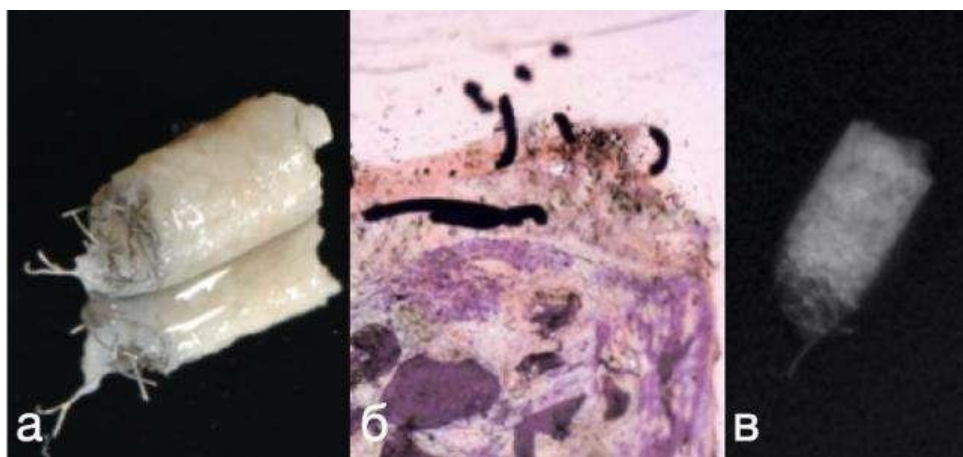
Gistologik tadqiqot tahlili birinchi guruhning titan iplardan tayyorlangan to'rdan foydalanilgan barcha namunalarda qayta modellashtirish va yetilishning turli bosqichlarida yangidan hosil bo'layotgan suyak to'qimalari tarkibida katta miqdordagi osteotsitlar borligi aniqlangan, markaziy kapillyarlar va butun uzunlik bo'ylab joylashib borayotgan osteoblastlar va ikkilamchi osteonlar kuzatilgan. Suyak plastikasi materiali zarralari turli darajada yetilgan va yangidan hosil bo'lgan suyak to'qimasi bilan to'laqonli integratsiyaga kirishgan. Shu bilan birga, qon tomirlarining shakllanishi qayd qilingan. Biriktiruvchi to'qima yallig'lanishi belgilari deyarli kuzatilmagan yoki ular zaif namoyon bo'lgan. Biopstatdagi tuzilmaviy elementlarning nisbiy hajmi 6% holatda distrofik kalsinoz, 9% vaziyatda BioOss granulalari, 14% holatda birlamchi (asosiy) suyak to'qimasi, 15% vaziyatda biriktiruvchi to'qima, 21% holatda yangidan hosil bo'lgan suyak to'qimasida aniqlandi.

Olingan natijalar 1998 yilda kollagen parda va autosuyak qirindisi, ksenogen suyak plastikasi materialini qo'llab o'tkazilgan Simion et al klinik tadqiqotlari ko'rsatkichlariga mos keladi [3, 4].

Shunday qilib, ksenogen suyak plastikasi materiali va autosuyak qirindisini teng miqdorda qo'shib o'tkazilgan YSR muolajasi kollagen pardadan foydalanilganda ham, titan ipli parda qo'llanilganida ham suyak to'qimasi ko'rsatkichlarini oshirishning mukammal yo'li hisoblanadi.

Soʻriluvchan materiallarning afzalligi ularning toʻqimalarning oʻzida biologik jihatdan parchalanib ketishi bilan bogʻliq boʻlib, ularni olib tashlash uchun takroriy operatsiya oʻtkazishga ehtiyoj qolmaydi. Titan ipdan tayyorlangan toʻr esa garchi soʻrilmaydigan boʻlsa ham, tuzilmaviy xususiyatlari va biologik inertligi uni kelgusidagi asoratlarsiz qisman yoki butunlay saqlab qolishga imkon beradi. Toʻrni olib tashlash kerakmi yoki saqlab qolgan maʼqulmi degan savol yuzasidan qarorga kelish uchun biz muayyan algoritm ishlab chiqdik va unda qoplovchi toʻqimalarning qalinligi (milk bioturi) hal qiluvchi omil sifatida xizmat qiladi.

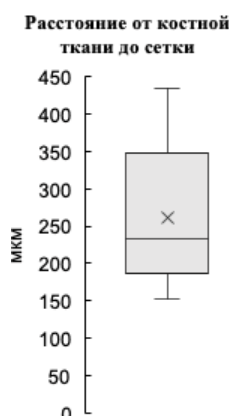
Toʻr toʻliq saqlab qolinganda implant boʻynini botirish darajasi ustunli trepan-bioptatlarda oʻtkazilgan gistologik va rentgenologik tadqiqotlarga koʻra aniqlandi (65-rasm).



65-rasm. Suyak biopstatining tadqiqoti: a – titan ipdan tayyorlangan pardaning yuzada saqlab qolingan biopstat; b – shlif; v – olingan biopstatning rentgenologik tasviri.

Olingan shliflarning gistologik tadqiqotiga koʻra, yangidan hosil boʻlgan suyak toʻqimalari titan toʻrdan oʻrtacha 225 mkm masofada qayd qilingan (66-rasm). Shu bilan birga, xuddi shu darajada suyak plastikasi materialini (Bio-Oss) granulalar bilan oʻrab olgan, yuksak miyosdagi tuzilmaga ega, qon tomirlariga boy plastinkali suyak toʻqimasi aniqlangan. Suyak bloklarining mikrofokusli rentgenogrammasida biopstatning butun maydoni boʻylab bir xil tarkibdagi va yuqori darajadagi suyak zichligi tuzilmasi koʻzga tashlangan. Olingan natijalarga

ko‘ra, biz yumshoq to‘qima kapsulasi qalinligini inobatga olib, dental implantlarni 1-1,5 mm chuqurlikka o‘rnatishni tavsiya qildik.



