

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.08/2025.27.12.V.11.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETINING
TOSHKENT FILIALI**

TASHMURADOV JURABEK TURSUNMURADOVICH

**ITLARDA NAYSIMON SUYAK SINISHLARINI TASHQI
FIKSATORLAR BILAN DAVOLASH**

16.00.01 – Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

UO'K: 619.617:616.71-001.5:617-089.844

**Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
ветеринарным наукам**

**Content of the abstract of doctoral dissertation (PhD) on veterinary
sciences**

Tashmuradov Jurabek Tursunmuradovich

Itlarda naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar bilan davolash..... 3

Ташмуратов Журабек Турсунмуратович

Лечение переломов трубчатых костей у собак с помощью внешних
фиксаторов..... 21

Tashmuradov Jurabek Tursunmuradovich

Treatment of long bone fractures in dogs using external fixators 41

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 45

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.08/2025.27.12.V.11.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETINING
TOSHKENT FILIALI**

TASHMURADOV JURABEK TURSUNMURADOVICH

**ITLARDA NAYSIMON SUYAK SINISHLARINI TASHQI
FIKSATORLAR BILAN DAVOLASH**

16.00.01 – Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.2.PhD/V85 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filialida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezюме)) ilmiy kengashning veb-sahifasi (www.ssuu.uz) va «ZiyoNet» akboret ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

| | |
|----------------------------|---|
| Ilmiy rahbar: | Narziyev Baxtiyor Dalievich veterinariya fanlari nomzodi, professor. |
| Rasmiy opponentlar: | Bakirov Baxtiyor Veterinariya fanlari doktori, professor G'afarov Usmon Bobonazarovich tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent |
| Yetakchi tashkilot: | Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti |

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc 08/2025.27.12.V.11.01 raqamli ilmiy kengashning 2026-yil « 2 » 18/04 soat « 10⁰⁰ » dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77 uy. Tel.: (99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14360 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77 uy. Tel.faxs: (99855) 707-76-86

Dissertatsiya avtoreferati 2026 yil « 18 » 04 kuni tarqatildi.
(2026 yil « 18 » 04 № 11 - raqamli reestr bayonnomasi)



X.B.Yunusov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, b.f.d., professor

K.X.Urokov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, v.f.f.d. (PhD), dotsent

Q.N.Norbœv
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, vet.f.d.,
professor

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda butun dunyoda davlat tuzilmalarining kinologiya bo'limlarida giyohvand moddalar, terrorizm va jinoyatchilikka qarshi kurashda foydalanilayotgan xizmat itlarida uchraydigan jarrohlik kasalliklari ularning xizmat vazifalarini to'liq bajarishiga jiddiy to'sqinlik qilmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, itlar orasida jarrohlik patologiyalarining 43,6-52,1% mexanik jarohatlar tashkil etadi, ulardan 28,0-44,5% ni asosan suyak sinishlari¹ (ko'proq oyoq suyaklarida) egallaydi. Shu sababli, itlarda uchraydigan jarrohlik kasalliklari, xususan, suyak sinishlarining turlarini, ularning uchrash darajasini, iqtisodiy zararini, kechish jarayonini hamda klinik belgilarini aniqlash dolzarb masalaga aylanmoqda.

Dunyoda itlar orasida suyak sinishlarining kelib chiqish omillari, tarqalish darajasi va turli sinish shakllarini o'rganishga bag'ishlangan ko'plab ilmiy izlanishlar amalga oshirilganiga qaramay, mazkur muammoni o'z vaqtida aniqlash, samarali davolash hamda oldini olish borasida yagona ilmiy yondashuv shakllantirilmagan. Ayniqsa, xizmat va uy hayvonlarida tez-tez uchraydigan ushbu jarohatlarni aniq tashxislash usullarini takomillashtirish, konservativ va jarrohlik davolash usullarini yangi darajaga olib chiqish zarurati saqlanib qolmoqda. Bundan tashqari, suyak bitish jarayonini jadallashtirish uchun ilg'or texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan dori vositalarining samaradorligi va me'yorlarini belgilash bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvlar yaratish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimiz davlat tuzilmalarining kinologiya xizmatida chet eldan keltirilayotgan zotdor itlarda uchraydigan jarrohlik kasalliklarini oldini olish maqsadida turli zooveterinariya choralarining amalga oshirilayotganiga qaramay, mexanik jarohatlar tufayli kelib chiqadigan jarrohlik muammolari, xususan, suyak sinishlari soni yildan-yilga ortib bormoqda. Ushbu vaziyatdan kelib chiqib, yuqori salohiyatga ega davlat kinologiya xizmatlarida zotdor itlarda uchraydigan suyak sinishlarini ilmiy asoslangan usullarda erta tashxislash, profilaktik chora-tadbirlarni kuchaytirish va samarali davolash tizimini rivojlantirish dolzarb masala sifatida qaralmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 31 martdagi PQ-187-son "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi farmoni², O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi PF-5696-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 9-sentyabrdagi 750-son «Ichki ishlar organlarining

¹ Веремеи Е.И., Жолнерович М.Л., Галагуская М.А. Влияние ИДКМ на стимуляцию остеореперации при переломах длинных трубчатых костей у собак // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Матер. Междунар. науч.-практ. конф./ УГСХА. – Ульяновск, 2003 - Т.2. – С.184-186

