

Tish Olingandan Keyin Alveolyar Suyak Hajmini Saqlab Qolishning Sharxi

Alisher Shavkatovich Axrorov¹, Isayev Umid Ismailovich²

Annotatsiya: Ushbu sharh maqolasi tish olingandan keyin alveolyar suyakni saqlab qolish samaradorligini o'rganishga qaratilgan. Adabiyotlarga asoslanib, alveolyar suyak hajmini saqlashning barcha usullari o'rganilgan. O'rganilgan adabiyotlar asosida tish chiqarishdan keyin alveolyar suyakning saqlanishini yaxshilash to'g'risida xulosalar chiqarildi.

Kalit so'zlar: tish olish, suyak rezorbsiyasi, alveolyar suyakning saqlanishi, suyak hajmi.

Kirish

Tish olingandan keyin suyak to'qimalarining hajmini saqlab qolish muammosi va uni hal qilish yo'li.

Tish olish operatsiyasi stomatologiyadagi eng ko'p uchraydigan holatlardan biri hisoblanib, tish qatorining nuqsonlariga olib keldi va ortopedik muolajaga muhtoj qiladi. Tish olinguniga qadar omadsiz endodontik davo, tish ildiz uchi patalogiyasi, tish ildizi sinishi yoki rivojlanib borayotgan paradontit kaslliklari oqibatida alveolyar suyakning yo'qotilishi kuzatilishi mumkin.[33,46,47,48]

Xirurgik stomatologiyasida tish olish operatsiyai eng ko'p uchraydigan xolat bo'lib xisoblanadi. Tish olingandan keyin hosil bo'lgan nuqsonlar ortopedik davo orqali tiklanadi. Tish olingandan keyin tish katagi devorlarining buzulishi natijasida suyak atrofiyasi kuzatiladi. Atrof yumshoq to'qimaning travmasi va suyak buzulishlarini oldini olish va travmatik effektini kamaytirish maqsadida stomatologiyada atravmatik tish olish usullari qo'llaniladi. [31,32]

Tish olingandan keyin 6 oy davomida alveolyar suyak hajmi o'rtacha 1,5 – 2 mm (vertikal) va 40-50% (gorizontal) yo'qotilishi kuzatiladi.[18,19]

Oddiy tish olingandan keyin ham alveolyar suyakning fiziologik atrofiyasi paydo bo'lishi mumkin. Tish olingandan keyin paydo bo'ladigan suyak to'qimalarining alveolyar o'siq atrofiyasi 1 yildan so'ng o'rtacha gorizantal ravishda 3 mm va vertikal ravishda 1,8 mm teng bo'ladi. Maksimal atrofiya 3 mm gorizantal yo'nalishda bo'lib, tish olib tashlanganidan keyingi birinchi oylarda sodir bo'ladi va barcha gorizantal rezorbsiyaning 60% ni tashkil qiladi.[33,34]

Shu bilan birga, suyak rezorbsiyasi jarayonlariga ta'sir qiluvchi omillar mavjud. Ushbu omillarga qo'shni tishlarning periodontologik holati, suyak sifati (osteoblastlarning tarkibi), tashqi kortikal plastinkaning qalinligi kiradi. Suyak zichligi yoshga qarab o'zgarishi mumkin, suyakdagi osteoblastlar soni kamayadi, shuni hisobga tashqi kortikal plastinka qatlami ingichka bo'ladi, suyak trabekulalarining zichligi pasayadi. [31,37,38]

Mahalliy omillardan tashqari, suyak sifatiga bog'liq tizimli kasalliklar ham ta'sir qiladi. Endokrin tizim suyak tarkibidagi o'zgarishlarga katta ta'sir ko'rsatadi. Endokrin kasallik bo'lgan ayollar osteoporozga ko'proq moyil. Shuningdek, bemorning yomon odatlari, masalan, chekish, noto'g'ri ortopedik va ortodontik davolanish suyak atrofiyasiga olib keladi. Suyak yo'qotilishiga ta'sir qiluvchi omillarga bruksizm ham kiradi. [39, 40].

Yuqoridagi omillar bilan bog'liq holda, jarrohlik stomatologiyasida muhim masalalardan biri bu tishlarni olib tashlangandan keyin tish katagi parametrlarini saqlab qolishdir, chunki yuqori va pastki

¹ Samarqand davlat tibbiyot universiteti, PhD.Yuz-jag' xirurgiyasi kafedrası assistenti

² Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Og'iz bo'shlig'i jarroxligi va dental implantologiya kafedrası assistenti



jag' suyaklarining sezilarli atrofiyasi tish implantatsiyasida, so'ngra ortopedik davolashda qiyinchilik tug'diradi. Bemorlarga tish implantlarini o'rnatish uchun etarli miqdordagi alveolyar o'siq balandligi va kengligi muhimdur. [41, 42, 43].

Va yaqinda taklif qilingan tushunchalar [IDR], tish olingandan keyin suyak rezorbsiyasini kamaytirish uchun implant tish olib tashlangandan so'ng darhol katakga o'rnatiladi va donor zona sifatida ko'pincha yuqori jag' osig'i (tuber mxilla) to'qimalari ishlatiladi. Implantni birdan o'rnatish infektsiya o'chog'i bo'lmagan taqdirda, alveolyar o'siq yetarli hajmga ega, implantning birlamchi barqarorligi bo'lgan taqdirda amaga oshirish mumkin. Afsuski, har doim ham sharoitlar implantni bir vaqtning o'zida tishni olib tashlash bilan o'rnatishga imkon bermaydi. Bundan tashqari, implantni bir vaqtning o'zida o'rnatish reabilitatsiya davrida implantning tushish xavfini ko'paytiradi.[44]

Alveolyar o'siq hajmini tiklash mavzusi doimiy ravishda rivojlanib bormoqda. Zamonaviy usullardan biri bu bioresorbsiyalangan membranalaridan foydalangan holda yo'naltirilgan to'qimalar regenerativasi (YTR). Bioresorbsiyalangan membranalar to'siq vazifasini bajaradi, ular suyak nuqsonlarini qoplaganida, membranalar suyak regeneratsiyasi maydonining fibroz o'sishiga to'sqinlik qiladi. Operatsion soxa yumshoq to'qimasining ajratilishi endotelial hujayralar va fibroblastlar gidroksidi fosfatidasi, osteoblastlar va boshqalarning migratsiyasi va proliferatsiyasi uchun suyak nuqsonini yopish uchun qulay sharoit yaratib beradi. [45].

Tish olingandan so'ng jag' alveolyar o'sig'ining rezorbsiyasi va deformatsiyasi jarayonlari implantatsiya qilish uchun tayyorgarlik bosqichida tayanch suyakni rekonstruksiya qilishni talab qiladi. [1]

Tish olingandan keyin alveolyar suyakning rezorbsiya jarayonlari suyakka funksional yukning pasayishining muqarrar natijasi sifatida to'liq tushunilmagan. Ushbu muammo suyak ichidagi tish implantatsiyasini klinik amaliyotga joriy etish bilan alohida ahamiyat kasb etdi, bu tish nuqsonlari bo'lgan bemorlarni stomatologik reabilitatsiya qilishning keng qo'llaniladigan usuliga aylandi. [2]

Taxmin qilingan implantatsiya joyida suyak hajmini oshirish uchun ular suyak plastikasining turli usullariga murojaat qilishadi. Shu bilan birga, aksariyat mualliflarning fikriga ko'ra, tish olingandan so'ng darhol qattiq va yumshoq to'qimalar hajmini saqlab qolish protseduralari implantatsiyaga tayyorgarlik bosqichida alveolyar o'siqni hajmini oshirish uchun qimmatroq, ko'p vaqt talab qiladigan va shikast etkazadigan aralashuvlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishi yoki butunlay yo'q qilishi mumkin. [2]

Tish qatorini tiklashda ko'p yillik klinik kuzatuvlar ikki bosqichli texnikadan oldin bir qator afzalliklarga ega bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri implantatsiyani afzal ko'rganligini ko'rsatadi. [3]

Qisman va to'liq adentiya eng keng tarqalgan kasalliklardan biridir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, qisman adentiya dunyoning turli mintaqalarida aholining 75 foizigacha va to'liq 15 foizigacha ta'sir qiladi (2011). Adentiya bemorlarning hayot sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Hatto bitta tishning yo'qolishi chaynash samaradorligining pasayishiga olib keladi, bu guruhga bog'liqligiga qarab 1 dan 6% gacha, bu keyinchalik ovqat hazm qilish jarayonlariga va tanaga zarur oziq moddalarni iste'mol qilishga ta'sir qiladi, shuningdek ko'pincha oshqozon-ichak trakti kasalliklarining rivojlanishiga sabab bo'ladi. Tish nuqsonlari, shuningdek, okklyuziyaning buzilishiga olib kelishi mumkin, keyinchalik temporomandibulyar bo'g'imning yallig'lanish-distروفik kasalliklari rivojlanadi. [4]

Implantologiya stomatologiyada jarrohlikdan keyingi eng qadimgi fan bo'lishiga qaramay ("exodontia" – tishlarni olib tashlash), uning faol rivojlanishi Branemarkning eksperimental ishlaridan boshlandi [5].

10 yil davomida o'tkazilgan it tadqiqotlari titanning qattiq va yumshoq to'qimalarda yallig'lanish belgilarisiz integratsiyasini aniq ko'rsatdi va isbotladi. "Osteointegratsiya" atamasi Branemark (1995) tomonidan "tirik to'qimalarning implant yuzasi bilan bevosita aloqasi" deb ta'riflangan.