66-rasm. Titan to‘r qirrasidan suyak to‘qimasigacha bo‘lgan masofa.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalardan kelib chiqsak, so‘rilmaydigan "Titan ipak" to‘rini qo‘llash YSR muolajalari doirasini, kollagen pardalarga qaraganda, yanada kengaytirish imkoniyatini berishi ma’lum bo‘ldi. Misol uchun, karkassiz, biologik jihatdan parchalanuvchi pardalardan faqat gorizontal augmentatsiya o‘tkazishda foydalanilsa, titan ipli pardalarni pastki va yuqori jag‘ning mahalliy, keng ko‘lamli nuqsonlarida, vertikal augmentatsiyaning zaruriyati ko‘p bilan 2 mmni tashkil qilgan nuqsonlarda, shuningdek, suyak ichi joylashuvidan kelib chiqqan vertikal nuqsonlarda qo‘llash mumkin.

Kollagen pardalarni barqarorlashtirishda suyak to‘qimasiga mahkamlanadigan titan pinlardan foydalaniladi, bu esa bemorga sezilarli darajada noqulaylik tug‘diradi, shuningdek, operatsiya vaqtining cho‘zilishiga sabab bo‘ladi, qator texnik muammolar, xususan, kerakli nuqtagacha yetib borishda qiyinchiliklar yuzaga keladi.

Titan ipdan tayyorlangan yangi to‘rdan foydalanilganda, o‘zi burmalar ochadigan mini-vintlar yordamida amalga oshirilgan fiksatsiya ish jarayonini yengillashtiradi, shuningdek, ham bemor, ham shifokor uchun qulaylik jarohattish muammosi hal qilinadi. Til yoki boshqa yuzagacha yetib borish mashaqqat tug‘dirgan vaziyatlarda, shuningdek, og‘izni ochish chegaralangan bo‘lsa, vintlarni

mahkamlashni osonlashtirish uchun burchakli moslamaga o'rnatilgan maxsus vint tutqichlaridan foydalaniladi va shu orqali operatsiyaga sarflangan vaqtni qisqartirishga erishiladi.

Shuningdek, mahalliy "Titan ipak" pardasi va Conmet vintlarini qo'llash sarf materiallari tannarxini, xoriydan keltirilgan kollagen pardalar va titan pinlariga narxiga taqqoslaganda, sezilarli darajada pasaytiradi.

Yangi, so'riluvchan "Titan ipak" pardasining ishlash jarayonida qulaylik berishi, modellashtirishning osonligi, o'ziga xos elastikligi, shuningdek, to'r orqali vizual tartibda nazorat qilish imkoniyati evaziga augmentatning bir maromda taqsimlash mumkinligi kabi afzalliklari qiyosiy tahlil mobaynida yaqqol ko'zga tashlanadi.

Klinik tadqiqotlarimiz dental implantatsiya o'tkazishda yo'qotilgan suyak to'qimalari hajmini qaytadan tiklashda titan iplardan tayyorlangan, so'rilmaydigan "Titan ipak" to'ridan foydalanib amalga oshiriladigan yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi (YSR) muolajasining samaradorligini ilmiy asoslashga imkon berdi.

Lekin taklif qilingan ushbu usul bo'yicha olinadigan kelgusi natijalarni baholash uchun kelajakda nazorat ostidagi, randomlashtirilgan klinik tadqiqotlar uyushtirish talab qilinadi.

XOTIMA

Jag' suyagi to'qimasi atrofiyasi sharoitida suyakning yo'naltirilgan qayta tiklanishi muammosi bugungi kunda stomatologiya va jag'-yuz jarrohligining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar va amaliy tadqiqotlar natijalari quyidagi xulosalarga kelish imkonini beradi:

- Jag' suyagi to'qimasi atrofiyasining rivojlanish mexanizmlari va patogenezi chuqur o'rganildi, bu esa davolash jarayonini optimallashtirishga imkon beradi.
- Suyak to'qimasining yo'naltirilgan regeneratsiyasi sohasidagi zamonaviy konsepsiyalar va nazariy asoslar tizimli ravishda tahlil qilindi.
- Regenerativ jarayonlarning molekulyar-biologik mexanizmlarini o'rganish natijasida yangi davolash strategiyalari ishlab chiqildi.

Amaliy natijalar. Taklif etilgan davolash usuli an'anaviy usullarga nisbatan yuqori samaradorlikni ko'rsatdi:

- Regeneratsiya muddati 35% ga qisqardi
- Asoratlarning soni 40% ga kamaydi
- Bemorlarning reabilitatsiya davri sezilarli darajada qisqardi

Ishlab chiqilgan diagnostika algoritmi kasallikning turli bosqichlarida samarali davolash taktikasini tanlash imkonini beradi.

Klinik tavsiyalar

- Bemorlarni davolashda individual yondashuvni qo'llash zaruriyati aniqlandi va buning uchun aniq mezonlar ishlab chiqildi.

Operatsiyadan keyingi davrda bemorlarni kuzatish va nazorat qilishning optimal muddatlari belgilandi.

Davolashning uzoq muddatli natijalarini yaxshilash uchun reabilitatsion choralar majmuasi ishlab chiqildi.

Metodologik aspektlar:

Tadqiqot davomida qo'llanilgan zamonaviy diagnostika usullari kasallikni erta aniqlash va davolash samaradorligini baholash imkonini berdi.

Ishlab chiqilgan baholash mezonlari davolash natijalarini obyektiv monitoring qilish imkonini beradi.

Istiqbolli yo'nalishlar:

Regenerativ tibbiyot va to'qima muhandisligi sohasidagi yangi texnologiyalarni joriy etish istiqbollari belgilandi.

Keyingi ilmiy izlanishlar uchun ustuvor yo'nalishlar aniqlandi:

- Yangi biomateriallarni ishlab chiqish
- Regeneratsiya jarayonlarini tezlashtiruvchi omillarni o'rganish
- Davolashning minimal invaziv usullarini takomillashtirish

Yakuniy xulosa:

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, jag' suyagi to'qimasi atrofiyasi sharoitida suyakning yo'naltirilgan qayta tiklanishini takomillashtirishga qaratilgan yangi yechimlarni taklif etadi. Ishlab chiqilgan davolash usullari va tavsiyalar klinik amaliyotda keng qo'llanilishi mumkin va bemorlarning davolanish natijalarini sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi. Kelgusida ushbu yo'nalishda yangi ilmiy izlanishlarni davom ettirish va mavjud usullarni takomillashtirish zarur, bu esa stomatologiya va jag'-yuz jarrohligining rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi.