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "O'zbekiston Respublikasini 2022-2026 yillarga muljallangan yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni

kinologiya xizmatlari faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari, 2023-yil 31-avgustda Vazirlar Mahkamasining 432-sonli qarori bilan ichki ishlar organlari kinologiya bo'linmalarining faoliyatini takomillashtirish, xizmat itlarini naslchilik ishlari samaradorligini oshirish hamda kadrlar salohiyatini yuksaltirish bo'yicha chora-tadbirlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi. Mazkur dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishlari doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Itlarda naysimon suyaklar sinishlarining etiopatogenezi, sabablari, tashxisi, davolash usullari va suyak qadog'i hosil bo'lishini faollashtirish muammosi bo'yicha xorijiy mualliflardan A.S.Bhatia, V.V.Belogurov, T.T.Bitsiev, A.D.Belov, Yu.A.Vatnikov, P.S.Kojushko, D.V.Trankvilevskiy, D.Y.Borzunov, G.M.Anderson, S.R.Baloch, K.A.Egol, S.V.Timofeev, V.N.Mitin, I.I.Logvinov A.V.Popkov va boshqalar, Respublikamiz olimlaridan A.Sh.Shakirov, B.D.Narziev, R.M.Tashtemirov, S.A.Haydarova va boshqalar tomonidan itlarda suyak sinishlarining etiologiyasini o'rganish, davolash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Shu sababli, respublikamizning kuch salohiyatiga ega davlat tuzilmalaridagi kinologiya xizmatida xizmat qilayotgan itlarda naysimon suyak sinishlarining tarqalishi va ularning kelib chiqish omillarini o'rganish, erta tashxislash uchun zamonaviy usullarni ishlab chiqish, shuningdek, samarali davolash chora-tadbirlarini takomillashtirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib qolmoqda.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida, Veterinariya jarohligi va akusherlik kafedrasida qoshidagi klinikada «Itlarda naysimon suyak sinishlarini konservativ va tashqi fiksatorlar bilan davolashni takomillashtirish» (2022-2024 yy.) va MCHJ «Miranqul agrozoovet servis ilmiy amaliy markazi» bilan «Itlarda naysimon suyak sinishlarini konservativ va tashqi fiksatorlar bilan davolashni takomillashtirish» (2024 y) bo'yicha shartnomalar asosida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi xizmat itlarida naysimon suyaklar sinishlarini davolashda tashqi fiksatorlardan foydalanish.

Tadqiqotning vazifalari:

- itlarda naysimon suyak sinishlarini uchrash darajasini aniqlash;
- itlar orasida naysimon suyak sinishlarini kelib chiqish sabablarini aniqlash;
- itlar organizimidagi tizimlarga naysimon suyaklarni sinishini va undagi kechadigan jarayonlarga ta'sir mexanizmini aniqlash;
- itlarni naysimon suyaklar sinishi davolash uchun qo'llaniladigan operatsiya usullarini qiyosiy baholash;

tashqi fiksatorlarni hayvon organizmiga va qondagi biokimyoviy ko'rsatkichlarga ta'sirini aniqlash.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Respublika ichki ishlar vazirligining Samarqand viloyati kinologiya xizmati markazi va Samarqand viloyati bo'xona boshqarmasi kinologiya xizmat itlari va aholiga tegishli itlar, ulardan olingan qon namunalari, simptomatik davolash vositalari.

Tadqiqotning predmeti bo'lib naysimon suyaklar sinishi bilan klinikaga keltirilgan itlarning klinik, rentgenologik tekshirish natijalari, qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari shuningdek ushbu sinishlarni samarali davolash usullari va operatsiyadan keyin qo'llaniladigan dori preparatlari hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda klinik, rentgenologik, tashqi fiksatsiya, qon namunalarini morfologik va biokimyoviy, statistik tekshirish usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor xizmat va aholiga qarashli itlarida naysimon suyaklar sinishlarining kelib chiqish algoritmi aniqlangan;

itlarda son, yelka, boldir va bilak suyaklarining sinishlarini davolashda tashqi fiksatorli osteosintez usullarini qo'llab suyak bo'laklari repozitsiyasini va fiksatsiyasini ta'minlash yuqori samara berishi aniqlangan;

itlarda naysimon suyaklar sinishini davolashda tashqi osteosintez usuli va faollashtiruvchi osteoreparativ preparatlarni muayyan doza va tartibda ishlatishga asoslangan davolash usuli ishlab chiqilgan;

itlarda naysimon suyak sinishlarida suyak qadog'ini shakllanish jarayonini faollashtirish maqsadida kasal itlarga kaltsiy D3 + Fitin tabletkasi 1 donadan 30 kun davomida kuniga 1 marta og'iz orqali berish va sinish turiga muvofiq tashqi osteosintez usullarini qo'llashga asoslangan davolash usuli ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Respublikaning Samarqand, Jizzax va Toshkent viloyatlari kinologiya pitomniklaridagi xizmat itlarida va aholi qaramog'idagi 1 yoshgacha bo'lgan itlar orasida naysimon suyak sinishlarining uchrash darajasi va sabablari aniqlangan;