Bugungi kunda "osteointegratsiya" atamasi nafaqat mikroskopik xususiyatlarni, balki klinik ko'rinishni ham o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, osteointegratsiyani "klinik o'lchash" usullari allaqachon taklif qilingan.

Alveolyar suyakning vertikal yo'nalishda kengayishi paradontal to'qima injeneriyasida eng muhim jarayonlaridan biri bo'lib qolmoqda. Tishsiz joylarni tiklash uchun tish implantatsiyasini muvaffaqiyatli o'rnatish suyakning barcha yo'nalishlarida mavjud bo'lgan alveolyar suyakning sifati va miqdoriga bog'liq. [2,8]

Alveolyar suyakni vertikal ravishda ko'paytirish uchun alohida yoki tabiiy yoki sintetik transplantatsiya materiallari bilan birgalikda ishlatiladigan bir nechta jarrohlik usullari mavjud.[1,4,8,9]

Biomateriallarni tadqiq qilish yangi va takomillashtirilgan jarrohlik usullarini ishlab chiqishdagi yutuqlar tishlarni almashtirish uchun tish implantlaridan foydalanishning doimiy o'sishiga olib keldi. Tish implantlarining uzoq muddat xizmat qilish muvaffaqiyati ko'p jihatdan osteointegratsiya darajasiga bog'liq [10-15].

Implant qo'yishdan oldin tish yo'qolganidan keyin yoki periodontit yoki shikastlanish tufayli suyak hajmi ko'pincha kamayadi.[10,16,17]

Tish chiqarilgandan so'ng, o'rtacha 1,5–2 mm (vertikal) va 40-50% (gorizontal) alveolyar suyakning yo'qolishi 6 oy ichida sodir bo'ladi.[18,19]

Jag'ning suyak to'qimasida rekonstruktiv operatsiyalar keyinchalik tish implantatsiyasi va tish protezlari uchun suyak to'qimalarining yetarli hajmi va sifatini tiklashga qaratilgan.[20,21]

Yuqori jag ' va pastki jag'ning alveolyar o'sig'ining kengligi va balandligining pasayishining asosiy sabablari (keyinchalik: "alveolyar suyak") paradontit rivojlangandan keyingi rezorbsiyasi, tishlarni travmatik olib tashlash, suyakdagi funktsional bosimning pasayishi tufayli yuzaga keladigan atrofiya.[22,23]

Jag'lar tuzilishidagi buzilishlarni tavsiflash uchun adabiyotda "defekt" va "deformatsiya" atamaları mavjud. "Defekt" so'zi (lat. defectus-yetishmovchilik) "kamchilik, yetishmovchilik, nuqson" ma'nolariga ega, "deformatsiya" so'zi esa (lat. deformatio-buzilish) tashqi kuchlar ta'sirida qattiq jismning o'lchamini, shaklini o'zgartirishni anglatadi (odatda uning massasini o'zgartirmasdan).[24]

Davolash uchun eng qiyin holatlar alveolyar suyakdagi nuqsonlarni bir necha tekislikda (kenglik va balandlikda) ifodalaydi. Mualliflar ilgari suyak laxtaklari (rotatsion laxtak bilan sendvich plastika) va suyak transplantatlari (L shaklidagi plastika) yordamida suyaklar hajmini qayta tiklashning bir necha xil usullarini taklif qilishgan.[25,26,27]

Shu bilan birga, o'z tajribasi shuni ko'rsatdiki, yuqorida aytib o'tilgan usullarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'lmagan bir qator klinik va anatomik sharoitlar mavjud. Birinchidan, bu atrofiyaning aniq darajasi bo'lib, unda suyak hajmining balandligi va kengligi 5 mm dan oshishi ko'rsatilgan, sendvich plastika yoki L shaklidagi plastika alveolyar suyakning balandligini atigi 5 mmga oshirishga imkon beradi. Ushbu usullardan foydalanish, masalan, sendvich plastika, asl suyak hajmi yo'qligi sababli (pastki alveolyar nerv yaqin joylashgan) va vinir plastikasida — retsiyebt soxaning aniq nosimmetrikliklari bilan, suyak transplantatining mos kelishiga erishish qiyin bo'lganda imkonsiz bo'lishi mumkin. Yana bir cheklov - bu 1-3 tish ichida cheklangan suyak nuqsonlarini tiklashda suyak transplantatining qo'shimcha shikastlanishi. Ta'riflangan holatlarda karkasli membranalari yordamida yo'naltirilgan suyak regeneratsiyasi tanlov usuli bo'lishi mumkin. Ushbu usul yuqoridagi cheklovlardan xoli, ya'ni: suyak nuqsoni rekonstruksiya shakli va hajmini belgilaydigan membrana bilan chegaralanadi; membrana tomonidan hosil bo'lgan bo'shliq avtogen suyakning barcha afzalliklariga ega bo'lgan suyak bo'lakchalari va suyak regeneratsiyasi uchun matritsa xususiyatlarini ta'minlaydigan suyak gidroksiapatiti bilan to'ldiriladi.[28,29]



Tish olingandan keyin suyak hajmini saqlash usullari.

Redko Nikolay Andreevich (2021) 80 bemorda tishlarni olib tashlash tadqiqotini o'tkazdi, ulardan 46 nafari ayollar (57,5%) va 34 nafari erkaklar (42,5%), ularda tish olib tashlangandan keyin bir vaqtning o'zida katak osteoplastik material bilan yopilgan. Operatsiyadan oldin bemorni to'liq tekshirish o'tkazildi, unda asosiy va qo'shimcha tadqiqot usullari mavjud edi. Bemorlar tasodifiy ravishda 20 kishidan iborat 4 ta teng guruhga bo'lingan. Hammasi bo'lib 151 tish olib tashlandi. 1-guruhda katak yopilishi "Cerabone" (Botiss, Germaniya) ksenomateriali yordamida amalga oshirildi.

2-guruhda tish olishdan 20-30 daqiqa oldin bemorning venoz qonidan olingan o'sish omillari bilan boyitilgan plazma ishlatilgan (PRGF, BTI Endoret, Ispaniya). 3-guruhda ishlab chiqilgan usul bo'yicha ADM ishlatilgan. 4-guruhda katakni yopish transplantati sifatida tarkibi gidroksiapatitdan tashkil topgan linkomitsinli "Kollapan-L" mahalliy material ishlatilgan.

Operatsiyadan keyingi davrda antibakterial va yallig'lanishga qarshi terapiyaning standart kursi o'tkazildi. Bemorlarning ishtiroki 3, 7, 14-kunlarda, shuningdek tish olingandan keyin 1 oy o'tgach, yumshoq to'qimalarning regeneratsiya darajasini qayd etish uchun amalga oshirildi. Yumshoq to'qimalarni davolashni baholash Watchel (Early Wound Healing Index, EHI) bo'yicha erta jarohatni davolash indeksi asosida aniqlandi. Olib tashlashdan oldin va tish implantatsiyasidan oldin bemorlarga alveolyar o'siqning morfometrik parametrlarini, shuningdek, mahalliy suyak va yopish zonasining suyak zichligini qiyosiy baholash uchun kaliper va konus-nurli kompyuter tomografiyasi (KNKT) yordamida suyak morfometriyasi o'tkazildi.

Intraoral fotokontrol tishni olib tashlashdan oldin, operatsiyaning barcha bosqichlarida va jarrohlik aralashuvlardan so'ng, shuningdek protezlash tugagandan so'ng amalga oshirildi. Tish olib tashlanganidan 4 oy o'tgach, standart ITI protokoli bo'yicha tish implantlari o'rnatildi (Chen S., Buser D., 2007). O'rnatishdan oldin suyak to'qimalarining darajasi KNKT ma'lumotlari va instrumental tekshirish usullari (alveolyar tizmaning kengligi, balandligini o'lchash) bo'yicha baholandi. Tish implantatsiyasi paytida trepan biopsiyasi uni keyingi morfologik baholash uchun olingan. Dental implantning barqarorlik darajasining o'zgarishi implantni o'rnatish bosqichlarida va protezlashdan oldin osstell ISQ apparati (Shvetsiya) yordamida chastota-rezonans tahlil usuli (CRA) yordamida qayd etildi. Keyinchalik bemor ortopedik bo'linga davolanishga o'tdi va ortopedik rehabilitatsiya tugaganidan 6 oy o'tgach, tish implantlari sohasidagi suyak to'qimasini baholash uchun OPTG o'tkazildi.

Ying Zhang tadqiqotlarida (2018) va hammualliflar ikki guruhda (har biri 28 kishidan) PRF (trombotsitlarga boy fibrin) yordamida tishlarni olib tashlashdan keyin katakni saqlash o'rganildi. Birinchi va nazorat guruhida ular qo'shimcha materiallardan foydalanmadilar. Tishlarni olib tashlash paytida va 3 oydan keyin konus-nurli kompyuter tomografiyasi o'tkazildi. Gistomorfometrik tahlil yordamida PRF yordamida teshiklarda suyak hosil bo'lishining sifati va tezligi nazorat guruhiga qaraganda ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Shu bilan birga, trombotsitlarga boy fibrinni qo'llash tish chiqarilgandan keyin katak devorlarining rezorbsiyasida nazorat guruhidan sezilarli farq ko'rsatmadi [84].