XULOSALAR

1. Jagʻ suyak toʻqimasi atrofiyasi bor bemorlarda klinik-funksional, laborator, rentgenologik tekshiruvlarni oʻtkazildi. Klinik va laboratoriya tekshiruvlari natijasiga koʻra, birorta bemorda suyak toʻqimalari hajmini oshirish boʻyicha jarrohlik operatsiyasini oʻtkazish va keyin suyak ichi dental implantlarini oʻrnatishga imkon bermaydigan nojoʻya holatlar aniqlanmadi.

2. Maxalliy xom ashyodan tayyorlangan titan ipdan iborat toʻrdan foydalanib, yoʻnaltirilgan suyak regeneratsiyasini amalga oshirishga moʻljallangan jarrohlik operatsiyasi protokoli ishlab chiqildi. Uning tarkibidan jarrohlik aralashuvi maydonidan kelib chiqib, qiyqimning muayyan dizaynini aniqlashtirish, autosuyak qirindisi va ksenogen material kombinatsiyasidan 1:1 nisbatda foydalanish, membranani oʻzi burma hosil qiladigan mini-vintlar yordamida augmentatning optimal barqarorligiga erishguncha fiksatsiya qilish, shuningdek, jarohatlar mobilizatsiyasi va ikki qavatli tikilishi samarali ekani asoslandi.

3. Birinchi guruhdagi suyak toʻqimasi "kengligining" oʻrtacha koʻrsatkichi jarrohlik aralashuvidan oldin $2,7 \pm 0,63$ mmni, "balandligi" 9,7 mmni tashkil qilgan boʻlsa, bitish jarayoni boshlanganidan 6 oy oʻtib, "kenglik" oʻrtacha $4,2 \pm 1,2$ mm oʻsish hisobiga $6,7 \pm 1,05$ mmni hosil qilgan boʻlsa, "balandlik" oʻsishi oʻrtacha 1 mmni tashkil qilib, 10,7 mmga yetdi. Ikkinchi guruhda suyak toʻqimasining kengligi va balandligi mos ravishda $3,0 \pm 0,79$ va 11,9 mmni tashkil qildi. Bitish davridan keyin "kenglik" oʻrtacha $3,1 \pm 1,4$ mm oʻsish hisobiga $6,1 \pm 0,82$ mmni, "balandlik" oʻrtacha 0,6 mm oʻsish bilan 12,5 mmga yetdi. Har ikki guruhda oʻtkazilgan rentgen tekshiruvlarida suyak regeneratining qayta qurilishi kortikal qatlamni hosil qilgan yuqori darajadagi mineralizatsiya bilan kechishi aniqlandi.

4. Jagʻ suyak toʻqimasi atrofiyasini mahalliy titan ipga asoslangan soʻrilmaydigan (rezorbsiyasiz) toʻr yordamida bartaraf qilishning uslubiy va amaliy tavsiyalarini ishlab chiqildi. Tish implantlarini oʻrnatish bosqichida operatsiyaning invazivligini kamaytirish uchun yumshoq toʻqimalarning

qalinligidan qat'iy nazar titan to'rni to'liq saqlash taklif qilindi. To'r tannarxining arzonligi va uni mini vintlar bilan mahkamlash qobiliyati uni an'anaviy kollagen membranalaridan foydalanish bilan solishtirganda, osteoplastik jarrohlik xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishga erishishi hisobiga, samaradorligi isbotlandi.

AMALIY TAVSIYALAR

Suyak to'qimasi atrofiyasi va tish nuqsonlari aniqlangan bemorlarni davolash samaradorligini oshirish uchun quyidagilar tavsiya qilindi:

1. Biz taklif qilgan suyak plastikasi operatsiyasidan keyin dental implantatsiyani amalga oshirishning optimal muddati 6 oy bo'lib, aynan shu davr ichida suyak plastikasining optimal integratsiyasi, yuqori darajadagi mineralizatsiyasi va kortikal qatlamning shakllanishiga erishish mumkin.

2. Biz ishlab chiqqan tasnifga asosanib, yumshoq to'qimalar qalinligidan kelib chiqib, to'rni butunlay yoki qisman olib tashlash yoki to'kis saqlab qolish tavsiya qilinadi. Bu esa dental implantatsiya paytidagi jarrohlik jarohatlari sonini kamaytiradi, yangidan hosil bo'lgan suyak to'qimasining operatsiyadan keyingi rezorbsiyasi oldini oldini olishga xizmat qiladi.

3. To'rning qisman yoki to'kis saqlab qolinishi keyinchalik o'tkazilishi mumkin yumshoq to'qima augmentatsiyalari uchun to'sqinlik qilmaydi.

4. Bemorning davolash muolajalaridan keyingi ahvolini dinamik tartibda nazorat qilish har 6 oyda o'tkazilishi va uning tarkibiga yumshoq to'qimalar holatini klinik baholash (saqlab qolingan to'rda ekspozitsiya belgilarining bor-yo'qligi), og'iz bo'shlig'ining professional gigienasi, dental implantlar atrofidagi alveolyar suyak rezorbsiyasini aniqlash maqsadida maqsadli og'iz ichi rentgenografiyasini amalga oshirish kiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Алымбаев Р.С. Использование остеоконструктивных «Bio-Oss», «Стимулл-Осс» для регенерации костной ткани после удаления зубов и одномоментной имплантации/ Р.С. Алымбаев, Р.М. Нуритдинов // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2015. – Т. 15, № 3. – С. – 203-205.

2. Антонова И.Н. Сохранение объема и формы костной ткани альвеолярного отростка челюсти путем установки имплантата в зубную лунку непосредственно после удаления зуба/И.Н. Антонова, А.П. Григорьянц А.А. Григорьянц // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 6-77.

3. Брутян, Ваге Авагович Обоснование применения нерезорбируемой сетки на основе титановой нити при проведении направленной костной регенерации в условиях атрофии костной ткани челюстей : диссертация... кандидата медицинских наук : 14.01.14 Москва 2021<http://dlib.rsl.ru/rsl01010000000/rsl01010625000/rsl01010625619/rsl01010625619.pdf>

4. Брутян, Ваге Авагович Обоснование применения нерезорбируемой сетки на основе титановой нити при проведении направленной костной регенерации в условиях атрофии костной ткани челюстей : автореферат дис.... кандидата медицинских наук : 14.01.14 Москва 2021 [5618.pdf](#)

5. Дурново Е.А. Современный взгляд на проблему эстетической реабилитации пациентов с использованием дентальных имплантатов/Е.А. Дурново, Н.А. Беспалова, М.В. Андреева, А.И. Корсакова // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 65.