xizmat va uy itlarida naysimon suyaklar sinishlarining patogenezi, qonning ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar, klinik va rentgenologik o'zgarishlar aniqlangan;

suyak sinishlarida osteosintez usuliga qo'shimcha terapevtik usullarni qo'llash bilan davolash usullari takomillashtirilgan;

itlarda naysimon suyak sinishlarini davolashda osteosintez usuli va osteoreparativ preparatlarini qo'llash usullari bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchiligi tadqiqotning zamonaviy uslub va vositalardan foydalangan holda o'tkazilganligi, birlamchi ma'lumotlarga ishlov berish va amaliy tahlil qilish, olingan nazariy natijalarning tajriba ma'lumotlari bilan to'g'ri kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar natijalari bilan chuqur ilmiy tahlil etilganligi, mutaxassislar tomonidan ilmiy tadqiqotlar va

birlamchi materiallarga ijobiy baho berilganligi, ilmiy ish natijalarining ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati itlarda naysimon suyaklar sinishlarining turlari, etiopatogenezi, tarqalish xususiyatlari, klinik belgilari, davolashda qo'llanilgan tashqi fiksator vositalar sinovdan o'tkazilganligi, itlarda klinik, gematologik va rentgenologik tekshirishlar natijasi tahlil qilinganligi, davolash vositalari hamda usullarning samaradorligi nazariy va amaliy jihatdan asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, itlarda naysimon suyaklar sinishlarining qayd etilish dinamikasi aniqlanganligi, kasallikni davolashda preparatlarning amaliyotga joriy qilinishi natijasida itlarning sog'ayishi va xizmat faoliyatining tiklanishi orqali kuch salohiyatiga ega bo'lgan davlat tuzilmalaridagi kinologiya xizmatiga yetkazilayotgan katta iqtisodiy zararning oldi olinganligi bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Itlarda naysimon suyak sinishlarining keltirib chiqaruvchi sabablari, tashqi fiksatorlar bilan davolash va bitish jarayonlarini tezlashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari asosida:

"Itlarda naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar yordamida davolashning klinik samaradorligi" bo'yicha tavsifyanoma ishlab chiqilgan va Samarqand, Jizzax va Toshkent viloyatlari kinologiya pitomniklarida joriy qilingan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025-yil 02-oktyabr №02/23-684-son ma'lumotnomasi). Ushbu tavsiyalarni kinologiya xizmati itlariga qo'llanilishi natijasida ularda shikastlardan yuzaga keladigan turli darajadagi naysimon suyaklar sinishini samarali davolashga erishilgan:

itlardagi son, yelka, boldir va bilak suyaklari sinishlarida tashqi fiksatorli osteosintez usullarini qo'llash kinologiya amaliyotiga joriy etilgan. (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025-yil 02-oktyabr №02/23-684-son ma'lumotnomasi). Bu usullarni qo'llash natijasida suyak bo'laklarini to'g'ri repozitsiyasi va fiksatsiyasi ta'minlanib, suyak qadog'i hosil bo'lish jarayoniga rag'batlantiruvchi ta'siri berishga erishilgan;

itlarda naysimon suyaklarning oddiy va murakkab sinishlarini davolashda kam invaziv Yagnikov plastinalari va Ilizarov apparatlarini hamda Kalsiy D₃ + Fitin preparatlarini qo'llash usuli veterinariya amaliyotiga joriy etilgan. (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025-yil 02-oktyabr №02/23-684-son ma'lumotnomasi). Itlarda naysimon suyaklarning oddiy va murakkab sinishlarini davolashda ushbu kompleks davolash usullarini qo'llash evaziga singan suyak fragmentlarining repozitsiyasini va mahalliy qon aylanishining tiklanishini, suyak kallusining hosil bo'lish jarayonlarini tezlashtirishga erishilgan. Bunda itlarda naysimon suyak sinishlarini tashxis qo'yish va jarohlik yo'li bilan davolash orqali sarflangan 1 so'mga samaradorlik 3,5 so'mni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 10 ta ilmiy ishlar chop etilgan, shulardan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda: 2 tasi respublika va 2 tasi xorijiy jumallarda. 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plamida chop etilgan. 1 ta tavsiyanoma chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 118 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning «**Kirish**» qismida tadqiqotlar mavzusining dolzarbligi va zarurati, mavzuning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, tadqiqotning ob'ekti va predmetlari, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, tadqiqot natijalarining ishonchliligi, tadqiqot natijalarining joriy qilinishi va aprotatsiyasi, nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Adabiyot ma'lumotlarining tahlili**» deb nomlangan I bohi besh qismdan iborat bo'lib, birinchi qismi «**Itlarda naysimon suyak sinishlarini keltirib chiqaruvchi sabablari**» deb nomlanib, bunda itlarda suyak sinishlariga olib keladigan mexanik, patologik va ijtimoiy omillar, shu jumladan balandlikdan sakrash, avtotransport jarohatlari, osteodistrofiya va boshqa kasalliklar natijasida suyak mustahkamligining pasayishi to'g'risida adabiyot manbalari o'rganildi. Shuningdek, naysimon suyakning anatomo-topografik xususiyatlari va uning sinish turlariga ta'sir etuvchi omillar keng tahlil qilindi.