Tasodifiy klinik tadqiqotda Sigmar Schnutenhaus va uning hammualliflari (2018) katakga joylashtirilgan "Parasorb Sombrero" kollagen konusidan foydalangan holda tish olingandan keyin katakning reheneratsiyasini o'rganishdi. Taqqoslash nazorat guruhi bilan amalga oshirildi. Tadqiqot tish chiqarilgandan so'ng va 8 haftadan so'ng darhol konus-nurli kompyuter tomografiyasi yordamida amalga oshirildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, katak devorlarining rezorbsiyasi o'rtacha deyarli bir xil edi, ammo katakning vestibulyar suyagini o'rganishda statistik ma'lumotlarga ko'ra nazorat guruhidagi pasayish 5,06 mm ga etdi, C guruhida kollagen konusidan foydalanish 1,18 mm ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, tish olib tashlanganidan keyin katak suyagi hajmini saqlab qolish uchun "Parasorb Sombrero" dan foydalanish qo'shimcha materiallar ishlatmasdan bitgan tish kakatlariga nisbatan ijobiy natija beradi [85,86].

Rokhsareh Sadeghi va boshqalar.(2016) randomizatsiyalangan nazorat ostida sinov o'tkazdi. Tadqiqot bemorlarning ikki guruhida olib tashlangan tish kataklarini saqlashni taqqosladi. Birinchi guruhda



deproteinizatsiya qilingan buqa suyagi, ikkinchi guruhda esa alloplastik murda materiali ishlatilgan. Tadqiqotning maqsadi suyak hajmini saqlashning klinik va gistologik natijalarini ikki xil material yordamida solishtirish edi: deproteinlangan sigir suyak materiali va so'riladigan kollagen membranasi bilan alloplastik (kadavr) suyak materiali. Tadqiqot natijalari tishlarni olib tashlashdan oldin va implantatsiyadan 4-6 oy oldin o'rganilgan. Suyak biopsiyasi implant ostidagi to'shakni suyak trepani bilan tayyorlash orqali olingan. Klinik o'lchovlar shuni ko'rsatdiki, o'rtacha gorizontol pasayish alloplastik suyak materiali uchun $2, \pm 0,64$ mm va deproteinlangan sigir suyak materiali uchun $2,26 \pm 0,51$ mm. Vestibulyar devorning vertikal tizmasining o'rtacha rezorbsiyasi ikkinchi guruh uchun $1,29 \pm 0,68$ mm va birinchi guruh uchun $1,1 \pm 0,17$ mm edi. Bundan tashqari, bukkal devor suyagining o'rtacha vertikal rezorbsiyasi birinchi guruhda mos ravishda $0,5 \pm 0,4$ mm va ikkinchi guruhda $0,41 \pm 0,8$ mm ni tashkil etdi. Ko'rsatkichlarni baholashda ikkala guruhning teshiklari hajmida ozgina farq aniqlandi. Biroq, gistologik materialni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, birinchi guruhda suyak to'qimalarining shakllanishi ikkinchi guruhga qaraganda ko'proq ($4,49 \pm 19$ va $18,76 \pm 54$) ($p < 0,01$). Suyak biopsiyasida deproteinizatsiya qilingan sigir suyak materialining zarralari alloplastik murda suyak materialining zarralariga ($6,06 \pm 1,02$) qaraganda ko'proq ($12,77 \pm 1,85$) bo'lgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ushbu materiallardan foydalanish tish olingandan keyin alveolyar o'siqni saqlab qolish uchun ijobiy ko'rsatkichlarga ega degan xulosaga kelish mumkin. Suyak biopsiyasida yangi suyak hosil bo'lish joylari va qoldiq zarrachalar alloplastik murda suyak materiali guruhida deproteinizatsiyalangan sigir suyak materiali guruhiga nisbatan sezilarli darajada kamroq bo'lgan [87].

Cheop GB va boshqalar (2017) tadqiqot o'tkazdi tish chiqarilgandan so'ng 30 bemorda allogenik material yordamida 18 katak kattalashtirildi. Augmentatsiyadan so'ng kataklar rezorbsiyalanmagan membrana va politetrafloroetilen (dptfe) yordamida yopildi. Birinchi tadqiqot klinik edi, kengayishdan keyingi 5-haftada membrana olib tashlandi (dPTFE), augmentatning ildiz bitishini baholash amalga oshirildi. Membranani olib tashlaganidan 5 oy o'tgach, implantatsiyadan oldin suyak trepani (gistomorfometrik tadqiqot) yordamida ustunli biopsiya uchun material olindi. Ikki bemor tishlarini olib tashlaganidan keyingi dastlabki 3 hafta ichida kataklarda membranani rad etishdi. Implantatsiyadan bir yil o'tgach, suyak hajmidagi o'zgarishlarni o'lchash uchun rentgen tekshiruvini o'tkazildi. Tadqiqot natijasida 2 katakdagi 18 ta bemorda butun kuzatuv davrida asoratlar aniqlanmadi. Gistomorfometrik tadqiqotlari natijalariga ko'ra, yangi hosil bo'lgan suyak 14 ta katakda, 6 ta katakda esa biopatlarda allogen material augmentatining fibroz o'sishi qayd etilgan. 9 ta bemorda yangi hosil bo'lgan suyakning o'rtacha maydoni $27,38\% \pm 7,70\%$, augmentat zarralari soni $28,78\% \pm 8,08\%$, fibroz to'qimalar soni $3,64\% \pm 7,48\%$ edi. Rentgenologik tadqiqotlar natijalariga ko'ra, marginal suyakning o'rtacha yo'qolishi medial sohada $0,2 \pm 0,09$ mm va distal sohada $0,12 \pm 0,09$ mm bo'lgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bu usul tishlarni olib tashlaganidan keyin alveolyar o'siq hajmini saqlab qolish usuli sifatida ishlatilishi mumkin [88,89,90].

Mardas N., Chadha V., Donos N. 24 bemorda kurak, qoziq va premolyarlar tishlarning kataklari bitishini taqqosladi. Bemorlar 2 guruhga bo'lingan, birinchi guruhda augmentatsiya qilish uchun Straumann Bone Ceramic (SBC) ikki fazali kaltsiy fosfat ishlatilgan, ikkinchi guruh uchun esa Bio-Oss (DBBM) deproteinlangan suyak materiali ishlatilgan. Katakni saqlashda ikkala guruhda kollagen membranasi ishlatilgan. Tish olingandan 6 oy o'tgach, alveolyar o'siq balandligi va kengligini qayta o'lchash amalga oshirildi, implantatsiyadan oldin gistologik tekshiruv uchun ustunli biopsiya olindi. 24 bemor to'liq tadqiqot o'tkazishga muvaffaq bo'ldi. Alveolyar tizma qalinligi ikki fazali kaltsiy fosfat Straumann Bone Ceramic yordamida kamayadi $1,2 \pm 0,9$ mm, deproteinlangan suyak materiali ishlatilgan boshqa guruhda Bio-Oss ko'rsatkichlar kamaydi $2,2 \pm 1$ ($p < 0,06$). Gistologik tadqiqotga ko'ra, ikkala guruhda ham katakning apikal qismida zich suyak hosil bo'lishi aniqlangan, katakning toj qismiga yaqinroq qo'shilgan suyak materialining zarralari bilan biriktiruvchi to'qima o'sib chiqishi aniqlangan. Randomizatsiyalangan, nazorat ostida o'tkazilgan klinik sinovga ko'ra, ikkala material ham kesma, tish va premolar sohada alveolyar tizma hajmini saqlab qolish uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi [91,92].

Veronica J Lai va boshqalar. (2020) ksenograft qo'shilishi bilan bituvchi tishlarning kataktari gistomorfometrik tekshirishni o'tkazdi. Bemorlar ikki guruhga bo'lingan, birinchi guruhda cho'chqa suyagiga asoslangan ksenoplastik material ishlatilgan, ikkinchi guruhda sigir suyagiga asoslangan



suyak ishlatilgan. Tadqiqotda tish kariesining asoratlari tufayli tishlari olib tashlangan 40 bemor ishtirok etdi, olib tashlanganidan keyin tish kataklarini saqlash choralari ko'rildi. Ksenograft yordamida tish olingandan so'ng, katak membrana va politetrafloroetilen bilan yopiladi. Yaraning tuzalishidan 16-18 hafta o'tgach, takroriy jarrohlik amaliyoti o'tkazildi, tish implantlari o'rnatildi va gistomorfometrik tahlil uchun suyak trepano biopsiyalari yig'ildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, kuchaytirilgandan keyin yangi hosil bo'lgan suyakning ulushi bo'yicha guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farqlar topilmadi (ho'kiz suyagi bo'lgan quduqlarda = 6,26%, cho'chqa suyagi bo'lgan quduqlarda = 1,26%, $P = 0,49$), suyak trepanobiopstatidagi ksenograft granulari maydoni bo'yicha (ho'kiz suyagi bo'lgan quduqlarda = 20,33%, cho'chqa suyagi quduqlari = 19,47%, $P = 0,81$) va biriktiruvchi to'qima (ho'kiz suyagi quduqlarida = 4,1%, cho'chqa suyagi quduqlarida = 48,82%, $P = 0,19$). Suyak parametrlariga kelsak, guruhlar o'rtasida tizma vestibulyar devorining balandligi, til suyagi balandligi va tizma kengligining o'rtacha o'zgarishi bo'yicha aniq farqlar yo'q edi. Olingan natijalarga ko'ra, cho'chqa va ho'kiz suyagiga asoslangan ksenograftlardan foydalanish suyak hajmi va sifatini saqlab qolish uchun bir-biridan statistik farq qilmaydi degan xulosaga keldi [93].