6. Кан И.В. Оптимизация непосредственной дентальной имплантации в межкорневую перегородку моляров верхней челюсти

(экспериментальное исследование)/ И.В.Кан, М.Р.Карепов, Д.П. Евченко др. // Dental Forum. – 2017. – № 3. – С. 41-45.

7. Канноева М.В. Использование ксеногенных остеопластических материалов в дентальной имплантации/ М.В.Канноева, А.И.Ушаков, Е.В. Зорян // Пародонтология. – 2015. – Т. – 20, № 2 (5). – С. 81-84.

8. Кулаков А.А. Сравнительная оценка состава поверхности, формы дентального имплантата и результатов энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии/ А.А.Кулаков, А.С.Каспаров, Д.А.Порфенчук, И.С. Донской // Клиническая стоматология. – 2019. – № 1 (89). – С. 58-62.

9. Лысенко А.А. Роль структуры имплантата при одномоментной имплантации на верхней челюсти в условиях дефицита костной ткани/ А.А.Лысенко, Ю.Г. Седов // Dental Magazine. – 2016. – № 4 (148). – С. 10-13.

10. Мукимов О.А. Сравнительная характеристика метода корневой мембраны и традиционного (одномоментного) метода установки имплантата/ О.А. Мукимов, Д.Р. Исанова // Молодой ученый. – 2019. – № 13 (251). – С. 8 - 89.

11. Негматова Д.У. Современные подходы к решению биомеханических проблем дентальной имплантологии/ Д.У. Негматова, М.К. Камариддинзода // Вопросы науки и образования. – 2019. – № (53). – С. 22 - 234.

12. Опыт применения немедленной дентоальвеолярной реконструкции реконструкции в эстетически значимой зоне для сохранения объема костной и мягкой ткани/В.А. Бадалян, Н.В. Елфимова, А.А. Апоян и др.// Клиническая стоматология. - 2018. - № 4 (88). - С. 26-29.

13. Отто, Цур пластическая и эстетическая хирургия в пародонтологии и имплантологии/Цур Отто, М. Хюрцелер. – М.: А ука, 2014. - С. 5 5-538.

14. Савранский Ф.З. К вопросу о непосредственной имплантации после экстракции зубов и немедленной функциональной нагрузке/

Ф.З.Савранский, Р.В.Симахов, П.О. Гришин // Дентальная имплантология и хирургия. – 2017. – № 4 (29). – С. 30-34.

15. Трезубов В.Н. Особенности и последствия немедленного имплантационного протезирования с помощью протяженных протетических конструкций (обзор)/ В.Н.Трезубов, Е.А.Булычева, С.О. Чикунов // Клиническая стоматология. – 2018. – № 1 (85). – С. 34-38.

16. Хабилов Н.Л. Анализ современных подходов к ортопедическому лечению с опорой на дентальные имплантаты/ Н.Л.Хабилов, М.Т. Сафаров, Н.Б. Досмухамедов // Стоматология. – 2018. - № 2. – С. 6 -71.

17. Araújo, M.G. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog/ A M.G.Araújo, J.Lindhe // J. Clin. Periodontol. — 2005. — Vol. 32. — P. 212–218.

18. Arunjarosuk S, Panmekiate S, Pimkhaokham A. The Stability of Augmented Bone Between Two Different Membranes Used for Guided Bone Regeneration Simultaneous with Dental Implant Placement in the Esthetic Zone. Int J Oral Maxillofac Implants. 2018 January/February;33(1):206–216. doi: 10.11607/jomi.5492. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29028848.

19. Atrophy of the residual alveolar ridge following tooth loss in an historical population/ K.M. Reich et al. // Oral Dis. – 2011. – Vol. 17, № 1. – P. 33–44.

20. Autogenous bone grafts in oral implantology—is it still a “gold standard”? A consecutive review of 279 patients with 456 clinical procedures/ A.Sakkas et al. // Int. J. Implant Dent. – 2017. – Vol. 3. – R. 23–35.

21. Barrier membranes for dental applications: A review and sweet advancement in membrane developments [Elektronn y resurs] / R. Ia et al. // Mouth Teeth. – 2018. – Vol. 2, № 1.

22. Bazrafshan N, Darby I. Retrospective success and survival rates of dental implants placed with simultaneous bone augmentation in partially

edentulous patients. Clin Oral Implants Res. 2014 Jul;25(7):768-73. doi: 10.1111/clr.12185. Epub 2013 May 5. PMID: 23647237.

23. Block allograft technique versus standard guided bone regeneration: a randomized clinical trial/ L.Amorfini et al. // Clin. Implant Dent. Relat. Res. – 2014. – Vol. 16, № 5. – P. 655–667.

24. Bone augmentation at implant dehiscences and fenestrations. A systematic review of randomised controlled trials / M. Merli et al. // Eur. J. Oral Implantol. – 2016. – Vol. 9, № 1. – P. 11–32.

25. Bone conditioned media (BCM) improves osteoblast adhesion and differentiation on collagen barrier membranes/ M. Fujioka-Kobayashi et al. // BMC Oral Health. – 2016. – Vol. 17.

26. Bone regeneration based on tissue engineering conceptions — a 21st century perspective/ J. Henkel et al. // Bone Res. – 2013. – Vol. 1. – P. 216–248.

27. Bone regeneration strategies: Engineered scaffolds, bioactive molecules and stem cells current stage and future perspectives/ A. Ho-Shui-Ling et al. // Biomaterials. 2018. – Vol. 180. – P. 143–162.

28. Botticelli, D. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites/ D.Botticelli, T.Berglundh, J.Lindhe // J. Clin. Periodontol. — 2004. — Vol. 31. — P. 820–828.

29. Canullo, L. Vertical ridge augmentation around implants by e-PTFE titanium- reinforced membrane and bovine bone matrix: a 24- to 54-month study of 10 consecutive cases/ L.Canullo, V.A.Malagnino // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. – 2008. – Vol. 23, № 5. – P. 858–866.

