



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

3 (89) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

3 (89)

2026 *март*

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

UDC 617.58-089.873:616.379-008.64

QANDLI DIABET FONIDA GEMOSTAZNING TURLI USULLARI QO'LLANILGAN EKSPERIMENTAL HAYVONLARDA JAROHATLARNI BITISHNING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

¹Shermatov A.A., ¹Mirzayev K.K., ²Sodiqov R.A.

¹Andijon davlat tibbiyot instituti O'zbekiston, Andijon, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti.uz

²«Akademik V.Vohidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan xirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi» Davlat muassasasi. O'zbekiston, 100115, Toshkent sh., Chilonzor tumani, Kichik xalqa yo'li, 10. Tel: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ Rezyume

Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho'ltoq to'qimalarining bitish jarayonlarining morfologik tadqiqotlari o'tkazildi. Jarrohlik aralashuvidan keyingi erta muddatlarda jarohat jarayonining kechishi va yallig'lanish reaksiyasining og'irligi birlamchi gemostazning xususiyatlari bilan belgilanishi qayd etilgan. Nazorat guruhida ko'proq ifodalangan mikrotsirkulyator buzilishlar, yallig'lanish infiltratsiyasining uzoq vaqt saqlanishi va granulyatsion to'qimaning sekin shakllanishi qayd etildi, bu biriktiruvchi to'qimaning kech yetilishi bilan birga kechdi. Ishlab chiqilgan mahalliy plastik gemostatikni tajriba guruhida qo'llash gemostazning erta barqarorlashuvini va yallig'lanish reaksiyasining tezroq pasayishini ta'minlaydi. Bu erta angiogenezning faollashishi, bir xil chandiq hosil bo'lishi bilan granulyatsion to'qimaning tez shakllanishiga olib keladi. Aniqlangan morfologik xususiyatlar shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanish eksperimental qandli diabet fonida cho'ltoq to'qimalarida bitish jarayonlarining kechishi uchun yanada qulay sharoitlar yaratish imkonini beradi va yallig'lanish asoratlari chastotasining pasayishini asoslaydi, bu esa bitish muddatlarining qisqarishiga yordam beradi.

Kalit so'zlar: eksperimental qandli diabet, qon ketishini to'xtatish, jarohat patomorfologiyasi

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ГЕМОСТАЗА

¹Шерматов А.А., ¹Мирзаев К.К., ²Садыков Р.А.

¹Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

²ГУ «Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им.академика В.Вахидова». Узбекистан, 100115, Ташкент, Чиланзарский р-н, ул. Кичик халка йули, 10. Тел: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ Резюме

Проведены морфологические исследования процессов заживления тканей культи после ампутации нижней конечности на фоне экспериментального сахарного диабета. Отмечено, что течение раневого процесса и выраженность воспалительной реакции в ранние сроки после оперативного вмешательства определяется особенностями первичного гемостаза. В контрольной группе отмечались более выраженные микроциркуляторные нарушения, длительное сохранение воспалительной инфильтрации и замедленное формирование грануляционной ткани, что сопровождалось поздним созреванием соединительной ткани.

Применение разработанного пластичного местного гемостатика в опытной группе обеспечивало раннюю стабилизацию гемостаза и более быстрое снижение воспалительной реакции. Это способствовало ранней активации ангиогенеза, ускоренному формированию грануляционной ткани с формированием однородного рубца.

Выявленные морфологические особенности показали, что использование разработанного пластичного местного гемостатика позволяет создать более благоприятные условия для течения процессов заживления в тканях культи на фоне экспериментального сахарного диабета и обосновывает уменьшение частоты воспалительных осложнений, чем способствует сокращению сроков заживления.

Ключевые слова: экспериментальный сахарный диабет, остановка кровотечения, патоморфология раны

MORPHOLOGICAL FEATURES OF WOUND HEALING IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH DIABETES MELLITUS UNDER VARIOUS METHODS OF HEMOSTASIS"

¹Shermatov A.A., ²Mirzayev K.K., ²Sodiqov R.A.

¹Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

²State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Surgery named after Academician V. Vakhidov". Uzbekistan, 100115, Tashkent, Chilanzar district, st. Kichik Khalka Yuli, 10. Tel: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ Resume

Morphological studies of the healing processes in stump tissues after limb amputation against the background of experimental diabetes mellitus were conducted. It has been noted that the course of the wound healing process and the severity of the inflammatory response in the early stages after surgery are determined by the peculiarities of primary hemostasis. In the control group, more pronounced microcirculatory disorders, prolonged persistence of inflammatory infiltration, and delayed formation of granulation tissue were observed, accompanied by late maturation of connective tissue. The use of the developed plastic local hemostatic agent in the experimental group ensured early stabilization of hemostasis and a faster reduction of the inflammatory response. This contributed to the early activation of angiogenesis and accelerated formation of granulation tissue with a homogeneous scar. The identified morphological features showed that the use of the developed plastic local hemostatic agent creates more favorable conditions for healing in stump tissues and justifies a decrease in the frequency of inflammatory complications, thereby reducing healing time.

Keywords: experimental diabetes mellitus, hemostasis, wound pathomorphology.