Meloni SM va boshqalar (2015) tishlari olib tashlangan va bir vaqtning o'zida augmentatsiya qilish uchun 28 ta bemorda randomizatsiyalangan sinov o'tkazdi. Ikki guruh tashkil etildi, birinchi guruhda tish kataklarini augmentatsiya qilish katakni biriktiruvchi to'qima transplantati bilan yopish, ikkinchi guruhda katakni augmentatsiyasi cho'chqadan olingan kollagen matritsasi bilan katakni yopish bo'lgan. Ikkala augmentatsiya usulining natijalarini taqqoslash tishlarni olib tashlashdan 6 oy o'tgach va Implantatsiyadan bir yil o'tgach, konus-nurli kompyuter tomografiyasi yordamida amalga oshirildi. KLKT tekshiruvi katakning toj qismidan 1 va 4 mm pastda o'tkazildi (a,b va C darajalari ko'rsatilgan). Bundan tashqari, vestibulyar va tanglay devorlari orasidagi masofa o'lchandi (D daraja). Tish chiqarilgandan 6 oy o'tgach, ikki guruhni o'rganish natijalariga ko'ra, A darajasida teshik hajmidagi farq $0,2 \pm 0,22$ ni tashkil etdi; B darajasida farq $0,07 \pm 0,1$ edi; C darajasida farqlar $0,04 \pm 0,25$ ni tashkil etdi; D darajasi $0,2 \pm 0,29$ farqni ko'rsatdi. Implantatsiyadan bir yil o'tgach, o'rnatilgan implantlar atrofidagi suyak parametrlari taqqoslandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Implantatsiyadan bir yil o'tgach suyak parametrlarida statistik jihatdan sezilarli o'zgarishlar aniqlanmadi. cho'chqadan olingan kollagen matritsasi va biriktiruvchi to'qima transplantati bilan yopilishi bilan keyingi implantatsiya uchun ushbu kataklarni o'stirish usullaridan foydalanganda, o'rganilayotgan kataklar hajmidagi farq ahamiyatsiz ekanligi aniqlandi. Biroq, bemorning tish katagini yopish uchun cho'chqa go'shtidan olingan kollagen matritsasini qo'llash kataklarni yopish uchun biriktiruvchi to'qima transplantatini olishdan ko'ra atravmatik ekanligi aniqlandi. [94,95].

Tish katagining tabiiy ravishda bitishi.

Ko'pgina tishlar estetik ahamiyatga ega bo'lgan joyda ingichka kortikal plastinkaga ega.[49] Huynh-Ba vestibulyar kortikal plastinkaning qalinligi 87% hollarda 1 mm dan kam ekanligini ko'rsatdi. Bu Januario [50] ning keyingi KNKT tadqiqoti tomonidan amalga oshiriladi, bu esa 50% dan ortiq hollarda vestibulyar kortikal plastinkaning qalinligi 0,5 mm dan kam yoki unga teng ekanligini ko'rsatdi. Tish olingandan keyin sezilarli o'zgarishlar yuz beradi. Atleg [51, 52, 53] kataklarni gistologik va gistokimyoviy baholashda "tinch" bitish jarayonida sodir bo'ladigan turli fazalarni aniqladi. To'g'ridan-to'g'ri olib tashlanganidan so'ng, fibrin to'ri va trombositlardan qon latagi tish teshigini to'ldiradi. Laxtak 7 kundan ortiq bo'lmagan vaqt davomida mavjud bo'lib, u to'liq qon tomirlangan tolali biriktiruvchi to'qima bo'lgan granulyatsiya to'qimasiga almashadi. 3-haftada granulyatsiya to'qimasini kollagen to'ri bilan almashtirgandan so'ng, suyak to'qimasi shakllana boshlaydi. 5-haftada teshikning uchdan ikki qismi suyak to'qimasi bilan to'ldiriladi. Boshqa bir tadqiqotda Boyne, olib tashlanganidan keyin birinchi haftadan oldin suyak shakllanishi sodir bo'lmasligi aniqlandi. 8-kuni teshikning chetida yangi suyak to'qimalarining shakllanishi aniqlandi. Bu juda muhim, chunki 10-kundan oldin katak bo'shlig'ida yangi suyak to'qimalarining paydo bo'lishi belgilari topilmadi. Delvin va Sloaning yana bir gistologik tekshiruvi [55] tish chiqarilgandan 2 hafta o'tgach, periodontal bog'lamning teshik markaziga siljishini aniqladi. Ushbu kashfiyotlarga asoslanib, biz katak markazga qarab o'sishni boshlaydi deb aytishimiz mumkin. Gistologik atamalar bilan aytganda, tish katagining funktsional suyak qoplamasi - to'plam suyagi (bundlebone) qo'pol tolali (retikulofibro) suyak to'qimalariga aylantiriladi. Buning uchun turli xil shartlar mavjud. Birinchidan,



tishni olib tashlash bilan ko'plab funktsional yo'naltirilgan tolalar, masalan Shar Pei tolalari parchalanadi va bu suyak qoplami rezorbsiyaga undaydi. Yana bir mexanizm shundaki, suyak qoplami bir qismi og'iz muhitiga ta'sir qila boshlaydi. Suyakni og'iz tomondan ta'sir qilish bu joyning yo'q qilinishiga va nekrotik suyakning og'iz bo'shlig'iga qisman rad etilishiga olib keladi. Yuqoridagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, regeneratsiyaning birinchi bosqichi osteoklastlarning ta'siriga bog'liq bo'lib, bu "eski katak" ning katta qismini rezorbsiyaga olib keladi, boshqa joylar esa yangi suyak to'qimasini shakllantirishda ishtirok etish orqali qayta tiklanadi.

Evian [56] bitish joyidan olingan suyakning osteogenetik faolligini tekshirdi. Mualliflarning fikriga ko'ra, bitishning 8-12 xaftaligida olingan suyak, proliferatsiya qiluvchi osteogen hujayralar kombinatsiyasini o'z ichiga oladi va avtogen suyak transplantatining yaxshi manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin bo'lgan nisbatan yetuk suyak to'qimasi bo'ladi. Modekulyar darajada, gistoimmunologiyadan foydalangan holda, Delvin va Sloan [55] osteoprogenitor hujayralar, shu jumladan periodontal bog'lam fibroblastlari populyatsiyasini shakllantirishga yordam beradigan hujayralar populyatsiyasini topdi.

Tishni olib tashlash qattiq to'qimalar (alveolyar suyak) va yumshoq to'qimalar (paradontal bog'lam, milk) hosil bo'lishini o'z ichiga olgan reparativ jarayonlarning butun kaskadini keltirib chiqaradi. Olib tashlangan tish katagini bitish mexanizmlari va ularning xronologik ketma-ketligi turli hayvonlarda izlanish olib boorish orqali o'rganilgan [57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70]. Ushbu tadqiqotlar katakni bitish jarayonida ishtirok etadigan mexanizmlarni tavsiflashga yordam berdi. Ushbu mavzu bo'yicha adabiyotlarga ko'ra, ushbu to'qimalarni quyidagilarga bo'lish mumkin:

Fibrin to'ri bilan birlashtirilgan qizil qon tanachalari va oq qon hujayralaridan tashkil topgan qon laxtagi; yangi hosil bo'lgan qon tomir tuzilmalariga, yallig'lanish hujayralariga va qizil qon tanachalariga boy granulyatsiya to'qimasi; zich joylashgan mezenximal hujayralar, kollagen tolalari va tomirlarni ifodalovchi, ammo bitta yallig'lanish hujayralari mavjud bo'lmagan yoki mavjud bo'lmagan dastlabki matritsa; birlamchi gubka to'qimalariga kiritilgan yetilmagan suyakning barmoqqa o'xshash joylaridan tashkil topgan retikulofibrozu suyak to'qimasi; tomirlar, adipotsitlar, mezenximal hujayralar va yallig'lanish hujayralariga boy suyak iligi bo'shliqlari bilan o'ralgan ikkilamchi osteonlarni qoplaydigan yetuk minerallashgan suyak plitalari.

Turli xil hayvonlar ustida olib borilgan tadqiqotlar tish olingandan keyin sodir bo'ladigan hodisalarning umumiy ketma-ketligini ko'rsatadi, yuqorida aytib o'tilgan to'qimalarni o'z ichiga oladi, ammo turli muddatlarda. Boshqacha qilib aytganda, hayvonlarda o'tkazilgan bunday tajribalarda, olib tashlanganidan keyin katakda yangi to'qimalarning shakllanishi odamlarda bo'lgani kabi bir xil mexanizm orqali sodir bo'ladi.