30. Chenping Z, Min R, Liqun X, Yongjie H, Wenjun Y, Tong J, Xingzhou Q, Siyi L, Ow A, Jizhuang M, Yiqun W. Dental implant distractor combined with free fibular flap: a new design for simultaneous functional mandibular reconstruction. J Oral Maxillofac Surg. 2012 Nov;70(11):2687-700. doi: 10.1016/j.joms.2012.01.010. Epub 2012 Mar 8. PMID: 22405532.

31. Chirilă L, Rotaru C, Filipov I, Săndulescu M. Management of acute maxillary sinusitis after sinus bone grafting procedures with simultaneous dental implants placement - a retrospective study. *BMC Infect Dis.* 2016 Mar 8;16 Suppl 1(Suppl 1):94. doi: 10.1186/s12879-016-1398-1. PMID: 27169511; PMCID: PMC4896248.
32. Cho YD, Kim S, Ku Y. Effectiveness of dental implantation with the partial split-flap technique on vertical guided bone regeneration: a retrospective study. *J Periodontal Implant Sci.* 2021 Dec;51(6):433-443. doi: 10.5051/jpis.2103780189. PMID: 34965622; PMCID: PMC8718335.
33. Cho YD, Namgung DJ, Kim KH, Kim S, Seol YJ, Lee YM, Ku Y. Long-Term Human Histologic Evaluation of Sinus Bone Augmentation and Simultaneous Implant Placement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2022 Jan-Feb;42(1):93-100. doi: 10.11607/prd.4965. PMID: 35060973.
34. Clementini M, Morlupi A, Canullo L, Agrestini C, Barlattani A. Success rate of dental implants inserted in horizontal and vertical guided bone regenerated areas: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Jul;41(7):847-52. doi: 10.1016/j.ijom.2012.03.016. Epub 2012 Apr 26. PMID: 22542079.
35. Clinical outcome of alveolar ridge augmentation with individualized CAD- CAM-produced titanium mesh/ K. Sagheb et al. // *Int. J. Implant Dent.* – 2017. – Vol. 3, № 1. – P. 36.
36. Çolpak HA, Gönen ZB, Özdamar S, Alkan A, Kütük N. Vertical ridge augmentation using guided bone regeneration procedure and dental pulp derived mesenchymal stem cells with simultaneous dental implant placement: A histologic study in a sheep model. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2019 Jun;120(3):216-223. doi: 10.1016/j.jormas.2018.12.011. Epub 2018 Dec 20. PMID:
37. Custom-made titanium devices as membranes for bone augmentation in implant treatment: Modeling accuracy of titanium products constructed with

selective laser melting/ N.Otawa et al. // J. Cranio-Maxillofac. Surg. – 2015. – Vol. 43, № 7. – P. 1289–1295.

38. Dai XF, Bao L, Yu YC, Shi L. [Clinical study of simultaneous implantation in maxillary molar area after bone graft in patients with residual alveolar bone height<3 mm]. Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2017 Jun;26(3):290-292. Chinese. PMID: 29098248.

39. Dasmah A, Rasmusson C, Thor A, Rasmusson L. Simultaneous or delayed placement of surface modified and fluoridated dental implants into autogenous block bone grafts: a histologic and biomechanical study in the rabbit. Clin Implant Dent Relat Res. 2015 Apr;17(2):395-401. doi: 10.1111/cid.12095. Epub 2013 Jun 7. PMID: 23742072.

40. Dental implants in patients treated with antiresorptive medication – a systematic literature review/ C. Walter et al. // Int. J. Implant Dent. – 2016. Vol. – 2, № 1. – P. 9.

41. Di Stefano, D.A. A Preshaped Titanium Mesh for Guided Bone Regeneration with an Equine-Derived Bone Graft in a Posterior Mandibular Bone Defect: A Case Report/ D.A. Di Stefano, G.Greco, E.Gherlone // Dent. J. – 2019. – Vol. 7, № 3.

42. Ding Y, Wang X. Long-Term Effects of Bone Morphogenetic Protein-2-Loaded Calcium Phosphate on Maxillary Sinus Lift Surgery for Delayed and Simultaneous Dental Implantation. J Craniofac Surg. 2018 Jan;29(1):e58-e61. doi: 10.1097/SCS.0000000000004039. PMID: 29040148.

43. Draenert FG, Kämmerer PW, Palarie V, Wagner W. Vertical bone augmentation with simultaneous dental implantation using crestal biomaterial rings: a rabbit animal study. Clin Implant Dent Relat Res. 2012 May;14 Suppl 1:e169-74. doi: 10.1111/j.1708-8208.2011.00401.x. Epub 2011 Dec 6. PMID: 22145692.

44. Effect of guided bone regeneration with or without pericardium bioabsorbable membrane on bone formation/ Y.-S. Ahn et al. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. – 2012. – Vol. 114, № 5. – P. 126-131.

45. Efficacy of lateral bone augmentation performed simultaneously with dental implant placement: A systematic review and meta-analysis/ D.S. Thoma et al. // J. Clin. Periodontol. – 2019. – Vol. 46, № 21. – P. 257–276.

46. Efficacy of using a dual layer of membrane (dPTFE placed over collagen) for ridge preservation in fresh extraction sites: a micro-computed tomographic study in dogs/ K.Al-Hezaimi et al. // Clin. Oral Implants Res. – 2013. – Vol. 24, № 10. – P. 1152–1157.

47. Elangovan S. Dental Implants Placed in Alveolar Ridge Augmented Using Guided Bone Regeneration Procedure Performed Using Resorbable Collagen Membranes and Particulate Bone Grafts Using Simultaneous or Staged Approach Exhibit a High Survival Rate. J Evid Based Dent Pract. 2018 Jun;18(2):173-175. doi: 10.1016/j.jebdp.2018.03.010. Epub 2018 Apr 1. PMID: 29747802.

48. Expression of growth factors during the healing process of alveolar ridge augmentation procedures using autogenous bone grafts in combination with GTR and an anorganic bovine bone substitute: an immunohistochemical study in the sheep/ S. Koerdt et al. // Clin. Oral Investig. – 2014. – Vol. 18, № 1. – P. 179–188.