Dolzarbligi

Operatsiyadan keyingi qon ketishi bemorlarda operatsiyadan keyingi davrning kechishini yomonlashtiradi va yiringli-septik asoratlarga sabab bo'ladi [1]. Qandli diabet, gipertoniya kasalligi, yurak ishemik kasalligi fonida operatsiyadan keyingi cho'ltoqning yiringlashi o'tkir buyrak yetishmovchiligi, trombotik va tromboembolik asoratlari, insultlar, miokard infarkti [2] va sepsis [3] chastotasini oshiradi. Bundan tashqari, yuqori amputatsiyalar bemorlarda kasallanish, o'lim va davolash muassasasining operatsiyadan keyingi xarajatlarining ko'payishi uchun xavf omili hisoblanadi [4]. Aksariyat klinikalarda suyak to'qimasi cho'ltog'i va suyak-miya kanalidan qon ketish muammosini hal qilish uchun gemostatik gubkadan foydalaniladi, uning qo'llanilishi muqobil gemostatik vositalarning yo'qligi bilan bog'liq. Bugungi kunda amputatsiya qilingan oyoq cho'ltog'ining yiringli asoratlari uchrash darajasi 6% ga yetadi [5]. Jahon adabiyoti ma'lumotlariga ko'ra, operatsiyadan keyingi cho'ltoq infeksiyasi yuqori amputatsiyalardan keyin kasallanish, o'lim, ijtimoiy-iqtisodiy xarajalar va bemorlarning noqulayligi ortishining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi [6]. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, yangi mahalliy gemostatik vositani klinik

amaliyotga joriy etish amputatsiya jarrohligida asoratlarga qarshi kurashish sohasida muvaffaqiyatli foydalanish, qon ketish va infeksiyalar xavfini sezilarli darajada kamaytirish, shuningdek, O'zbekiston bozoridan qimmatbaho tibbiy mahsulotlarni, xorijiy gemostatik vositalarni siqib chiqarishga yordam beradi va shu bilan O'zbekistonda import o'rnini bosuvchi texnologiyalarni rivojlantirishga faol hissa qo'shadi. Xemobenning samaradorligini eksperimental va morfologik o'rganish oyoq-qo'l amputatsiyalari asoratlarini davolash va oldini olish uchun yangi mahalliy gemostatik vositani baholash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi: gemostazning turli usullaridan foydalangan holda diabet bilan og'rigan eksperimental hayvonlarda yaralarni davolashning morfologik xususiyatlarini o'rganishdir.

Tadqiqot materiallari va usullari

Eksperimental tadqiqotlar akademik V.Vohidov nomidagi RIXIATMning eksperimental xirurgiya laboratoriyasida 2025-2026-yillarda o'tkazildi. Tajribada og'irligi 220-250 gr bo'lgan oq zotsiz erkak kalamushlardan foydalanildi (1-jadval). No 1). Hayvonlar harorati 22-23° S bo'lgan ventilyatsiya va konditsioner bilan jihozlangan vivariy sharoitida saqlandi. Kalamushlar ratsioniga muvofiq hayvonlarga muvozanatlashtirilgan ozuqa berildi. Ichimlik suvi cheklanmagan miqdorda taqdim etildi. Barcha jarrohlik aralashuvlar va bog'lovlar izoflyuran bug'lari bilan umumiy og'riqsizlantirish ostida amalga oshirildi. Eksperimental tadqiqotlar tajribalar yoki boshqa ilmiy maqsadlar uchun ishlatiladigan umurtqali hayvonlarni himoya qilish bo'yicha Yevropa konvensiyasida qabul qilingan qoidalarga rioya qilgan holda o'tkazildi (ETS N 123), Strasburg, 18.03.1986 y. Evtanaziya umumiy anesteziya ostida ISO 10993 - 2 qoidalariga muvofiq amalga oshirildi. Biopsiya materialini olish maqsadida eksperimentdan chiqarish izoflyuraning yuqori dozalari ingalyatsiyasidan so'ng amalga oshirildi.

1-jadval

Tajriba hayvonlari soni va tadqiqot muddatlari

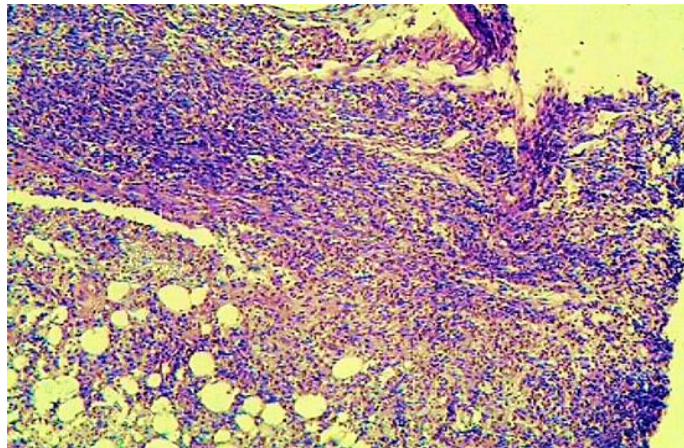
Hayvon guruhlari	Tadqiqot muddatlari			
	3	7	14	21
Kalamushlar (41)				
Alloksanli qandli diabet			41(14)	
Nazorat(15)	5(2)	4(1)	3	3
Tajriba (12)	3	3	3	3