Olib tashlanganidan so'ng darhol tish katagi qon bilan to'ldiriladi va qon laxtagi hosil bo'ladi. Qon laxtagi teshikni yumshoq to'qimalar bilan chegaraga to'ldiradi. Ko'p miqdordagi mezenximal hujayralar, tolalar va qon tomirlarini o'z ichiga olgan yirtilgan periodontal bog'lamlar joylari to'g'ridan-to'g'ri qon laxtagi bilan bevosita aloqada. Qon laxtagining markazida, birinchi navbatda, uning marginal joylarida, ikkinchidan, eritrotsitlar koagulyatsion nekroz orqali lizisga uchraydi. Katakning chekka joylaridan boshlab, qon laxtagining ba'zi joylari asta-sekin granulyatsiya to'qimasi bilan almashtiriladi. Keyinchalik, suyak devorining yuzasiga perpendikulyar bo'lgan va suyakka o'rnatilgan shikastlangan periodontal bog'lamning qolgan katta tolalari olib tashlangan tish katagining markaziga qarab dastlabki matritsaning shakllanishiga hamroh bo'ladi. Dastlabki matritsa qisman periodontal ligament tolalari to'plamlarini, shuningdek qon laxtagi va granulyatsiya to'qimalarining qoldiqlarini almashtiradi [70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77]

Chiqarilgan tish katagining toj qismi asta-sekin epiteliy hujayralari bilan qisman qoplangan uyushgan tolali birlashtiruvchi to'qima tiqin (qopqoq) bilan qoplanadi. Kollagen tolalarining faol sintezi va dastlabki matritsaga cho'kishi minerallashgan to'qimalarning cho'kishini o'z ichiga oladi. Bu vaqt ichida bir nechta osteoklastlar katakni qoplaydigan to'plam suyagi ichidagi suyak iligi bo'shliqlarida, shuningdek Folkman kanallarida mavjud bo'lib, teshikni qayta tiklash jarayonini qo'llab-quvvatlaydi. Paradontal bog'lam va to'plam suyagi tolalarining progressiv pasayishi osteoid matritsaning cho'kishi



va uning teshik ichidagi progressiv minerallashuvi bilan birga keladi. Minerallarning cho'kish tezligi, sirt mineralizatsiyasi va minerallashuv tezligi odatda og'iz bo'shlig'idan vestibulyar sohaga kamayadi. Ba'zi joylarda suyakning rezorbsiyasi qo'shni interdental septa suyak iligi bo'shliqlari va katakda yangi hosil bo'lgan retikulofibroz suyak to'qimalarining aloqa qilishiga olib keladi. Retikulofibroz suyak to'qimalarining trabekulalari teshik devorlaridan yaraning o'rtasiga o'tadi va ko'pincha yangi hosil bo'lgan tomirlarning cho'kishi bilan bog'lanadi. Retikulofibroz suyak to'qimalarining shakllanishi asta-sekin teshikning markaziy qismida oldindan matritsa mavjudligini cheklaydi. Ushbu vaqt oralig'i olib tashlangan tish teshigidagi minerallashgan to'qimalarning eng yuqori miqdoriga to'g'ri keladi. Osteoklastlar teshik devorlarida interdental septumning mahalliy lamellar suyagi yuzasiga qadar mavjud (ya'ni. teshikning yon tomonida), ammo ular faqat yangi hosil bo'lgan retikulofibroz suyak to'qimalarining trabekulalari joylashgan hududda faol bo'lib, bu yangi suyak to'qimasini modellashtirish va qayta qurish jarayoni boshlanganligini ko'rsatadi. Katakni siqib chiqaradigan (tortadigan) ko'priq asta-sekin pishib, asosan retikulofibroz suyak to'qimasidan tashkil topgan yangi hosil bo'lgan suyak to'qimalariga o'tadi va tiklangan shilliq qavatni katakdan ajratib turadi. Bundan tashqari, ko'prikdan apikal ravishda katakdagi retikulofibroz suyak to'qimalarining katta qismi plastinka suyagi va medullar bo'shliqlari bilan almashtiriladi. Keyin qattiq to'qimalarning chekka ko'prigi ilgari hosil bo'lgan retikulofibroz suyak to'qimalariga qo'llaniladigan suyak qatlamlari bilan mustahkamlanadi. Shu bilan birga, shilliq qavatdagi kollagen tolalari yangi kortikal suyakka qo'shiladi va natijada suyak usti pardasiga o'xshash tuzilish hosil bo'ladi. Bitishning ushbu bosqichida olib tashlangan tish katagining butun maydoni ko'prikdan apikal bo'lib, yaxshi tashkil etilgan ilik bo'shliqlari va suyak trabekularining yuqori miqdori bilan ajralib turadi [24, 29, 33, 35, 62, 72, 73].

Tish olingandan keyin katak bitishi odamlarda ham o'rganilgan. Tish olingandan so'ng darhol teshik qon bilan to'ldiriladi va qon laxtagi hosil bo'ladi. Tish olingandan keyingi birinchi hafta ichida katak bo'shlig'ini to'ldirgan qon laxtagi deyarli to'liq rekonstruksiya qilinadi va uning o'rniga granulyatsiya to'qimasi qo'yiladi. Birinchi haftadan keyin minerallashgan to'qima cho'kma xosil bo'lishi boshlanadi [51, 52, 53]. 2-4 hafta o'tgach, mezenximal hujayralar orasida tarqalgan qizil qon tanachalarini kuzatish mumkin, ammo qon laxtagining odatiy shakllanishi endi mavjud emas. Ushbu bitish bosqichida granulyatsiya to'qimasi va Pre-matritsa to'qimalarning dominant turi bo'lib, olib tashlangan tish katagini to'ldiradigan to'qimalarning umumiy hajmining o'rtacha 30% va 50% ni tashkil qiladi [78]. 6-8 haftalik bitish davrida granulyatsiya to'qimalarining katta qismi dastlabki matritsa va retikulofibroz suyak to'qimalariga almashtiriladi, teshikning chekka qismlarida esa yetilmagan retikulofibroz suyak to'qimalarining orollari joylashgan [51, 55, 78]. 6 dan 8 haftagacha olingan namunalarda birlamchi matritsa va retikulofibroz suyak to'qimasi mos ravishda to'qimalarning umumiy hajmining taxminan 60% va 35% ni egallashi ko'rsatilgan. Birlamchi matritsa va retikulofibroz suyak to'qimasi ham kech bitish bosqichida (12-24 hafta) ustunlik qiladi, plastinka suyagi va ilik bo'shliqlari esa kamroq kuzatiladi va kamroq namoyon bo'ladi. Shunday qilib, suyak to'qimasini tashkil etish va Makroarxitektura ko'pincha tish olingandan keyin 24 xaftaga qadar to'liq bo'lmaydi.

Klinik jihatlar hayvonlarda o'tkazilgan oldingi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, olib tashlangan tish katagi tish chiqarilgandan keyin sezilarli hajmli o'zgarishlarga uchraydi. Itlar ustida olib borilgan tadqiqotda Araujo va Linder [79, 80, 81, 82] tish olingandan keyin sodir bo'ladigan suyak to'qimasini modellashtirish va qayta qurish jarayonlarini baholadilar, shuningdek, katakaning lunj va til devorlarining o'lchamdagi o'zgarishlarini katakaning bitish asosidagi biologik mexanizmlar bilan bog'ladilar. 8 haftalik kuzatuv davrida osteoklastlarning sezilarli faolligi qayd etildi, bu esa lunj devor va katakaning til devori sohasida suyak rezorbsiyasiga olib keldi. Olib tashlanganidan 1 hafta o'tgach, ingichka lunj devor til devoriga nisbatan bir oz ko'proq koronal joylashgan edi. 2, 4 va 8 haftalik davolanishdan so'ng, u katakning til devoriga qaraganda ancha apikal edi (Araujo va Linder (2005)). Ushbu ma'lumotlarga ko'ra, boshqa tadqiqotlar natijalari allaqachon odamda mavjud. Ularning fikriga ko'ra, odamda bir yoki bir nechta tish yo'qolganidan keyin atrofiya jarayoni muqarrar. Bosh suyagidagi adentiya joylari baholanganda, tishlarni olib tashlashdan oldin boshlang'ich pozitsiyasiga nisbatan o'siq til tomonga siljishi aniqlandi. Koronal tekislikda ko'rib chiqilganda, qoldiq o'siq egilgan edi yoki qo'shni tishlarning orasidagi o'siqlar orasidan o'tdi. Yaqinda o'tkazilgan tizimli tekshiruv tish olingandan keyin sodir bo'ladigan alveolyar o'siq balandligi va kengligidagi o'zgarishlar darajasini



baholadi [83]. O'n ikkita tadqiqot kiritilgan va ma'lumotlarni olish uchun ishlatilgan. Tanlangan tadqiqotlardan oltitasi randomizatsiyalangan nazorat ostida klinik kuzatuvlar, to'rtta tadqiqot klinik kuzatuvlar, bitta tadqiqot ketma - ket va bitta istiqbolli klinik sinov edi. Olingan ma'lumotlarning aksariyati olib tashlanganidan keyin alveolyar o'siq hajmining o'zgarishiga turli xil davolash usullarining ta'sirini o'rgangan tadqiqotlardagi nazorat guruhlariga tegishli. Ko'pgina tadqiqotlar oldingi tishlar va premolyalar olib tashlanganidan keyin sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganib chiqdi. Tish chiqarilgandan keyin 3-12 oy ichida vestibulyar devor tomonidan 1,67 mm va til devori tomonidan 2,03 mm yo'qotish qayd etilgan. Qo'shni tishlar sohasidagi aproksimal uchastkalarda o'rtacha pasayish 0,64 mm ni tashkil etdi. Katakning pastki qismidan o'lchangan balandligi o'rtacha 2,57 mm ga kamaydi. Rentgenogrammalarda katakning balandligi va kengligi bo'yicha o'lchamdagi o'zgarishlar o'rganilganda, balandlikdagi o'zgarishlarning klinik o'lchovlari ularga to'liq mos keladi. Alveolyar o'siqlar kengligining o'rtacha yo'qotilishi klinik va rentgenologik jihatdan mos ravishda 3,87 mm va 1,21 mm ni tashkil etdi.

Xulosalar

Natijada turli adabiyotlarni o'rganish xulosa qilish mumkinki, suyak hajmi bemorni keyingi davolash va protezlash uchun zarurdir tish chiqarish.