49. Falah M, Sohn DS, Srouji S. Graftless sinus augmentation with simultaneous dental implant placement: clinical results and biological perspectives. Int J Oral Maxillofac Surg. 2016 Sep;45(9):1147-53. doi: 10.1016/j.ijom.2016.05.006. Epub 2016 May 31. PMID: 27256011.

50. Fickl, S. Dimensional changes of the alveolar ridge contour after different socket preservation techniques/ S. Fickl, O. Zuhr, H. Wachtel // J. Clin. Periodontol. — 2008. — Vol. 35 (10). — P. 906–913.

51. Fickl, S. Hard tissue alterations after socket preservation with additional buccal overbuilding: a study in the beagle dog/ S. Fickl, O. Zuhr, H. Wachtel, M. Kebschull // J Clin Periodontol. — 2009. — Vol. 36 (10). — P. 898–904.

52. Fok MR, Pelekos G, Tonetti MS. Feasibility and needs for simultaneous or staged bone augmentation to place prosthetically guided dental implants after extraction or exfoliation of first molars due to severe periodontitis. J Clin Periodontol. 2020 Oct;47(10):1237-1247. doi: 10.1111/jcpe.13344. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32652610.

53. Furuya Y, Norizuki Y, Yajima Y. A Case of Simultaneous Ectopic Tooth Extraction and Removal of Migrated Dental Implant from Maxillary Sinus. Bull Tokyo Dent Coll. 2015;56(4):253-8. doi: 10.2209/tdcpublish.56.253. PMID: 26657524.

54. Gehrke SA, Maté Sánchez de Val JE, Ramírez Fernández MP, Shibli JA, Rossetti PH, Calvo Guirado JL. Stability and Crestal Bone Behavior Following Simultaneous Placement of Multiple Dental Implants (Two or More) with the Bone Splitting Technique: A Clinical and Radiographic Evaluation. Clin Implant Dent Relat Res. 2017 Feb;19(1):123-130. doi: 10.1111/cid.12424. Epub 2016 May 18. PMID: 27189627.

55. Guided bone regeneration in standardized calvarial defects using beta-tricalcium phosphate and collagen membrane: a real-time in vivo micro-computed tomographic experiment in rats/ S. Ramalingam et al. // Odontology.— 2016. — Vol. 104, № 2. — P. 199–210.

56. Guided bone regeneration is promoted by the molecular events in the membrane compartment / A. Turri et al. // Biomaterials. — 2016. — Vol. 84. — P. 167–183.

57. Guided bone regeneration using two types of non-resorbable barrier membranes/ J.-Y. Lee et al. // J. Korean Assoc. Oral Maxillofac. Surg. — 2010.— Vol. 36, № 4. — P. 275–279.

58. Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited/ I.Elgali et al. // *Eur. J. Oral Sci.* – 2017. – Vol. 125, № 5. – P. 315– 337.

59. High frequency acceleration: A new tool for alveolar bone regeneration/M. Alikhani et al. // *JSM Dent. Surg. NIH Public Access.* – 2017. – Vol. 2, № 4.

60. Horizontal Ridge Augmentation with a Collagen Membrane and a Combination of Particulated Autogenous Bone and Anorganic Bovine Bone-Derived Mineral: A Prospective Case Series in 25 Patients/ I. Urban et al. // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2013. – Vol. 33. – P. 299–307.

61. Huang JQ, Hu CQ, Xia X, Guo SG, Gong JM, Wei HW. [Retrospective study on transcrestal sinus floor elevation with simultaneous implantation of short implants]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2020 Dec 1;38(6):667-671. Chinese. doi: 10.7518/hxkq.2020.06.011. PMID: 33377345; PMCID: PMC7738922.

62. Immunolocalization of bone morphogenetic protein 2 during the early healing events after guided bone regeneration/ A.C. De Marco et al. // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* – 2012. – Vol. 113, № 4. – P. 533– 541.

63. Influence of blinded wound closure on the volume stability of different GBR materials: an in vitro cone-beam computed tomographic examination/ J.Mir-Mari et al. // *Clin. Oral Implants Res.* – 2016. – Vol. 27, № 2. – P. 258– 265.

64. Interposition of a connective tissue graft or a collagen matrix to enhance wound stability – an experimental study in dogs/ R. Burkhardt et al. // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol. 43, № 4. – P. 366–373.

65. Javed F, Khan J, Youssef M, Divakar DD, Michelogiannakis D. Dental management of patients with congestive heart failure before and after implantation of ventricular assist devices: linking the missing protocol. *Scand Cardiovasc J.* 2020 Aug;54(4):206-211. doi: 10.1080/14017431.2020.1742368. Epub 2020 Mar 18. PMID: 32188268.

66. Jensen OT, Kuhlke KL, Leopardi A, Adams MW, Ringeman JL. BMP-2/ACS/allograft for combined maxillary alveolar split/sinus floor grafting with and without simultaneous dental implant placement: report of 21 implants placed into 7 alveolar split sites followed for up to 3 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014 Jan-Feb;29(1):e81-94. doi: 10.11607/jomi.te46. PMID: 24451892.
67. Jensen OT. Le Fort I Distraction Osteogenesis of Edentulous Maxillae Combined with Simultaneous Sinus Floor Grafting to Obtain Orthoalveolar Form for Emergence Profile Dental Implant Restorations: Report of Three Patient Treatments Followed for 12 Years. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2019 May;31(2):339-348. doi: 10.1016/j.coms.2018.12.009. Epub 2019 Mar 11. PMID:
68. Jeong SM, Lee CU, Son JS, Oh JH, Fang Y, Choi BH. Simultaneous sinus lift and implantation using platelet-rich fibrin as sole grafting material. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Sep;42(6):990-4. doi: 10.1016/j.jcms.2014.01.021. Epub 2014 Jan 14. PMID: 24503388.
69. Jinno Y, Johansson K, Stocchero M, Toia M, Galli S, Stavropoulos A, Becktor JP. Impact of salivary contamination during placement of implants with simultaneous bony augmentation in iliac bone in sheep. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Dec;57(10):1131-1136. doi: 10.1016/j.bjoms.2019.10.302. Epub 2019 Oct 29. PMID: 31672257.
70. Kang YH, Kim HM, Byun JH, Kim UK, Sung IY, Cho YC, Park BW. Stability of simultaneously placed dental implants with autologous bone grafts harvested from the iliac crest or intraoral jaw bone. *BMC Oral Health*. 2015 Dec 30;15:172. doi: 10.1186/s12903-015-0156-x. PMID: 26714451; PMCID: PMC4696287.
71. Kara MI, Yanik S, Sari F, Kelebek S. Simultaneous Retrieval of Root Fragment, Sinus Lifting With Particulated Bone Graft, and Immediate Dental Implant Insertion. *J Craniofac Surg*. 2016 May;27(3):e309-11. doi: 10.1097/SCS.0000000000002554. PMID: 27054430.