Izoh: qavs ichida o'lim holatlari soni ko'rsatilgan

Eksperimental hayvonlarning evtanaziyasidan so'ng amputatsiya qilingan oyoq cho'ltog'ining to'qimalarini, shu jumladan rezeksiya zonasining yumshoq to'qimalarini, suyak iligi kanalining bir qismini va unga yaqin joylashgan mushak tuzilmalarini ajratib olish amalga oshirildi. Kuzatuvning turli muddatlarida morfologik tadqiqotlarning taqqoslanuvchanligini ta'minlash maqsadida materialni tanlash standart anatomik chegaralarda amalga oshirildi. Olingan biologik material fosfat buferida (rN 7,4) neytral formalinning 10% eritmasida 24-72 soat davomida fiksatsiyalandi, bu to'qima elementlarining yetarli darajada fiksatsiyasini ta'minladi va postmortal o'zgarishlarning rivojlanishini oldini oldi. Fiksatsiyadan so'ng material standart gistologik o'tkazildi, bu etanolning o'sib borayotgan konsentratsiyasida suvsizlantirish, tiniqlashtirish va parafinga quyishni o'z ichiga oladi. Parafin bloklaridan qalinligi 4-5 mkm bo'lgan seriyali gistologik kesmalar tayyorlandi, ular umumiy qabul qilingan usul bo'yicha gematoksilin va eozin bilan bo'yaldi. Mikroskopik tadqiqotlar raqamli kamera bilan jihozlangan DN-300M (XXR) yorug'lik optik mikroskopidan foydalangan holda o'tkazildi. Morfologik baholash standart ko'rish maydonlarida mikrotsirkulyator o'zanning holati, yallig'lanish infiltratsiyasining ifodalanganligi, nekrotik o'zgarishlarning mavjudligi, granulyatsion to'qima shakllanishining o'ziga xos xususiyatlari, angiogenezning intensivligi va cho'ltoq sohasidagi biriktiruvchi to'qimaning yetuklik darajasini tahlil qilish bilan amalga oshirildi. Kuzatuvning turli muddatlarida suyak ko'migi kanalida qon quyqasi tashkil etilishining morfologik belgilari, to'qimalarning gemostatik materialga reaksiyasi va reparativ jarayonlar dinamikasiga alohida e'tibor qaratildi. Olingan mikroskopik tasvirlar Windows 10 Pro dasturiy ta'minoti yordamida tadqiqotning raqamli morfologik arxivini shakllantirish bilan hujjatlashtirildi, tizimlashtirildi va arxivlandi.

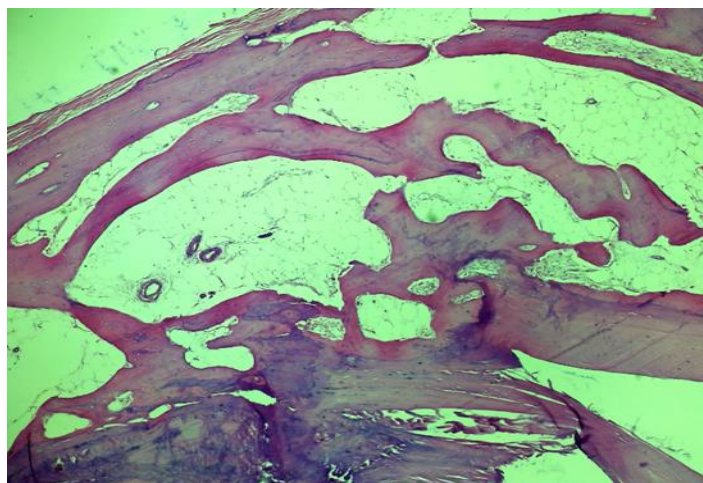
Natija va tahlillar

Kollagen gemostatik materialdan foydalangan holda gemostaz amalga oshirilgan nazorat guruhidagi hayvonlarda cho'ltoq to'qimalarining morfologik tekshiruvi eksperimental qandli diabet fonida jarohat jarayonining kechishiga xos bo'lgan reparativ jarayonlarning sezilarli buzilishlarini aniqladi. Olingan morfologik ma'lumotlar klinik kuzatuvlarga mos keldi, bu yerda yaralarning uzoqroq bitishi va yallig'lanish asoratlarning yuqori chastotasi qayd etildi. Amputatsiyadan keyingi 1-kuni cho'ltoq to'qimalarida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishlari aniqlandi. Mikrotsirkulyator o'zan tomirlarining to'laqlonligi, interstitsial shish va ko'p sonli diapedez qon quyilishlar kuzatildi. Mushak to'qimasida ko'ndalang chiziqlilikning yo'qolishi va mushak tolalarining parchalanishi bilan koagulyatsion nekroz sohalari aniqlandi. Suyak ko'migi kanali bo'shlig'ida davom etayotgan qon ketish belgilari bo'lgan bo'shashgan qon quyqalari aniqlandi, bu qon ketishining to'liq to'xtamasligidan dalolat beradi. Shikastlanish sohasi atrofida o'rtacha neytrofil infiltratsiya qayd etildi (1-rasm).



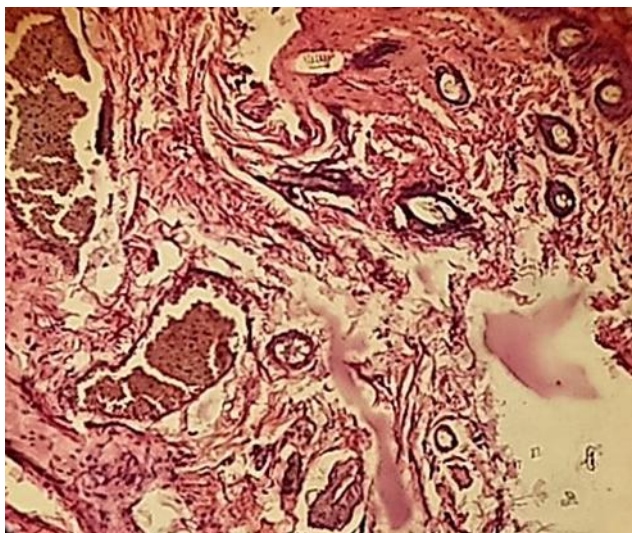
1-rasm. Cho'ltoq sohasida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishi, interstitsial shish va mushak to'qimasining nekrozga uchragan joylari. Nazorat guruhi, tajribaning 1-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

Jarrohlik amaliyotidan keyingi 3-kunga kelib yallig'lanish reaksiyasi kuchaygan. Cho'ltoq to'qimalarida yaqqol neytrofil-leykotsitar infiltratsiya aniqlandi, mushak to'qimasining destruksiya sohalari va interstitsial shish saqlanib qoldi. Ayrim sohalarda ikkilamchi nekroz belgilari aniqlandi. Suyak ko'migi kanalida fibrin va hujayra detriti mavjud bo'lgan qon laxtasining qisman lizisi uchastkalari kuzatildi, bu takroriy mikrokon quyilishlar bilan birga kechdi. Granulyatsion to'qimaning shakllanishi sekinlashgan xarakterga ega bo'lib, yangi hosil bo'lgan tomirlar yagona bo'lib, staz belgilari kuzatildi (2-rasm).