Ushbu sharh natijalariga ko'ra, tish chiqarilgandan keyin alveolyar suyak hajmining saqlanishini yaxshilash mumkin, bu dolzarbdir. Yuqoridagi usullar deyarli ahamiyatli, ammo adabiyotda taklif qilingan usullar ko'p qirrali bo'lib, ko'plab bemorlarga kirish qiyin.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Редько Николай Андреевич - Обоснование применения костнопластических материалов у пациентов после удаления зуба в предимплантационном периоде. автореф. дис. канд. мед. наук:14.00.21 москва – 2021, 25с.
2. Михайловский Алексей Андреевич - Сохранение объема костной ткани челюсти при удалении зубов, автореф. дис. канд. мед. наук:14.00.21, Москва – 2015, 27с.
3. Shwartz- Arad D. Ridge preservation and immediate implantation. Quintessence Publishing. – 2012. – 131p.
4. Н.Е. Сельский, . Р.Т. Буляков, Э.И. Галиева, О.А. Гуляева, С.В. Викторов, А.В. Трохалин, И.О. Коротик – Уфа: Изд-во: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2016. – 116 с.
5. Brånemark P.I., Adell R., Breine U., Hansson B.O., Lindström J., Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. 1969. Vol. 3. № 2. P. 81-100.
6. А.В. Волков, В.А. Бадалян, А.А. Кулаков, И.И. Бабиченко, Г.Д. Капанадзе, Н.В. Станкова, Гистоморфологические исследования взаимоотношений костной ткани с дентальным имплантатом. – Биомедицина, № 4, 2012, С. 96–100.
7. Gagik Hakobyan, Lazar Esayan, Davit Hakobyan, Gagik Khachatryan, Gegham Tunyan, The comparative assessment of the of the effectiveness of immediate and delayed dental implantation. // Oral and craniofacial science. 6(2): 2020. – 030-037.
8. Won Lee. Immediate implant placement in fresh extraction sockets. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2021;47:57-61.
9. Zeeshan Sheikh, Corneliu Sima and Michael Glogauer. Bone Replacement Materials and Techniques Used for Achieving Vertical Alveolar Bone Augmentation. // www.mdpi.com/journals/materials - 2015, 8, 2953-2993; doi:10.3390/ma8062953
10. Rocchietta, I.; Fontana, F.; Simion, M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: A systematic review. J. Clin. Periodontol. 2008, 35, 203–215.



11. Tamimi, F.; Torres, J.; Al-Abedalla, K.; Lopez-Cabarcos, E.; Alkhraisat, M.H.; Bassett, D.C.; Gbureck, U.; Barralet, J.E. Osseointegration of dental implants in 3D-printed synthetic onlay grafts customized according to bone metabolic activity in recipient site. *Biomaterials* 2014, 35, 5436–5445.
12. Lipkowitz, R. An overview of the osseointegration of dental implants. *J. Mass. Dent. Soc.* 1989, 38, 173–175.
13. Lipkowitz, R.D.; Berger, J.R.; Gold, B. The osseointegration of dental implants. An overview. *NY State Dent. J.* 1989, 55, 32–34.
14. Goto, T. Osseointegration and dental implants. *Clin. Calcium* 2014, 24, 265–271.
15. Javed, F.; Ahmed, H.B.; Crespi, R.; Romanos, G.E. Role of primary stability for successful osseointegration of dental implants: Factors of influence and evaluation. *Int. Med. Appl. Sci.* 2013, 162–167.
16. Khoury, F.; Buchmann, R. Surgical therapy of peri-implant disease: A 3-year follow-up study of cases treated with 3 different techniques of bone regeneration. *J. Periodontol.* 2001, 72, 1498–1508.
17. Esposito, M.; Grusovin, M.G.; Kwan, S.; Worthington, H.V.; Coulthard, P. Interventions for replacing missing teeth: Bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008, doi: 10.1002/14651858.CD003607.pub3.
18. Liu, J.; Kerns, D.G. Mechanisms of guided bone regeneration: A review. *Open Dent. J.* 2014, 8, 56–65.
19. Van der Weijden, F.; Dell’Acqua, F.; Slot, D.E. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: A systematic review. *J. Clin. Periodontol.* 2009, 36, 1048–1058.
20. Параскевич В.Л. Возможности применения внутрикостной имплантации при значительной атрофии челюстей. В кн.: *Материалы I международной конференции «Актуальные вопросы стоматологической имплантации»*. Минск; 1998; с. 15–23.
21. Иванов С.Ю., Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А. Устранение дефектов альвеолярной части нижней челюсти методом сэндвич-пластики. *Стоматология* 2010; 89(2): 42–47.
22. Bassett C.A.L. Biologic significance of piezoelectricity. *Calcif Tissue Res* 1967; 1(1): 252–272, <https://doi.org/10.1007/bf02008098>.
23. Boyne P.J., James R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980; 38(8): 613–616.
24. Большая советская энциклопедия. Т. 30. Гл. ред. Прохоров А.М. М: Советская энциклопедия; 1969–1978.
25. Иванов С.Ю., Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А., Хасьянов И.Т. Обоснование применения различных методов реконструкции альвеолярной части нижней челюсти как этапа подготовки к стоматологической имплантации. *Российский вестник дентальной имплантологии* 2013; 2(28): 34–39.
26. Ямуркова Н.Ф., Иванов С.Ю., Мураев А.А. «Винирная» пластика альвеолярной части челюсти перед проведением стоматологической имплантации. *Стоматология* 2010; 89(2): 36–41.
27. Панин А.М., Малинецкий Г.Г., Цициашвили А.М., Анастос А. Математическое планирование операции сэндвич-пластики скользящим костно-надкостнично-слизистым лоскутом. *Стоматология* 2013; 92(3): 63–64



28. Khoury F., Hanser T. Mandibular bone block harvesting from the retromolar region: a 10-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30(3): 688–697, <https://doi.org/10.11607/jomi.4117>.
29. Ломакин М.В., Филатова А.С., Солощанский И.И. Направленная костная регенерация при реконструкции альвеолярного костного объема в области дентальной имплантации. *Российская стоматология* 2011; 4(5): 15–18.
30. Бондаренко, О.В. Комплексная оценка дентальной имплантации в области аугментации после травматичного удаления зубов: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14. Олег Владимирович Бондаренко. — М., 2010. — 2 с.
31. Кириллова, В.П. Анализ причин, приводящих к деструкции костной ткани альвеолярных отростков челюстей В.П. Кириллова, Д.А. Трунин, А.Е. Беззубов Актуальные проблемы современной науки: труды 3-го Международного форума молодых ученых и студентов, часть 25. — Самара, 2007. — С. 24–26.
32. Araujo M.G. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog/ M.G.Araujo, J.Lindhe, *J.Clin. Periodontol.* — 2005. — V. 32. — P. 212–218.
33. 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.
34. Brkovic, B.M. Simple preservation of a maxillary extraction socket using beta-tricalcium phosphate with type I collagen: preliminary clinical and histomorphometric observations/ B.M. Brkovic, H.S. Prasad, G. Konandreas // *J. Can. Dent. Assoc.* — 2008. — Vol. 74 (6). — P. 523–528.
35. Пластическая и эстетическая хирургия в пародонтологии и имплантологии/Цур Отто, М. Хюрцелер. — М.: Азбука, 2014. - С. 5 5-538.
36. Применение методики сохранения объема альвеолярной кости путем использования фрагмента удаленного зуба для закрытия лунки в сравнении с лунками удаленных зубов, заживающих под сгустком крови/В.А. Бадалян, А.А. Апоян, В.А. Брутян и др.//*Клиническая стоматология.* — 2020. - № . — С. 82-87.
37. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: a volumetric study in the beagle dog. S. Fickl, O. Zuhr, H. Wachtel, *J. Clin. Periodontol.* — 2008. — Vol. 35(4). — P. 356–363.
38. Fugazzotto, P.A. Treatment options following single-rooted tooth removal: a literature review and proposed hierarchy of treatment selection/ P.A. Fugazzotto // *J. Periodontol.* — 2005. — Vol. 76. — P. 821–831.
39. Bartee, B.K. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 1: rationale and materials selection/ B.K. Bartee // *J. Ora.lImplantol.* — 2001. — Vol. 27 (4). — P. 187–193.
40. Chen, S.T. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes/ S.T. Chen, T.G.Jr. Wilson, C.H. Hämme le // *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants.* — 2004. — Vol. 19. — P. 12–25.
41. Амбулаторная хирургическая стоматология/В.М. Безруков, А.С. Григорьян, Н.А. Рабухина, В.А. Бадалян. — М., МИА. — 2002. — 76 с.
42. Клинические аспекты увеличения костной ткани альвеолярного отростка при его атрофии на этапах у ной имплантации/ 121 А.А. Кулаков, Л.Н. Федоровская, М.А. Амхадова // *Маэстро стоматологии.* — 2001. — №5. — С .70–74.
43. Lorenz, S. A one-year prospective study on alveolar ridge preservation using collagen-enriched deproteinized bovine bone mineral and saddle connective tissue graft: A cone beam computed