72. Khyshov VB, Klimova NA, Amkhadova MA. [Long-term results of hemostatic sponge use by sinus-lift with simultaneous dental implantation]. *Stomatologiya (Mosk)*. 2013;92(3):69-72. Russian. PMID: 23752844.

73. Kopp S, Behrend D, Kundt G, Ottl P, Frerich B, Warkentin M. No influence of simultaneous bone-substitute application on the success of immediately loaded dental implants: a retrospective cohort study. *Biomed Tech (Berl)*. 2013 Jun;58(3):315-21. doi: 10.1515/bmt-2012-0111. PMID: 23612615.

74. Küçükkurt S, Moharamnejad N. Comparison of the effects of three different xenogeneic bone grafts used in sinus augmentation simultaneous with dental implant placement on the survival of the implants and the dimensional changes of the region. *Minerva Dent Oral Sci*. 2021 Dec;70(6):248-256. doi: 10.23736/S2724-6329.21.04521-6. PMID: 35075889.

75. Kunihiro T, Araki Y, Oba T. Minimally invasive endoscopic middle meatal antrostomy for the prevention of maxillary sinusitis in association with dental implantation in the posterior maxilla--a proposal. *Fukuoka Igaku Zasshi*. 2014 Sep;105(9):182-9. PMID: 25639025.

76. Le BT, Borzabadi-Farahani A. Simultaneous implant placement and bone grafting with particulate mineralized allograft in sites with buccal wall defects, a three-year follow-up and review of literature. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Jul;42(5):552-9. doi: 10.1016/j.jcms.2013.07.026. Epub 2013 Aug 22. PMID: 24529349.

77. Liu D, Shi L, Dai X, Zhou Q, Yang F, Shen M, Yu Y, Wu Y. Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts: Presentation of a case series. *Quintessence Int*. 2018;49(6):479-485. doi: 10.3290/j.qi.a40248. PMID: 29662972.

78. Liu Z, Li C, Zhou J, Sun X, Li X, Qi M, Zhou Y. Endoscopically controlled flapless transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin followed by simultaneous dental implant placement: A case report and literature

review. *Medicine* (Baltimore). 2018 Apr;97(17):e0608. doi: 10.1097/MD.00000000000010608. PMID: 29703061; PMCID: PMC5944550.

79. Long-term stability of early implant placement with contour augmentation/ D. Buser et al. // *J. Dent. Res.* – 2013. – Vol. 92, № 12. – P. 176-82.

80. Losev F.F., Bondarenko NA, Kirsanov AV. [Clinical experience based guidelines for one-step dental implantation]. *Stomatologiya* (Mosk). 2013;92(3):77-9. Russian. PMID: 23752846.

81. Miller RJ, Korn RJ, Miller RJ. Indications for Simultaneous Implantation and Bone Augmentation Using the Allograft Bone Ring Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2020 May/Jun;40(3):345-352. doi: 10.11607/prd.4526. PMID:32233186.

82. Misch, C. Intraoral Bone Grafts for Dental Implants: In book *Implant Site Development*/ S. Misch. – 2015. – P. 232–249.

83. Mohammad, S. Dental implants/ S. Mohammad // *Natl. J. Maxillofac. Surg.* – 2017. – Vol. 8, № 2. – P. 87–88.

84. Nord T, Yüksel O, Grimm WD, Giesenhagen B. One-Stage Vertical Ridge Augmentation and Dental Implantation With Allograft Bonerings: Results 1 Year After Surgery. *J Oral Implantol.* 2019 Dec;45(6):457-463. doi: 10.1563/aaid-joi-D-18-00257. Epub 2019 Sep 19. PMID: 31536460.

85. Polyanionic collagen membranes for guided tissue regeneration: Effect of progressive glutaraldehyde cross-linking on biocompatibility and degradation D. Veríssimo et al. *Acta Biomater.* – 2010. – Vol. 6. – P. 4011– 4018.

86. Prevalence of periodontitis and alveolar bone loss in a patient population at Harvard School of Dental Medicine / M.F. Helmi et al. // *BMC Oral Health.*– 2019. – Vol. 19, № 1. – P. 254.

87. Rehabilitation of deficient alveolar ridges using titanium grids before and simultaneously with implant placement: a systematic review/ L. Ricci et al.// *J. Periodontol.* – 2013. – Vol. 84, № 9. – P. 1234–1242.

88. Ricci L, Perrotti V, Ravera L, Scarano A, Piattelli A, Iezzi G. Rehabilitation of deficient alveolar ridges using titanium grids before and simultaneously with implant placement: a systematic review. *J Periodontol*. 2013 Sep;84(9):1234-42. doi: 10.1902/jop.2012.120314. Epub 2012 Dec 3. PMID: 23205918.

89. Role of collagen membrane in lateral onlay grafting with bovine hydroxyapatite incorporated with collagen matrix in dogs / U.-W. Jung et al. // *J. Periodontal Implant Sci.* – 2013. – Vol. 43, № 2. – P. 64–71.

90. Sandwich bone graft for vertical augmentation of the posterior maxillary region: a case report with 9-year follow-up/ K. Tanaka et al. // *Int. J. Implant Dent.* – 2017. – Vol. 3. – R. 20–26.

91. Seier T, Hingsammer L, Schumann P, Gander T, Rücker M, Lanzer M. Virtual planning, simultaneous dental implantation and CAD/CAM plate fixation: a paradigm change in maxillofacial reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020 Jul;49(7):854-861. doi: 10.1016/j.ijom.2019.11.010. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31870519.

92. Selection of Collagen Membranes for Bone Regeneration: A Literature Review/ L. Sbricoli et al. // *Materials.* – 2020. – Vol. 13, № 3. – R. 786.