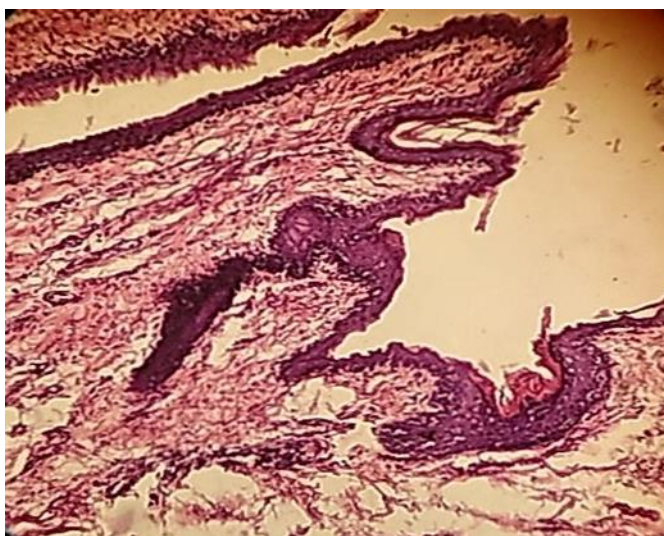
2-rasm. Cho'ltoq sohasida yaqqol yallig'lanish infiltratsiyasi va granulyatsion to'qimaning sekin shakllanishi. Nazorat guruhi, tajribaning 3-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

7-sutkada morfologik ko'rinish yallig'lanish o'zgarishlarining saqlanib qolishi bilan tavsiflandi. Operatsiya jarohati sohasida siyrak joylashgan fibroblastlar, yangi hosil bo'lgan yupqa devorli tomirlar va sezilarli hujayra infiltratsiyasi bilan ifodalangan yetilmagan granulyatsion to'qima aniqlandi. Mushaklararo bo'shliqlarda shish va mushak tolalarining distrofik o'zgarishlari saqlanib qolgan. Gemostatik material joylashgan sohada yot jismlarning ko'p yadroligigigant hujayralari shakllanishi bilan makrofagal reaksiya aniqlandi, bu materialning davom etayotgan rezorbsiyasi va yallig'lanish reaksiyasining saqlanib turishini ko'rsatdi (3-rasm). Ko'rsatilgan o'zgarishlar morfologik jihatdan jarrohlik yarasi infiltratsiyasining klinik kuzatilgan belgilariga va uning kechroq bitish muddatlariga mos keldi (4-bob).



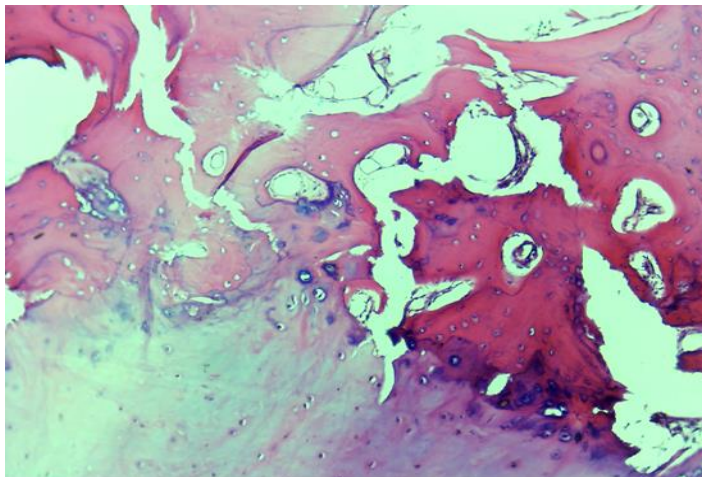
3-rasm. Yetilmagan granulyatsion to'qimaning shakllanishi va kollagen gemostatik material bo'laklari atrofida yot jismlarning gigant hujayralarining reaksiyasi.

Nazorat guruhi, tajribaning 7-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$. 14-kuni biriktiruvchi to'qimali chandiqlarning asta-sekin shakllanishi kuzatildi, ammo granulyatsion to'qima tuzilishi yetilmaganligicha qoldi. Yangi hosil bo'lgan tomirlar soni kamaygan, limfo-makrofagal infiltratsiya ko'rinishidagi surunkali yallig'lanish belgilari saqlanib qolgan. Alohida kuzatuvlarda jarohat infeksiyasining klinik jihatdan aniqlangan belgilariga mos keladigan neytrofil infiltratsiya o'choqlari aniqlandi. Epitelizatsiya sekinlashgan xarakterga ega bo'lib, biriktiruvchi to'qima yumshoq tuzilishi va kollagen tolalarining notekis taqsimlanishi bilan ajralib turadi (4-rasm).