- tomography analysis/ S. Lorenz, E. Aryan, C. Vé nique// Clin Implant Dent Relat Res— 2019 — Vol. 21 (5). — P. 853–861.
44. Martins, da Rosa J.C. The application of rapid prototyping to improve bone reconstruction in immediate dentoalveolar restoration: a case report/ da Rosa J.C. Martins, M.A. Fadanelli, D. Zimmerman // Int J Esthet Dent. – 2017. – Vol.12(2). - P. 258-270.
45. Алимов, А.Ш. Клинико-экспериментальное о основание применения иоре ор ируемой мем раны «Диплен-ГАМ» при удалении дистопированных, ретенированных нижних третьих моляров: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/Али Ширваневич Алимов. — Москва, 2009. — 26 с.
46. Аснина С.А., Агапов В.С., Савченко З.И. и др. Влияние биокомпозиционного материала «Остеоматрикс» на регенерацию костной ткани // Институт стоматологии. — 2004. — №1. — С.34-36.
47. Бадалян В.А. Хирургическое лечение периапикальных деструктивных изменений с использованием остеопластических материалов на основе гидроксиапатита: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Москва, 2000. — 22 с.
48. Грудянов А.И., Ерохин А.И., Бякова С.Ф. Применение препаратов фирмы «Geistlich» (Bio—Oss, Bio—Gide) // Новое в стоматологии, 2001. — №8 (98). — С. 72-77.
49. Huynh-Ba, G. Analysis of the socket bone wall dimensions in the upper maxilla in relation to immediate implant placement / G. Huynh-Ba, B. E. Pjetursson, M. Sanz // Clin Oral Implants Res. - 2011. - No. 21(1). - P. 37-42.
50. Januario, A. L. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study / A. L. Januario, W. R. Duarte, M. Barriviera // Clin Oral Implants Res. - 2011.
51. Amler, M. H. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds / M. H. Amler // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. - 1969. - Vol. 27.- P. 309-318.
52. Amler, M. H. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds / M. H. Amler, P. L. Johnson // J Am Dent Assoc. - 1960. - Vol. 61 P. 32-44.
53. Amler, M. H. Reticular and collagen fiber characteristics in human bone healing / M. H. Amler, // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. - 1964. - Vol. 17 - P 785-796.
54. Devlin, H. Early bone healing events in the human extraction socket / H. Devlin, P. Sloan // Int J Oral Maxillofac Surg. - 2002.- No.31(6) - P. 641-5.
55. Evian, C. I. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in humans / C. I. Evian, E. S. Rosenberg, J. G. Coslet // J Periodontol. - 1982. - No. 53(2) - P. 81- 5.
56. Cardaropoli, D. Preservation of the postextraction alveolar ridge: a clinical and histologic study / D. Cardaropoli, G. Cardaropoli // Int J Periodontics Restorative Dent. - 2008. - No. 28(5) - P. 469-77.
57. Cardaropoli, D. Socket preservation using bovine bone mineral and collagen membrane: a randomized controlled clinical trial with histologic analysis / D. Cardaropoli, L. Tamagnone, A. Roffredo // Int J Periodontics Restorative Dent. - 2012 - No. 32 (4) - P. 421-30.
58. Cardaropoli, G. Healing of extraction sockets and surgically produced -augmented and non-augmented - defects in the alveolar ridge. An experimental study in the dog / G. Cardaropoli, M. Hayacibara // J Clin Periodontal. - 2005 - No. 32(5) - P. 435-40.
59. Cardaropoli, G. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs / G. Cardaropoli, M. Araujo, J. Lindhe // J Clin Periodontol. - 2003. - No. 30(9) - P. 809-18.



60. Heberer, S. Histomorphometric analysis of extraction sockets augmented with Bio-Oss Collagen after a 6-week healing period : a prospective study / S. Heberer, B. Al-Chawar // *Clin Oral Implants Res.* - 2008. - No. 19. - P. 1219-1225.
61. Kim, E. S. Various autogenous fresh demineralized tooth forms for alveolar socket preservation in anterior tooth extraction sites: a series of 4 cases / E. S. Kim, K. I. Lee, J. E. Kang // *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* - 2015. -Dec. - No. 37(1). - P. 27.
62. Kim, S. Y. Extraction socket sealing using palatal gingival grafts and resorbable collagen membranes / S. Y. Kim, Y. K. Kim, H. S. Kim // *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* - 2017. - Dec. - No. 39(1). P. - 39.
63. Kim, Y. K. Alveolar ridge preservation of an extraction socket using autogenous tooth bone graft material for implant site development: prospective case series / S. Y. Kim, Y. K. Kim, H. S. Kim // *J Adv Prosthodont.* - 2014. Dec. - No. 6(6). - P. 521-527.
64. Lang, N. P. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year / N. P. Lang, L. Pun, K. Y. Li, M. C. Wong // *Clin Oral Implants Res.* - 2012. - No. 23. - Suppl 5. - P. 39-66.
65. Lekovic, V. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bi-oabsorbable membranes / V. Lekovic, P. M. Camargo, P. R. Klokkevold // *J Periodontol.* - 1998.- No. 69(9). - P. 1044-9.
66. Lekovic, V. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases / V. Lekovic, E. B. Kenne, M. Weinlaende, // *J Periodontol.* - 1997. - No. 68(6). - P. 563-70.
67. Leventis, M. D. Minimally Invasive Alveolar Ridge Preservation Utilizing an In Situ Hardening P-Tricalcium Phosphate Bone Substitute: A Multicenter Case Series / M. D. Leventis, P. Fairbairn, A. Kakar // *Int J Dent.* -2016.
68. Lindhe, J. Biphasic alloplastic graft used to preserve the dimension of the edentulous ridge : an experimental study in the dog / J. Lindhe, M. G. Araujo, M. Bufler, B. Liljenberg // *Clin Oral Implants Res.* - 2012.
69. Liu, J. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review / J. Liu, D. Kerns // *Open Dent J.* - 2014. - No. 8. - P. 56-65.
70. Симион, М. Устранение дефекта альвеолярного отростка с помощью рекомбинантного человеческого тромбоцитарного фактора роста ВВ и направленной регенерации кости. Клинический случай / М. Симион // *Perio IQ.* 2008. - № 15. - С. 78-83.
71. Янушевич, О. О. Тромбоцитарно-обогащенная плазма крови в сочетании с «Гапколом» и Bio-Gen Putty для ускорения репаративной регенерации челюсти в эксперименте / О. О. Янушевич // *Парод онтология.* 2008. - № 2 (47). - С. 46-48.
72. Anitua, E. Platelet-released growth factors enhance the secretion of hyaluronic acid and induce hepatocyte growth factor production by synovial fibroblasts from arthritic patients / E. Anitua, M. Sanchez, A. Nurden // *Rheumatology (Oxford).* -2007. - No. 46 (12) - P. 1769-72.
73. Anitua, E. Platelet-Rich Plasma to Improve the Bio-Functionality of Biomaterials / E. Anitue, R. Tejero, M. Alkhraisat G. Orive // *BioDrugs.* -2012.
74. Anitua, E. An Autologous Platelet Rich Plasma Stimulates Periodontal Ligament Regeneration / E. Anitue, M. Troya, G. Orive // *J Periodontol.* -2013.
75. Castillo, T. N. Comparison of growth factor and platelet concentration from commercial platelet-rich plasma separation systems / T. N. Castillo, M. A. Pouliot, H. J. Kim, J. L. Drago // *Am J Sports Med.* - 2011. - No. 39(2), - P. 266-71.



76. Castro, A. B. Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation and implant therapy. A systematic review / A. B. Castro, N. Meschi, A. Temmerman // *J Clin Periodontol.* - 2017. Feb. - No. 44(2) - P. 225-234.
77. Dragoo, J.L. Comparison of the acute inflammatory response of two commercial platelet-rich plasma systems in healthy rabbit tendons / J. L. Dragoo, H. J. Braun, J. L. Durham // *Am J Sports Med.* - 2012. - No. 40(6) - P. 1274-81.
78. Trombelli, L. Modeling and remodeling of human extraction sockets / L. Trombelli, R. Farina, A. Marzola, // *J Clin Periodontol.* - 2008.- No. 35(7) - P. 630-9.
79. Araujo, M.G. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog / M. G. Araujo, E. Linder, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2011. - No. 22 (1). - P. 1-8.
80. Araujo, M. G. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets / M. G. Araujo, F. Sukekava, J. L. Wennstrom, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2006. - No. 17 (6) - P. 615-24.
81. Araujo, M. G. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation / M. G. Araujo, J. L. Wennstrom, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2006. - No. 17(6) -P. 606-14.
82. Araujo, M. G. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog / M. G. Araujo, J. Lindhe // *J Clin Periodontol.* - 2005. - No. 32. - P. 212-218.
83. Valdec, S. Alveolar ridge preservation with autologous particulated dentin—a case series / S. Valdec, P. Pasic, A. Soltermann // *Int J Implant Dent.*- 2017. - Dec. - No. 3. - P. 12.
84. 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.
85. Sigmar, S. Alveolar ridge preservation with a collagen material: a randomized controlled trial/ S.Sigmar, D. Isabel, D. Jens, R. Heike // *J Periodontal Implant Sci.* — 2018. — Vol. 48 (4). — P. 236-250.
86. Swati, D. Socket preservation by beta-tri-calcium phosphate with collagen compared to platelet-rich fibrin: A clinico-radiographic study/ D.Swati, J.Rajesh, K.Vivek, M.Rohit // *Eur J Dent.* 2016 — Vol. 10 (2). — P. 264–276.
87. Rokhsareh, S. A randomized controlled evaluation of alveolar ridge preservation following tooth extraction using deproteinized bovine bone mineral and demineralized freeze-dried bone allograft/ S. Rokhsareh, B. Maryam, M.A. Fatemeh // *Dent Res J (Isfahan)* — 2016. — Vol. 13 (2). — P. 151–159.
88. Cheon, G.B. Alveolar Ridge Preservation Using Allografts and Dense Polytetrafluoroethylene Membranes With Open Membrane Technique in Unhealthy Extraction Socket/ G.B. Cheon, K.L. Kang, M.K. Yoo, J.A. Yu // *J Oral Implantol.* — 2017. — Vol. 43 (4) — P. 267–273.
89. Daniele, C. Relationship between the buccal bone plate thickness and the healing of postextraction sockets with/without ridge preservation/ C. Daniele, L.Tamagnone, A. Roffredo, L. Gaveglio // *J. Periodontol.* — 2014. — Vol. 34 (2). — P. 211–217.
90. Dempster, D.W. Standardized nomenclature, symbols, and units for bone histomorphometry: a 2012 update of the report of the ASBMR histomorphometry nomenclature committee/ D.W. Dempster, J.E. Compston, M.K. Drezner, F.H. Glorieux//*J Bone Miner Res.* – 2013. – Vol. 28(1). – P. 2–17.
91. Mahesh, L. Socket preservation with alloplast: discussion and a descriptive case/ L. Mahesh, T.V. Narayan, P. Bali, S. Shukla // *J. Contemp. Dent. Pract.* —2012. — Vol. 13 (6). — P. 934–937.