Ikkinchi qism «**Itlarda naysimon suyak sinishlarini davolashda osteosintez usullari**» deb nomlanib, unda ichki fiksatsiya (osteosintez)ning tarixiy rivojlanishi, turli metall konstruksiyalardan foydalanish texnikalari, plastina va vintlar yordamida singan suyaklarni mustahkamlashning samaradorligi, jarrohlikning zamonaviy yondashuvlari, reabilitatsiya usullari bo'yicha adabiyot ma'lumotlari umumlashtirildi.

Uchinchi qism «**Naysimon suyak sinishlarini davolashda Ilizarov apparati va tashqi fiksatorlardan foydalanish**» deb nomlanib, unda Ilizarov apparati va boshqa tashqi fiksatsiya usullarining qullash tamoyillari, ko'rsatmalari, montaj texnikasi, davolashning davomiyligi va klinik natijalari yuzasidan turli mualliflarning tajribalari tahlil qilindi.

To'rtinchi qism «**Suyak sinishlarni davolashda qo'llaniladigan dori vositalari va ularning suyak qadog'ini hosil bo'lishga ta'siri**» bo'lib, unda antibiotiklar, analgetiklar, regeneratsiyani rag'batlantiruvchi preparatlar, osteotrop dori vositalari va ularning suyak bitishi jarayoniga ko'rsatgan ta'siri haqidagi ilmiy adabiyotlar yoritildi.

Beshin qism «Tashqi fiksatorlardan xosil bo'ladigan asoratlar ularni bartaraf qilish» deb nomlanib, unda tashqi apparatlar qo'llanilganda kuzatilgan infeksiyon, mexanik va trofik asoratlar, ularning oldini olish va davolash choralari bo'yicha xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar atroflicha o'rganildi.

Dissertatsiyaning «Tadqiqot o'tkazilgan joy, predmeti va uslublari» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlar joyi, obekti va uslublari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot obyekti sifatida Toshkent va Samarqand shahri kinologiya xizmati pitomniklaridagi xizmat itlari va shu shaharlar aholisiga qarashli itlar, shuningdek, ulardan olingan qon namunalari, zamonaviy diagnostik usullar, davolash uchun qo'llaniladigan xirurgik asboblari, tashqi fiksator apparatlari, terapevtik hamda antiseptik preparatlar bo'lib hisoblanadi.

Asosiy ilmiy tadqiqotlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti «Veterinariya jarrohligi va akusherlik» kafedrasida olib borildi.

Laboratoriya tahlillari «SAMARQAND DIAGNOSTIK» klinik laboratoriyasida o'tkazildi, tajribadagi hayvonlar singan suyaklarining rentgen tasvirlari Respublika ixtisoslashgan travmatologiya ortopediya ilmiy amaliy markazining Samarqand filialida olindi.

Barcha bosqichdagi tajribalarda qondagi eritrotsitlar va leykotsitlar soni (Goryaev usuli), leykogramma (leykotsitar formula), gemoglobin (Gemoglobinsianid usuli), qon zardobidagi umumiy kalsiy, anorganik fosfor miqdorlari (kolorimetrik usul) hamda ishqoriy fosfataza fermentlarining faolligi (kinetik usul) aniqlandi.

Naysimon suyaklari singan itlarni operatsiya qilishda osteosintez usullaridan foydalanib suyak repozitsiyasi ta'minlandi. Bunda singan son, boldir, yelka va bilak suyaklariga Ilizarov tashqi fiksatori o'rnatildi. Tadqiqotlar ikki bosqichda amalga oshirildi:

Naysimon suyaklari singan itlardagi davolash davrida klinik ko'rsatkichlari, singan suyakning rentgenologik holati, qonining morfologik va biokimyoviy o'zgarishlarini o'rganish tajribalari bajarildi.

Ilizarov tashqi fiksatorini o'rnatish uchun hayvon yotgan holatda maxsus moslama yordamida fiksatsiya qilinadi va singan oyoq yuqoriga ko'tarilgan holda joylashtiriladi. Og'riqsizlantirish uchun umumiy va mahalliy anestetik vositalar birgalikda qo'llaniladi. Umumiy narkoz sifatida vena tomiriga 2,5% aminazin eritmasi 1 ml/10 kg tirik massaga va qo'shimcha ravishda 2% ketamin 0,1 mg/kg miqdorida yuboriladi. Mahalliy og'riqsizlantirishda kesim chizig'i bo'ylab 0,5% novokain eritmasi qatlamlar bo'yicha infiltratsiya yo'li bilan 10–20 ml hajmda yuborildi.

Operatsiya maydonchasini tayyorlash bosqichida singan sohadagi junlar tozalanib, spitsalar o'tadigan joylar Grossix usulida tayyorlanib antiseptik moddalar bilan ishlov berildi, ya'ni 5% yod eritmasi bilan teri ikki marta dezinfeksiya qilinadi.