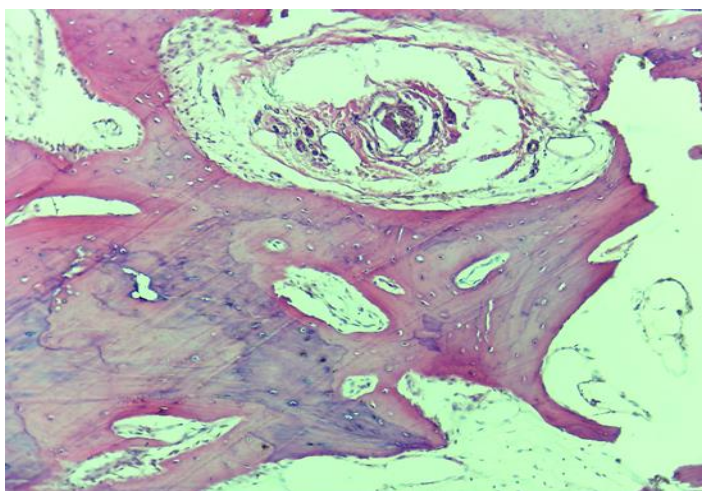
4-rasm. Surunkali yallig'lanish belgilari va chandiqlarning sekinlashgan tuzilishi bilan yetilmagan granulyatsion to'qima. Nazorat guruhi, tajribaning 14-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

Amputatsiyadan keyingi 21-kunga kelib, cho'ltiq sohasida turli darajadagi yetuklikdagi biriktiruvchi to'qima shakllangan. Chandiqli to'qima tuzilishining bir xil emasligi bilan ajralib turdi, qon tomirlari yetishmovchiligi bilan fibroz to'qima sohalari saqlanib qoldi. Suyak ko'migi kanalida tashkillanayotgan trombning qoldiq elementlari va suyak to'qimasining sekinlashgan reparatsiyasi belgilari aniqlandi (5-rasm).



5-rasm. Cho'ltiq sohasida bir xil bo'lmagan vaskulyarizatsiya bilan chandiqli to'qimasining shakllanishi.

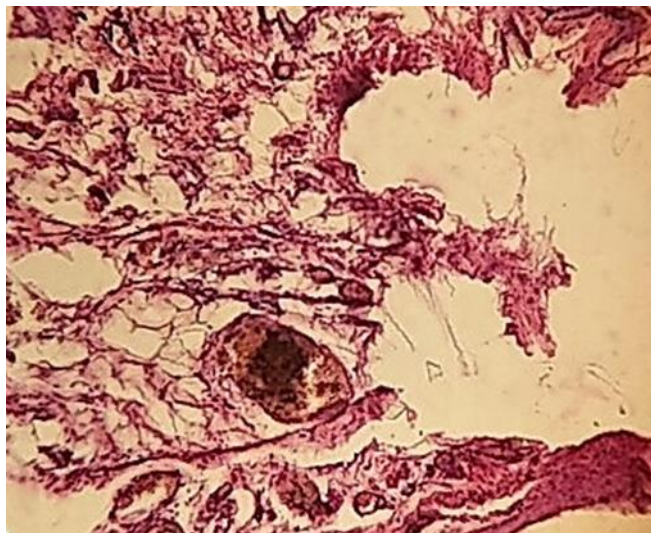
Nazorat guruhi, tajribaning 21-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$. Olingan morfologik ma'lumotlar nazorat guruhidagi hayvonlarning funksional tiklanishining uzoqroq muddatlariga mos keldi. Qon ketishini to'xtatish uchun xemoben asosidagi ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatik qo'llanilgan tajriba guruhidagi hayvonlarda cho'ltiq to'qimalarining morfologik tekshiruvi nazorat guruhiga nisbatan jarohat jarayonining yanada qulay kechishini ko'rsatdi. Hayvonlarda yallig'lanish asoratlarining kamroq namoyon bo'lishi, hayvonlar faolligining erta tiklanishi va jarrohlik jarohatining bitish muddatining qisqarishi kuzatildi. Amputatsiyadan keyingi 1-kuni cho'ltiq to'qimalarida mikrotsirkulyatsiyaning o'rtacha buzilishi kuzatildi. Mikrotsirkulyator o'zan tomirlari o'rtacha to'laqonli, interstitsial shish kam ifodalanganda mushak to'qimasida keng nekroz zonalari shakllanmagan distrofik o'zgarishlarning cheklangan sohalari aniqlandi. Suyak iligi kanali bo'shlig'ida suyak kanali devorlariga yaqin joylashgan zich uyushgan qon laxtasi aniqlandi. Davom etayotgan qon ketish belgilari aniqlanmadi. Gemostatik material atrofida sezilarli neytrofil infiltratsiyasiz o'rtacha makrofagal reaksiya qayd etildi, bu gemostazning erta barqarorlashuvi va yallig'lanish reaksiyasining pasayishini ko'rsatdi (6-rasm).



6-rasm. Ko'mik kanalida qon laxtasining tashkil topishi va cho'ltiq to'qimalarida o'rtacha yallig'lanish o'zgarishlari. Tajriba guruhi, tajribaning 1-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

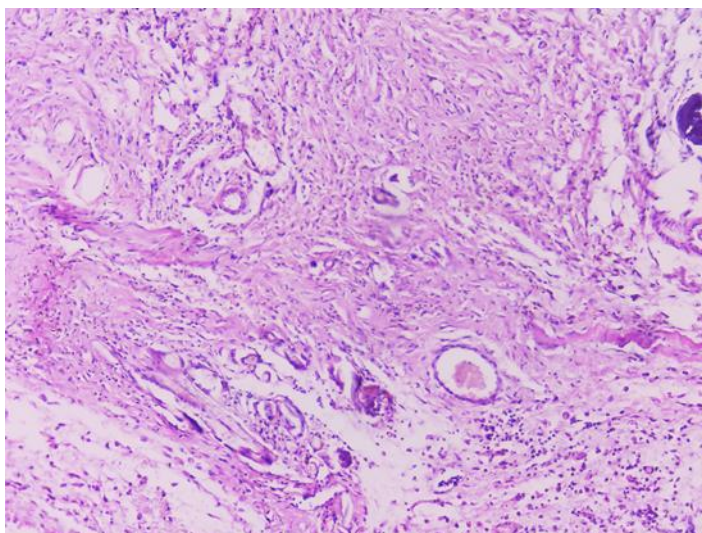
3-kunga kelib, morfologik ko‘rinish nazorat guruhiga nisbatan yallig‘lanish reaksiyasining pasayishi bilan tavsiflanadi. Cho‘ltoq sohasida proliferatsiyalanuvchi fibroblastlar va yangi hosil bo‘lgan kapillyarlardan iborat granulyatsion to‘qimaning dastlabki shakllanish belgilari aniqlandi. Hujayra infiltratsiyasi asosan makrofagal xarakterga ega edi (7-rasm).