92. Mario, A. Three-dimensional analysis of bone remodeling following ridge augmentation of compromised extraction sockets in periodontitis patients: A randomized controlled study/ A. Mario, M. Valeria, C. Lisa, E. Ercoli// Clin Oral Implants Res — 2018. — Vol. 29 (2). — P. 202–214.
93. 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.
94. Mattioli, A. The Rigid-Shield Technique: A New Contour and Clot Stabilizing Method for Ridge Preservation/ A. Mattioli, D. Bosshardt, P.R.Schmidlin // Dent J (Basel). — 2018. — Vol. 6 (2). — P. 21-25
95. Meloni, S.M. Postextraction socket preservation using epithelial connective tissue graft vs porcine collagen matrix. 1-year results of a randomised controlled trial/ S.M. Meloni, M. Tallarico, F.M. Lolli, S.A. Jovanovic // Eur J Oral Implantol — 2015. — Vol. 8 (1) — P. 39–48.
96. ИСХАКОВА, З., & НАРЗИЕВА, Д. 1. Карякина ИА Особенности общеклинических проявлений синдрома Гольденхара//Системная интеграция в здравоохранении. 2010. № 2. С. 18-31. 2. Козлова СИ, Демикова НС Наследственные. БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ МУАММОЛАРИ PROBLEMS OF BIOLOGY AND MEDICINE ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ, 139.
97. Ахроров, А. Ш., Исаев, У. И., & Ёкубов, Ф. П. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА. Journal of new century innovations, 21(1), 126-129.
98. Alimdzhanovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(2), 111-120.
99. Исаев У. OLINGAN TISH KATAGINI TISH BO ‘LAGI BILAN YOPISH USULINING SAMARASI //Медицинская наука Узбекистана. – 2023. – №. 5. – С. 04-09.
100. Jalalova D., Isayev U., Akhmedov A. IMPROVING THE PRESERVATION OF THE ALVEOLAR BARRIER VOLUME USING THE EXTRACTED TOOTH FRAGMENT //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. D1. – С. 90-97.
101. Ахмедов А. А., Исаев У. И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФРАГМЕНТА ЗУБА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА УДАЛЕННОГО ЗУБА //Boffin Academy. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 326-339.
102. Ismailovich I. U. et al. TISH OLDIRGAN BEMORLARDA OLINGAN TISHLAR BO‘LAGIDAN FOYDALANIB KATAKNI YOPILISH USULI VA QON LAXTAGI OSTIDA TISH KATAGINING BITISH BOSQICHILARINI QIYOSIY TAQQOSLASH //ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. – 2023. – Т. 4. – №. 4.
103. Бекмуратов Л. Р., Исаев У. И. Сохранение альвеолярного отростка в переднем отделе челюсти с использованием гидроксиапатита и коллагена II типа //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований//Специальный выпуск. – С. 190-194.
104. Исхакова, З. Ш., & Шомурадов, К. Э. (2023). ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, 4(4).
105. Шодиев, С. С., Исматов, Ф. А., Нарзиева, Д. Б., Тухтамишев, Н. О., & Ахмедов, Б. С. (2019). Эффективность применения отвара аниса при лечении периимплантитов. Достижения науки и образования, (11 (52)), 99-103.



106. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery, 677-678.
107. Akhrorov Alisher Shavkatovich, Usmanov Rakhmatillo Fayrullaevich, Akhrorov Feruz Zokirovich. Modern Methods of Treatment of Facial Injuries. Journal of Intellectual Property and Human Rights. 2022/10/31. Стр. 110-114
108. Ахроров А. Ш., Усманов Р. Ф., Бурикулов А. М. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОСТНОГО БЛОКА, ВЗЯТОГО ИЗ ЗОНЫ СКУЛО-АЛЬВЕОЛЯРНОГО КОНТРОФОРСА //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 47. – №. 2. – С. 149-157.
109. Ахроров А., Пулатова Б., Назарова Ш. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА //Медицина и инновации. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 199-204.
110. Ахроров А. Ш., Усманов Р. Ф. ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА ПУТЕМ ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ //Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 13. – №. 6. – С. 16-23.
111. Akhrorov A. S. et al. Modern Approaches to Surgical Treatment of Fractures of the Zyno-Orbital Region //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 242-250.
112. Ахроров А. Ш., Исаев У. И., Ёкубов Ф. П. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 21. – №. 1. – С. 126-129.
113. Shavkatovich, Ahrorov Alisher, and Pulatova Barno Juraxanovna. "Optimization Of Surgical Tactics For Treating Patients With Midrace Trauma." The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research 3.02 (2021): 96-100.
114. Ахроров А. Ш. FEATURES OF THE USE OF A BONE BLOCK TAKEN FROM THE ZONE OF THE ZYGOMATIC-ALVEOLAR BUTTRESS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 58-64.
115. Axrorov Alisher Shavkatovich. New Technique for Gum Plastic Sugery with Single-Stage Implantation. Eurasian Scientific Herald. 2024/3.Том-1. Стр. 8-12.
116. Ахроров А. Ш. ОДОНТОГЕННЫЕ ИНФЕКЦИИ ГОЛОВЫ И ШЕИ //World scientific research journal. – 2024. – Т. 25. – №. 1. – С. 60-70.
117. Ахроров А. Ш., Каюмов Ш. Ш. ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ЦЕРЕБРОФАЦИАЛЬНОЙ ТРАВМЕ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ТАКТИКИ //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 16. – №. 3. – С. 85-92.
118. Ахроров А. Ш., Усманов Р. Ф. МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СИНУС-ЛИФТИНГ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРАФТА //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 15. – №. 5. – С. 47-52.
119. Ахроров А. Ш., Усманов Р. Ф. ЗУБОСОДЕРЖАЩАЯ КИСТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ С ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ ЗАЧАТКА ЗУБА В ОБЛАСТИ НИЖНЕЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦЫ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 15. – №. 5. – С. 53-60.
120. Ахроров, Алишер Шавкатович, Рахматилло Файзуллаевич Усманов, and Абумуслим Мажидзода Бурикулов. "ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОСТНОГО БЛОКА, ВЗЯТОГО ИЗ ЗОНЫ СКУЛО-АЛЬВЕОЛЯРНОГО КОНТРОФОРСА." Journal of new century innovations 47.2 (2024): 149-157.
121. Ахроров, Алишер Шавкатович, Рахматилло Файзуллаевич Усманов, and Шахзод Шухратович Каюмов. "СНИЖЕНИЕ РИСКА ТРАВМЫ ТРЕТИЙ ВЕТЬВИ



ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПРИ УДАЛЕНИИ ТРЕТЬЕГО МОЛЯРА НИЖНИЙ ЧЕЛЮСТИ." *Journal of new century innovations* 47.2 (2024): 144-148.

122. Ахроров А. Ш. Современный методы диагностики при флегмонах дна полости рта и реабилитация после хирургического вмешательства // *Open Herald: Periodical of Methodical Research*. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 63-66.
123. Shavkatovich A. A., Davronovich M. D. MODERN DIAGNOSTIC METHODS FOR PHLEGMONS OF THE FLOOR OF THE ORAL CAVITY AND REHABILITATION AFTER SURGICAL INTERVENTION // *Frontline Medical Sciences and Pharmaceutical Journal*. – 2023. – Т. 3. – №. 12. – С. 41-47.
124. Shavkatovich A. A. Modern Aspects of Treatment of Odontogenic Sinusitis // *Genius Repository*. – 2023. – Т. 25. – С. 23-26.
125. Shavkatovich, Ahrorov Alisher, and Maksudov Dilshod Davronovich. "PECULIARITIES OF THE TREATMENT ALGORITHM FOR THE CONGENITAL DEFECT THAT CROSSES THE PALATE." *Intent Research Scientific Journal* 2.10 (2023): 101-107.
126. Ахроров А. Ш. и др. ХРОНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ ДЕСЕН–ГИНГИВИТ // *Scientific Impulse*. – 2023. – Т. 1. – №. 12. – С. 35-38.
127. Shavkatovich A. A., Fayzullaevich U. R. OPTIMIZING THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT ARTHRITIS // *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*. – 2023. – Т. 30. – №. 3. – С. 11-15.
128. Каримова Р. Ф., Тельманова Ж. Ф., Ахроров А. Ш. ОПТИМИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ // *Journal of new century innovations*. – 2023. – Т. 23. – №. 3. – С. 109-111.
129. Ахроров А., Олимжонов Т. Хирургическая тактика лечения больных с переломами скуловой кости // *Актуальные вопросы хирургической стоматологии и дентальной имплантологии*. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 23-25.