Operatsiya texnikasi bir nechta ketma-ket amaliyotlardan iborat. Avvalo, tayyorlov bosqichi o'tkaziladi. Unda it to'liq tibbiy ko'rikdan o'tkazilib, rentgenografiya yordamida sinish joyi, suyak parchalari va ularning joylashuvi aniqlanadi va apparatning optimal konfiguratsiyasi tanlanadi. Halqalar suyakning anatomik holatiga mos ravishda tanlanib, ularning shakli va o'lchamlari moslashtiriladi. Ilizarov apparati oldindan yig'ilib, uning suyak tuzilmasiga mosligi tekshirilib, sozlanadi.

Kirshner spitsalarini o'rnatishda operatsiya joyi antiseptik bilan qayta ishlengandan so'ng, spitsalar suyakning sinish zonasining yuqori va pastki qismidan drel yordamida o'tkaziladi. Jarayon davomida yumshoq to'qimalar, pay va nerv tolalarining shikastlanmasligiga alohida e'tibor qaratildi. Spitsalar ehtiyotkorlik bilan, odatda bir-biriga perpendikulyar holda o'rnatilib, ularning barqarorligi ta'minlandi. Ba'zi hollarda Yagnikov usulida parallel o'rnatish tavsiya etiladi.

Keyingi bosqichda apparatning halqalari va tayanch qismlari spitsalarga maxsus klampalar yordamida birlashtirildi. Qurilmaning barcha komponentlari suyakning anatomik holatini to'g'ri fiksatsiya qilganligi tekshirish kerak. Halqalar va spitsalar mustahkam mahkamlangan bo'lishi va jarayon davomida suyak segmentlarining siljishi oldi olinishi lozim.

Tashqi fiksatorli osteosintez usuli yordamida suyak parchalari fiziologik holatga yaqin holda birlashtiriladi va suyak regeneratsiyasiga qulay sharoit yaratiladi. Bunday texnika suyak bitishining sifatini oshiradi va reabilitatsiya davrini qisqartiradi. Shu bilan birga, apparatning noto'g'ri o'rnatilishi regeneratsiyaning buzilishi va asoratlar yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkinligi tufayli, barcha texnik jarayonlar aniq va to'g'ri bajarilishi shart hisoblanadi.

Apparatni olib tashlashdan oldin rentgenografiya yordamida suyak bitgan bitmaganligi tekshirildi, suyak to'liq bitgandan keyin 27-30 kunda apparat olib tashlandi. Spitsalar klamlardan bo'shatilib, yodning 5% spirtli eritmasi bilan stirillangach suyakdan chiqarib olindi. Spitsalar o'mi ham shu eritma bilan ishlov berildi.

Naysimon suyaklar osteosintezda faollashtiruvchi terapiya sxemasi sifatida kompleks davolash tadbirlari qo'llandi. Sinish jarayonini tezlashtirish va asoratlarni kamaytirish maqsadida antibiotik terapiya, mineral moddalar bilan ta'minlash hamda antiseptik ishlov o'tkazildi.

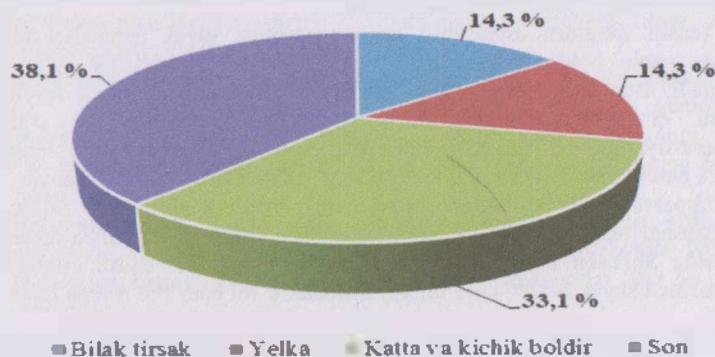
Linkomitsin 300 antibiotigi 1 ml dozada 7 kun davomida har kuni mushak orasiga in'eksiya qilindi. Mineral moddalar sifatida kalsiy va fosfor almashinuvini tartibga soluvchi Kalsiy D3 hamda Fitin tabletkalari og'iz orqali har kuni 1 donadan 30 kun davomida berildi. Yodning 2,5% spirtli eritmasi har kuni 2 maxal jarohat atrofidagi teriga surtildi va mahalliy antiseptik ta'sir ko'rsatildi.

Olingan natijalarga matematik-statistik ishlov berildi. Statistik tahlil St'yudent va Fisher mezonlari yordamida olib borildi hamda Microsoft Excel elektron jadval dasturida natijalar qayta ishlanib, ishonchlik darajasi aniqlab chiqildi.

Dissertatsiyaning «Itlarda naysimon suyaklar sinishlarining tarqalishi, sabablari va kechishi» deb nomlangan uchinchi bobi, beshta qismdan iborat

bo'lib «Toshkent va Samarqand shaharlarida itlar orasida naysimon suyaklar sinishlarining tarqalishi va kelib chiqish sabablari» deb nomlangan birinchi qismida tadqiqot o'tkazilgan hudud haqida qisqacha bayon etilgan, tadqiqotlar O'zbekistonning janubi-g'arbiy qismida joylashgan, strategik va iqlimiy jihatdan muhim bo'lgan Samarqand shahrida olib borildi. Hududda quruq subtropik iqlim hukm suradi, aholining uy sharoitida it boqish holati nisbatan yuqori. 2022–2024 yillar davomida Samarqand viloyatidagi kinologiya pitomniklari hamda veterinariya jarrohlik klinikasiga keltirilgan 395 bosh itlar orasida suyak sinishlari bilan bog'liq holatlar o'rganildi. Shulardan 83 boshida (21,1%) suyak sinishi aniqlangan bo'lib, ularning 56 boshida (67,5%) aynan naysimon suyak sinishlari qayd etildi.