Suyak iligi kanalida biriktiruvchi to‘qima elementlarining o‘sishi bilan trombning boshlang‘ich tashkil etilishi qayd etildi. Qayta qon quyilish belgilari aniqlanmadi.



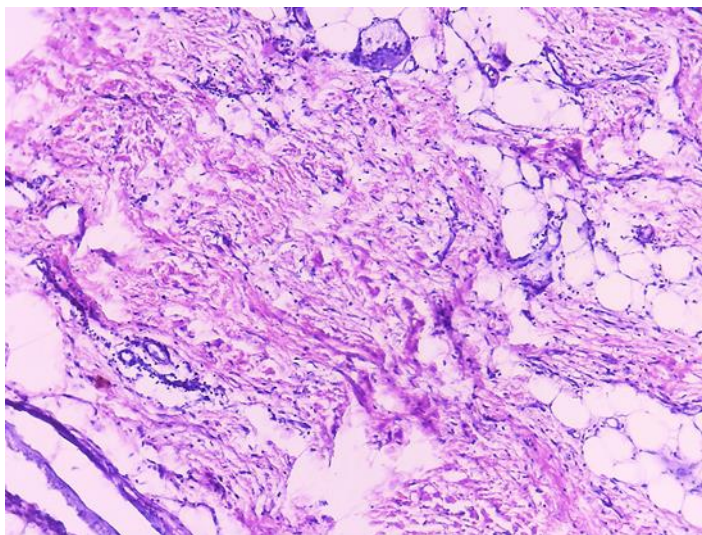
7-rasm. Granulyatsion to‘qimaning boshlang‘ich shakllanishi va cho‘ltoq zonasida erta angiogenez. Tajriba guruhi, tajribaning 3-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. $\times 100$ (10×10).

7-kuni amputatsiya sohasida yaxshi shakllangan granulyatsion to‘qima, yaqqol tomirlar to‘ri aniqlandi. Yangi hosil bo‘lgan kapillyarlar to‘g‘ri yo‘nalishga ega bo‘lib, fibroblastlarning faol proliferatsiyasi qayd etildi. Yallig‘lanish infiltratsiyasi minimal darajada edi. Gemostatik material joylashgan sohada yot jismning yaqqol reaksiyasiz uning asta-sekin rezorbsiyasi belgilari qayd etildi. Ko‘p yadroli gigant hujayralar yakka-yakka holda aniqlandi. Morfologik ko‘rinish klinik jihatdan kuzatilgan yaraning erta tozalanishi va uning birlamchi bitishining boshlanishiga mos keldi (8-rasm).



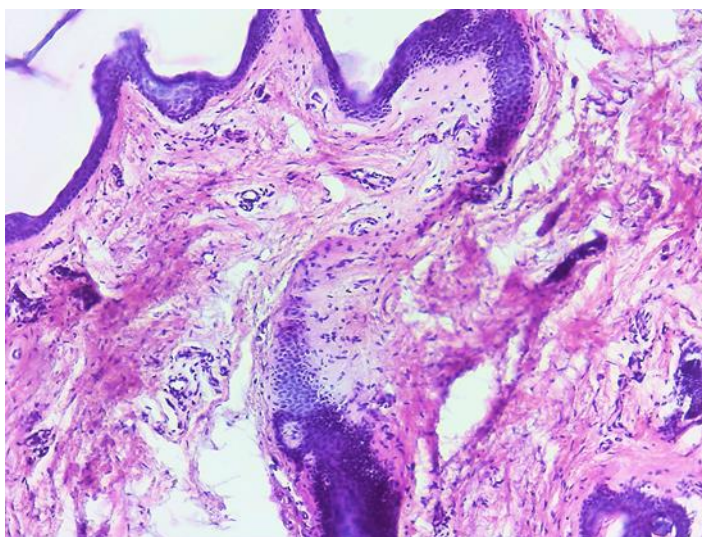
8-rasm. Yaqqol angiogenez va minimal yallig‘lanish reaksiyasiga ega bo‘lgan yetuk granulyatsion to‘qima. Tajriba guruhi, tajribaning 7-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. $\times 100$.

Amputatsiyadan keyingi 14-kuni kollagen tolalari tartibli joylashgan yetuk biriktiruvchi to'qima shakllanishi kuzatildi. Yangi hosil bo'lgan tomirlar soni asta-sekin kamayib bordi, bu esa reparatsiyaning faol bosqichi tugaganligini ko'rsatdi. Yallig'lanish infiltratsiyasi belgilari deyarli kuzatilmadi. Suyak iligi kanalida takroriy qon ketish yoki kuchli yallig'lanish reaksiyasi bo'lmagan biriktiruvchi to'qima tuzilishi belgilari aniqlandi (9-rasm).