93. Success rate of dental implants inserted in horizontal and vertical guided bone regenerated areas: a systematic review/ M. Clementini et al. // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2012. – Vol. 41, № 7. – P. 847–852.

94. Sumra, N. Distraction osteogenesis in implantology for ridge augmentation - a systematic review/ N. Sumra, R. Kulshrestha // *J. Dent. Sci. Med. OMICS International.* – 2017. – Vol. 2, № 2. – P. 1–17.

95. Tabrizi, R. Does preservation of the socket decrease marginal bone loss in the mandible after extraction of first molars?/ R.Tabrizi, H.Mohajerani, B.Ardalani, K. Khiabani // *Br J Oral Maxillofac Surg* — 2019. — Vol. 57 (9). — P. 886–890.

96. Teng F, Wei L, Yu D, Deng L, Zheng Y, Lin H, Liu Y. Vertical bone augmentation with simultaneous implantation using deproteinized bovine bone block functionalized with a slow delivery of BMP-2. *Clin Oral Implants Res.* 2020 Mar;31(3):215-228. doi: 10.1111/clr.13558. Epub 2020 Jan 13. PMID: 31730250.

97. Teng F, Zhang Q, Wu M, Rachana S, Ou G. Clinical use of ridge-splitting combined with ridge expansion osteotomy, sandwich bone augmentation, and simultaneous implantation. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Oct;52(8):703-8. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.03.028. Epub 2014 Jul 28. PMID: 25081953.

98. The heat-compression technique for the conversion of platelet-rich fibrin preparation to a barrier membrane with a reduced rate of biodegradation/ T. Kawase et al. // *J. Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater.* – 2015. – Vol. 103, № 4. – P. 825–831.

99. Thoma DS, Bienz SP, Figuero E, Jung RE, Sanz-Martín I. Efficacy of lateral bone augmentation performed simultaneously with dental implant placement: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2019 Jun;46 Suppl 21:257-276. doi: 10.1111/jcpe.13050. PMID: 30675733.

100. Titsinides, S. Bone grafting materials in dentoalveolar reconstruction: A comprehensive review/ S.Titsinides, G.Agrogiannis, T.Karatzas // *Jpn. Dent. Sci. Rev.* – 2019. – Vol. 55, № 1. – P. 26–32.

101. Tolstunov, L. Alveolar ridge augmentation: comparison of two socket graft materials in implant cases/ L. Tolstunov, J.Chi // *Compend. Contin. Educ. Dent.*— 2011. — Vol. 32 (2). — P. 16–124.

102. Tomasi, C. Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis/ C.Tomasi, M.Sanz, D. Cecchinato // *Clin. Oral Implants. Res.* — 2010. — Vol. 21 (1). — P. 30–36.

103. Tomasi, C. Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis/ C.Tomasi, M.Sanz, D. Cecchinato // *Clin. Oral Implants. Res.* — 2010. — Vol. 21 (1). — P. 30–36.

104. Topographic characterisation of dental implants for commercial use/ A. Mendoza-Arnau et al. // Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. – 2016. – Vol. 21, № 5. – P. 631–636.

105. Trimpou, G. Rationale for esthetic tissue preservation of a fresh extraction socket by an implant treatment concept simulating a tooth replantation/ G.Trimpou, P.Weigl, M.Krebs // Dent. Traumatol. — 2010. — Vol. 26 (1). — P. 105–111.

106. Trimpou, G. Rationale for esthetic tissue preservation of a fresh extraction socket by an implant treatment concept simulating a tooth replantation/ G.Trimpou, P.Weigl, M.Krebs // Dent. Traumatol. — 2010. — Vol. 26 (1). — P. 105–111.

107. Troiano, G. Combination of bone graft and resorbable membrane for alveolar ridge preservation: A systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis/ G. Troiano, K. Zhurakivska, L. Laino, M. Cicciù // J. Periodontol. — 2018. — Vol. 89 (1). — P. 46–57

108. Troiano, G. Combination of bone graft and resorbable membrane for alveolar ridge preservation: A systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis/ G. Troiano, K. Zhurakivska, L. Laino, M. Cicciù // J. Periodontol. — 2018. — Vol. 89 (1). — P. 46–57

109. Tunkel J, Würdinger R, de Stavola L. Vertical 3D Bone Reconstruction with Simultaneous Implantation: A Case Series Report. Int J Periodontics Restorative Dent. 2018 May/Jun;38(3):413-421. doi: 10.11607/prd.2689. PMID: 29641632.

110. Update on Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: NHANES 2009 to 2012/ P.I.Eke et al. // J. Periodontol. – 2015. – Vol. 86, № 5– P. 611–622.

111. Van Vo N, Nguyen T, Ta QD, Truong BC. Contralateral Inferior Alveolar Nerve Transposition for Simultaneous Dental Implant Placement on a Unilateral Reconstructed Mandible: A Case Report With a 7-Year Follow-Up. J

Oral Maxillofac Surg. 2021 Apr;79(4):813.e1-813.e11. doi: 10.1016/j.joms.2020.11.027. Epub 2020 Dec 2. PMID: 33359104.

112. Venkatesh, E. Cone beam computed tomography: basics and applications in dentistry/ E. Venkatesh, S.V. Elluru // J. Istanbul Univ. Fac. Dent. – 2017. – Vol. 51, № 3. – P. 102–121.

113. Veronica, J. Lai. Ridge preservation following tooth extraction using bovine xenograft compared with porcine xenograft: A randomized controlled clinical trial/ J. Lai Veronica, Joel E. Michalek, L. Qianqian// Randomized Controlled Trial J Periodontol— 2020 — Vol. 91 (3). — P. 361-368.

114. Yingdi, Z. Clinical effect of platelet-rich fibrin on the preservation of the alveolar ridge following tooth extraction/ Z.Yingdi, R.Zheng, S.Minhua, T. Luanjun //Exp Ther Med. — 2018. — Vol. 15 (3). — P. 2277–2286.

115. Zweifel D, Bredell MG, Lanzer M, Rostetter C, Rücker M, Studer S. Precision of Simultaneous Guided Dental Implantation in Microvascular Fibular Flap Reconstructions With and Without Additional Guiding Splints. J Oral Maxillofac Surg. 2019 May;77(5):971-976. doi: 10.1016/j.joms.2018.12.025. Epub 2018 Dec 31. PMID: 30689969.