Naysimon suyak sinishlari asosan yosh erkak itlarda (o'rtacha yoshi 6,8 oy) kuzatilib, ko'pchilik hollarda (71,1 %) avtohalokatlar sababli yuzaga kelgan. Anatomik lokalizatsiya bo'yicha sinishlar son suyagida (38,1 %), boldir suyaklarida (33,1 %), yelka va bilak tirsak suyaklarida (har biri 14,3 %) qayd etilgan (1-rasm). Suyaklar morfologik jihatdan qiya, ko'ndalang, spiralsimon, bo'lakli va murakkab shakllarda sinishi bilan ajralib turgan.



1-rasm. Naysimon suyaklarning sinish darajasi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, naysimon suyak sinishlari rivojlanishida tashqi mexanik omillar bilan bir qatorda, itlarni noto'g'ri oziqlantirish, D vitamini va kaltsiy yetishmovchiligi, saqlash sharoitlarining yomonligi kabi ichki omillar ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu ma'lumotlar suyak sinishlarini samarali davolash va profilaktik choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

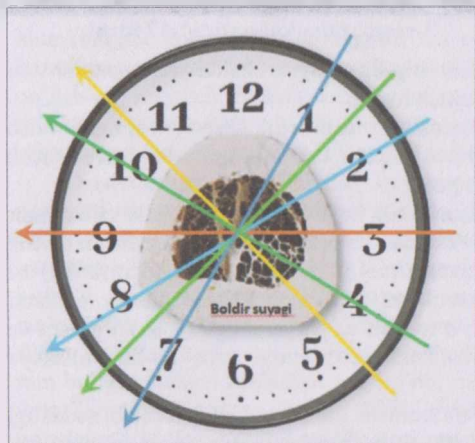
Uchinchi bobning «Itlarning suyak sinishlarida tashqi fiksatorlardan foydalanishning anatomo-topografik asoslanishi» deb nomlangan ikkinchi qismida Itlarning oyoq suyaklari uzunligi, shakli va zichligi bilan farq qilishi tashqi fiksatorlarni individual yondashuv asosida qo'llashni talab qiladi. Tadqiqot davomida suyaklarning 3D modellari asosida boldir va bilak sohasida qon tomir,

nerv va mushak-pay tuzilmalarining joylashuvi aniqlanib, fiksatorning optimal oʻrnatish burchaklari belgilandi.

Natijalar asosida spitsalarni oʻtish joylari aniqroq boʻlishi uchun 1 dan 12 gacha raqamlangan soat siferblatiga oʻxshash shablon tayyorlandi (2-rasm).

Suyakni xavfsiz mustahkamlash maqsadida spitsalar suyakning koʻndalang kesimida 90°, 120° va boshqa burchak ostida oʻtkazilib, mushaklar va nervlarning shikastlanish ehtimoli baholandi. Tadqiqot natijalariga koʻra, spitsalarni 90° burchak ostida oʻtkazish eng qulay va xavfsiz variant sifatida tanlandi, chunki boshqa burchaklarda barmoqni harakatlantiruvchi nerv tolalari va qon tomirlari zararlanishi ehtimoli oshadi.

Bilak suyagi diafiz sinishlarini davolashda dastlab suyak boʻlaklari repozitsiya qilindi, soʻng spitsalar lateral yuzadan va xavfsiz anatomik zonalardan oʻtkazildi. Spitsalar suyakning qarama-qarshi kortikal qatlamidan maʼlum



2-rasm. Boldir suyagini koʻndalang kesimidan spitsalarni oʻtish burchaklari.

masofada chiqib turishi ularni tayanch apparatga mahkamlash va fiksatsiyani mustahkamlash imkonini berdi. Jarrohlik amaliyoti davomida tirsak boʻgʻimi maksimal kengaytirilib, nerv toʻplamlarining shikastlanishi oldini olishga eʼtibor qaratildi.

Operatsiyadan keyin hayvonlarda shikastlangan oyoqqa 5–7-kunlardan boshlab tayanish kuzatilib, suyak bitishi asosan 21–27 kun ichida sodir boʻldi. Davolashning afzalliklaridan biri sifatida infeksiyon asoratlarning qayd etilmaganligi va bitish davrining nisbatan qisqaligi eʼtirof etildi. Shu bilan birga, ayrim hollarda boʻgʻim

harakatchanligining biroz cheklanishi kuzatildi. Tashqi fiksatorlar yordamida minimal invaziv usulda suyak sinishlarini samarali va tezkor davolashga erishildi.

Uchinchi bobning «Tashqi osteosintezni oʻtkazishda kuzatiladigan hato va asoratlar» deb nomlangan uchinchi qismida, tashqi fiksator oʻrnatishda kuzatiladigan xato va kamchiliklar haqida maʼlumotlar keltirilgan.