9-rasm. Kollagen tolalari tartibli joylashgan yetuk biriktiruvchi to'qima hosil bo'lishi. Tajriba guruhi, tajribaning 14-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

Amputatsiyadan keyingi 21-kunga kelib, cho'ltoq sohasida bir tekis vaskulyarizatsiya bilan yetuk chandiq to'qimasi shakllangan. Rezeksiya chegarasidagi mushak to'qimasi yaqqol distrofik o'zgarishlarsiz tartibli tuzilishni saqlab qoldi. Suyak ko'migi kanalida biriktiruvchi to'qimaning tugallangan tuzilishi belgilari qayd etildi (10-rasm).



10-rasm. Cho'ltoq sohasida yetilgan chandiqli to'qima shakllangan. Tajriba guruhi, tajribaning 21-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo'yash. Uvv. $\times 100$.

Olingan morfologik ma'lumotlar tajriba guruhi hayvonlarining funksional faolligini klinik jihatdan erta tiklanishiga mos keldi. Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho'ltoq to'qimalarining qiyosiy morfologik tahlili hayvonlarning nazorat va tajriba guruhlari o'rtasida yallig'lanish reaksiyasining tabiati, granulyatsiya to'qimalarining shakllanish tezligi va biriktiruvchi to'qimalarning yetilish muddatlarida tubdan farqlarni aniqladi (2-jadval).

Kollagenli gemostatik material yordamida gemostaz amalga oshirilgan nazorat guruhida kuzatuvning erta muddatlarida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishlari ustunlik qildi: mikrotsirkulyator o'zan tomirlarining to'laoniligi, interstitsial shish va mushak to'qimalarining yanada kengroq destruksiya zonalari bilan birga keladigan ko'plab qon quyilishlar. Suyak ko'migi kanalida to'liq bo'lmagan tuzilish belgilari bo'lgan bo'shashgan qon quyqalari aniqlandi, bu morfologik jihatdan yallig'lanish jarayonini qo'llab-quvvatlash uchun sharoitlarning uzoqroq saqlanishiga mos keladi (2-jadval).

Dinamikada (3-7 kun) nazorat guruhi hayvonlarida yaqqol yallig'lanish infiltratsiyasi saqlanib qoldi, granulyatsion to'qima shakllanishi sekinlashgan va notekis xarakterga ega bo'ldi. Ko'p yadroli gigant hujayralarning shakllanishi va makrofagal infiltratsiya bilan gemostatik material bo'laklari atrofida yot jism tipidagi to'qimalar reaksiyasining mavjudligi muhim xususiyat hisoblanadi. Bu yara sohasida yallig'lanish komponentining uzoqroq saqlanib qolishini ko'rsatdi va infiltratsiya va infeksiyon asoratlar rivojlanishi uchun morfologik shart-sharoitlarni yaratishi mumkin, bu tajriba hayvonlarida klinik jihatdan qayd etilgan.

14-kuni nazorat guruhida biriktiruvchi to'qimali chandiq shakllanishi qayd etildi, ammo uning tuzilishi bir xil bo'lmadi: yetilmagan granulyatsion to'qima belgilari, o'choqli surunkali yallig'lanish infiltratsiyasi va ayrim sohalarning vaskulyarizatsiyasining pasayishi saqlanib qoldi. 21-kunga kelib chandiq to'qimasi shakllangan, ammo bir xil bo'lmagan yetuklik darajasi va notekis qon bilan ta'minlanishi bilan ajralib turgan, bu morfologik jihatdan hayvonlarning funksional tiklanishining kechroq muddatlariga mos kelgan (2-jadval).

Tajriba guruhida ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanganda morfologik ko'rinish sezilarli darajada farq qildi. Operatsiyadan keyingi dastlabki davrlardayoq suyak ko'migi kanalida zich obturatsiya va takroriy qon quyilish belgilarisiz tashkillanuvchi qon laxtasining shakllanishi hisobiga gemostazning barqarorlashuvi qayd etildi. Mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi va interstitsial shish o'rtacha darajada ifodalangan, nekrotik o'zgarishlar sohalari cheklangan (2-jadval).

3-7 kunlarda tajriba guruhida sezilarli qon tomir tarmog'i va fibroblastlarning faol proliferatsiyasi bilan granulyatsion to'qimaning erta va tartibli shakllanishi aniqlandi. Yallig'lanish infiltratsiyasi nazorat guruhiga qaraganda tezroq kamaydi. To'qimalarning gemostatik materialga reaksiyasi minimal bo'lgan: yot jism reaksiyasi belgilari kuchsiz ifodalangan, ko'p yadroli gigant hujayralar yakka holda aniqlangan. Morfologik jihatdan bu yaraning erta tozalanishi, infeksiyalanishning kamroq chastotasi va birlamchi taranglik bilan erta bitishiga mos keldi.