Xususan, tashqi fiksatorlar teri orqali suyak bilan aloqa qilgani uchun infeksiya xavfi yuqori boʻladi. Buning oldini olish uchun esa operatsiyadan oldin teridagi junlar qaychi va moshinkalar yordamida tozalaniib 5% yod bilan ishlov berildi. Bundan tashqari operatsiyadan soʻng igna yoki sim kiritilgan joylarni muntazam tozalash va dezinfektsiyalash infeksiya xavfini minimallashtiradi. Suyaklarning notoʻgʻri birikishi yoki malunion bu suyaklarning sinishidan soʻng ularning anatomik notoʻgʻri pozitsiyada bitib ketishi bilan tavsiflanadi (3-rasm).

Ushbu holat suyak segmentlarining noto'g'ri joylashishi, davolashning noto'g'ri rejalashtirilishi yoki bemorning parvarish talablariga rioya qilmasligi tufayli yuzaga keladi.

Malunionning oldini olish uchun suyak segmentlarining to'g'ri anatomik joylashuvini ta'minlash, stabil immobilizatsiyani amalga oshirish va uni zarur muddat davomida saqlash, sinishni davolash rejasini har bir

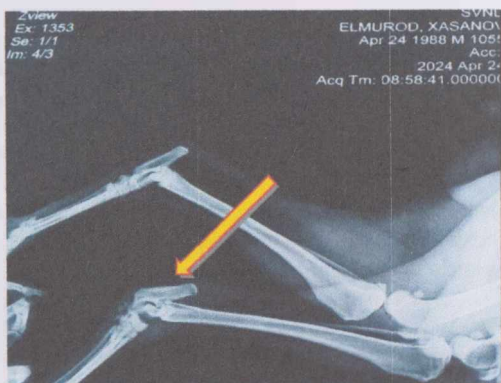
bemorning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda rejalashtirish va reabilitatsiya jarayoniga qat'iy rioya qilish lozim.

Uchinchi bobning «Har xil osteosintez usullarini qiyosiy baholash» deb nomlangan to'rtinchi qismida, Ilizarov va Yagnikov tashqi fiksatorlari itlarda suyak sinishlarini davolashda qiyosi baholangan.

Ilizarov usuli suyak bo'laklarini anatomik holatda yuqori darajada va barqaror fiksatsiya qilish imkonini beradi hamda deformatsiyalarni tuzatishda keng qo'llaniladi. Ushbu usul yordamida nafaqat suyak shakli, balki harakat funksiyasi ham tiklanadi, bu esa yaxshi kosmetik natija beradi. Biroq Ilizarov apparati murakkab konstruksiyaga ega bo'lib, o'rnatish va parvarish jarayoni ko'p vaqt va shifokor nazoratini talab etadi. Davolanish davomiyligi uzoq bo'lib, infeksiya xavfi yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Yagnikov tashqi fiksatori esa o'rnatilishi va ishlatilishi nisbatan soddaligi bilan ajraladi. Bu usul ko'pincha murakkab bo'lmagan suyak sinishlari va kichik deformatsiyalarni davolashda samarali hisoblanadi. Fiksatorning oddiy konstruksiyasi bemorga ko'proq harakatlanish va kundalik faoliyatini davom ettirish imkonini beradi. Shuningdek, Yagnikov usulida sovuq payvandlash ham qo'llanildi. Biroq, bu usul murakkab va ko'p bo'lakli sinishlar, ayniqsa son va yelka suyaklari shikastlanishida Ilizarov usuliga nisbatan yetarli samaradorlik bermaydi.

Ushbu bobning «Tashqi fiksatorlar yordamida operatsiyadan oldin va keyin hayvonning holatini klinik va rentgenologik baholash» deb nomlangan beshinchi qismida, tashqi osteosintezning klinik va rentgen nazoratini o'rganishga qaratilgan. Itlarda naysimon suyak sinishlarini davolash jarayonini baholash maqsadida operatsiyadan oldin va keyin klinik hamda rentgenologik kuzatuvlar o'tkazildi. Klinik tekshiruvlar davomida hayvonlarning umumiy holati, tana harorati, nafas olish va yurak urish soni, ishtahasi, semizligi hamda singan oyoqdagi mahalliy o'zgarishlar muntazam kuzatildi. Operatsiyadan oldin aksar hollarda og'riq, shish, qizarish, harorat oshishi va harakat cheklanishi qayd etildi. Jarrohlikdan keyin



3-rasm. Suyakni noto'g'ri bitishi.

dastlab umumiy holsizlik, lokal yallig'lanish va eksudatsiya kuzatilgan bo'lsa, davolanishning 10–20 kunlarida klinik belgilar asta-sekin kamaygan. 25–30 kunlarda suyak bitishi jarayoni yaxshi kechganligi, umumiy holatning normallashtirilishi va suyak qadoqlanishi to'liq shakllanganligi aniqlangan.