14-21 kunga kelib, tajriba guruhida kollagen tolalarining tartibli joylashuvi va bir tekis vaskulyarizatsiya bilan yetuk biriktiruvchi to'qima shakllanishi qayd etildi. Chandiqning tuzilishi bir xil bo'lib, surunkali yallig'lanish belgilari bo'lmagan yoki minimal xarakterga ega bo'lgan, bu esa reparativ jarayonlarning erta yakunlanganligini ko'rsatgan. Shunday qilib, qiyosiy morfologik tahlil shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikni qo'llash eksperimental qandli diabet fonida jarohat jarayonining yanada qulay kechishini ta'minlaydi: erta sirkulyator buzilishlarning og'irligini kamaytirish, yallig'lanish reaksiyasining davomiyligi va intensivligini pasaytirish, granulyatsion to'qima shakllanishini tezlashtirish va biriktiruvchi to'qimaning erta yetilishini ta'minlaydi. Aniqlangan morfologik xususiyatlar olingan eksperimental natijalarni (kamroq qon yo'qotish, kamroq infitsirlanish chastotasi va erta tiklanish muddatlari) tushuntiradi. O'tkazilgan morfologik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyingi jarohat jarayonining kechish xususiyati ko'p jihatdan birlamchi gemostazning xususiyatlari va jarrohlik aralashuvidan keyingi erta davrda to'qimalarning holati bilan belgilanadi. Nazorat guruhida suyak ko'migi kanalida qon laxtasining to'liq tashkil etilmaganligi mikrotsirkulyator buzilishlarning saqlanib qolishi, takroriy mikrokon quyilishlar va yaqqol yallig'lanish reaksiyasining shakllanishi bilan kechdi. Gemostatik material atrofida yot jism turidagi reaktiv o'zgarishlarning mavjudligi yallig'lanish komponentining uzoqroq saqlanishiga yordam berdi, bu esa granulyatsion to'qima shakllanishini va umuman reparatsiya jarayonlarini sekinlashtirdi. Morfologik jihatdan bu biriktiruvchi to'qimaning kech yetilishi va shakllanayotgan chandiqning bir xil emasligi bilan namoyon bo'ldi. Tajriba guruhida ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikni qo'llash suyak iligi kanalining zich obturatsiyasini va gemostazning erta barqarorlashuvini ta'minladi. Bu birlamchi gematoma hajmining kamayishiga, to'qimalardagi ishemik va destruktiv o'zgarishlarning kamayishiga, shuningdek, yallig'lanish reaksiyasining tezroq to'xtashiga olib keldi. Yallig'lanishning cheklangan tabiati

fibroblastlarning erta proliferatsiyasi, faol angiogenez va uyushgan granulyatsion to'qima shakllanishi uchun qulay sharoit yaratdi.

Kuzatuvning keyingi muddatlarida ushbu morfologik xususiyatlar biriktiruvchi to'qimaning ertaroq yetilishiga, bir xil chandiqlarning shakllanishiga va reparativ jarayonlarning nazorat guruhiga nisbatan qisqa muddatlarda yakunlanishiga sabab bo'ldi. Olingan morfologik ma'lumotlar eksperimental natijalar bilan to'liq mos keladi, bu yerda qon yo'qotishning kamroq hajmi, yallig'lanish asoratlari chastotasining pasayishi va operatsion yaraning bitish muddatlarining tezlashishi qayd etilgan. Shunday qilib, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikning samaradorligini morfologik asoslash eksperimental qandli diabet fonida gemostazni erta barqarorlashtirishni ta'minlash, yallig'lanish reaksiyasining og'irligini kamaytirish va cho'ltoq to'qimalarida reparativ jarayonlarning tezlashishi uchun optimal sharoitlarni yaratishdan iborat (11-rasm).



Xulosa

Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho'ltoq to'qimalarining bitish jarayonlarini morfologik o'rganish shuni ko'rsatdiki, jarohat jarayonining kechish xususiyati birlamchi gemostazning xususiyatlari va jarrohlik aralashuvidan keyingi erta davrda yallig'lanish reaksiyasining og'irligi bilan belgilanadi. Nazorat guruhida ko'proq ifodalangan mikrotsirkulyator buzilishlar, yallig'lanish infiltratsiyasining uzoq vaqt saqlanishi va granulyatsion to'qimaning sekin shakllanishi qayd etildi, bu biriktiruvchi to'qimaning kech yetilishi bilan birga kechdi. Ishlab chiqilgan mahalliy plastik gemostatikni tajriba guruhida qo'llash gemostazning erta barqarorlashishini, to'qimalardagi destruktiv o'zgarishlarning kamayishini va yallig'lanish reaksiyasining tezroq pasayishini ta'minladi. Bu angiogenezning erta faollashishiga, granulyatsion to'qima shakllanishining tezlashishiga va bir xil chandiq shakllanishi bilan biriktiruvchi to'qimaning erta yetilishiga yordam berdi. Shunday qilib,

aniqlangan morfologik xususiyatlar shundan dalolat beradiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanish eksperimental qandli diabet fonida cho'ltoq to'qimalarida reparativ jarayonlarning kechishi uchun yanada qulay sharoitlar yaratadi va yallig'lanish asoratlari chastotasining pasayishi va operatsion jarohatning bitish muddatlarining qisqarishini morfologik jihatdan asoslaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Christensen MC, Krapf S, Kempel A, von Heymann C. Costs of excessive postoperative hemorrhage in cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 2009;138(3):687-693. doi:10.1016/j.jtcvs.2009.02.021
2. Glance LG, Dick AW, Mukamel DB, et al. Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery. Survey of Anesthesiology. 2011;55(6):288-289. doi:10.1097/01.SA.0000401911.45135.53
3. Stokes ME, Ye X, Shah M, et al. Impact of bleeding-related complications and/or blood product transfusions on hospital costs in inpatient surgical patients. BMC Health Serv Res. 2011;11:135. doi:10.1186/1472-6963-11-135
4. Görlinger K, Shore-Lesserson L, Dirkmann D, et al. Management of hemorrhage in cardiothoracic surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2013;27(4 Suppl):S20-S34. doi: 10.1053/j.jvca.2013.05.014
5. Vestergaard RF, et al. Effect of hemostatic material on sternal healing after cardiac surgery. Ann Thorac Surg. 2014;97(1):153-160. doi: 10.1016/j.athoracsur.2013.07.050
6. Ariyaratnam P, Bland M, Loubani M. Risk factors and mortality associated with deep sternal wound infections following coronary bypass surgery with or without concomitant procedures in a UK population: a basis for a new risk model? Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010;11(5):543-546. doi:10.1510/icvts.2010.240043

Qabul qilingan sana 20.02.2026