Davolash samaradorligini baholashda rentgen tekshiruvlari muhim ahamiyat kasb etdi. Rentgenogrammlar sinish fragmentlarining joylashuvi, kallus shakllanishi, regeneratsiya jarayoni va osteosintez barqarorligini nazorat qilish imkonini berdi. Ilizarov tashqi fiksatori qo'llangan hollarda suyak bo'laklarining aniq repozitsiyasi va dastlabki kunlarda periostal-endostal reaksiyalar qayd etildi. Davolanishning 10–20 kunlarida suyak kallusi shakllanishining aniq belgilarini, 30-kunlarda esa suyak o'qi tiklanib, ilik bo'shlig'ining qayta shakllanganligini aniqlangan.

Olingan natijalar tashqi fiksatsiya usullari yordamida suyaklarning barqaror immobilizatsiyasi va regeneratsiya jarayonining yaxshi kechishini ta'minlash mumkinligini ko'rsatadi. Shuningdek, osteoporoz va osteomieliit kabi asoratlar kuzatilmagan bo'lib, tashqi fiksatorlar suyak bitishini tezlashtirgan va oyoqlarning qo'llab-quvvatlovchi funksiyalarini qisqa muddatda tiklash imkonini bergan. Shu sababli rentgenologik va klinik monitoring tashqi osteosintezning ajralmas qismi sifatida davolash strategiyasining asosini tashkil etadi.

Dissertatsiyaning «**Itlarda naysimon suyaklar sinishlarini ilizarov apparati va tashqi fiksatori yordamida davolash**» deb nomlangan to'rtinchi bobi, yettita qismdan iborat bo'lib, «Ilizarov apparati va uning o'xshashlik variantlarini veterinariya amaliyotida osteosintez uchun qo'llash» deb nomlangan birinchi qismida tashqi fiksatorlarni veterinariyada qo'llanilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Sinishlarni davolashda Ilizarov va Yagnikov tashqi fiksatorlarining turli modifikatsiyalari ishlatildi. Ilizarov apparati diametri 40–100 mm bo'lgan halqali tuzilishga ega bo'lib, murakkab va ko'p parchali sinishlarda juda barqaror fiksatsiya beradi, lekin o'rnatilishi murakkab va hayvon uchun noqulayroq bo'ladi. Yagnikov fiksatori esa monolateral (bir tomonlama) bo'lib, oddiy va o'rta darajadagi sinishlar uchun qulay, tez o'rnatiladi va rehabilitatsiyani osonlashtiradi. Shu bilan birga sovuq payvantlash usuli ham mavjud bo'lib, u o'rnatishni soddalashtiradi va xarajatni kamaytiradi, biroq suyak siljishi yuzaga kelganda uni tuzatish imkoniyati cheklangan. Tashqi fiksator tanlovi suyakning sinish joyi va murakkabligiga qarab belgilanadi, bu suyakning to'g'ri bitishi va rehabilitatsiya muddatini qisqartirishga yordam beradi.

To'rtinchi bobning, «Ilizarov apparatini operatsiya yo'li bilan o'rnatish, uni itlar organizmi va suyakni bitish jarayoniga ta'siri» deb nomlangan ikkinchi qismida tashqi fiksator o'rnatish texnikasi, o'rnatilgach organizmda kechadigan jarayonlar o'rganilgan.

Ilizarov tashqi fiksatorini samarali o'rnatilishi bevosita anestiziyaga bog'liq. Keyin esa terini ya'ni operatsiya maydoni yuqori darajada sterillik sharoitida tayyorlandi, teri yuzasi avvalo yuvilib va 5 % yod eritmasi bilan tozalandi. Suyakdan igna va spisalarni o'rnatishda sinish turi va it anatomiyasiga e'tibor berildi, bunda imkon boricha qon tomir va nervlarning kamroq shakllanishiga

e'tibor qaratildi. Ilizarov apparatini o'rnatish jarayonida halqalarni joylashtirish muhim bosqichlardan biri hisoblanadi va uning muvaffaqiyati butun davolash jarayonining samaradorligini belgilaydi. Halqalar mustahkam, korroziyaga chidamli materiallardan tayyorlanib, suyak segmentlariga mos keladigan diametrdagi tanlandi. Halqalarni suyak atrofida optimal masofada va aniq burchak ostida joylashtirish, apparatning biomexanik barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Halqalar ignalar yoki spisalarni yordamida suyak bo'laklaridan o'tkazilib, maxsus qisqichlar orqali mahkamlanadi. Bu usul suyak segmentlarini 3 o'lchovli fazoda qat'iy ushlab turish imkonini beradi va suyak to'g'ri joylashish hamda deformatsiyasiz bitishiga xizmat qiladi.

Taranglikni sozlash – spitsalarning (ignalarning) to'g'ri tortilishi – butun osteosintez jarayonining biomexanik barqarorligi va samaradorligini belgilovchi muhim bosqich hisoblanadi.



4-rasm. Gemoglobinning o'zgarish dinamikasi (g/l).

Taranglik noto'g'ri sozlangan holatlarda apparat barqarorligi pasayadi, suyak segmentlarida mikroharakatlar yuzaga keladi, bu esa regeneratsiya jarayonini sekinlashtiradi yoki yallig'lanish xavfini oshiradi.

Spisalarni apparat halqalariga mahkamlashda ularning bir-biriga nisbatan 90° yoki 60° burchak ostida kesishishi biomexanik jihatdan barqaror "krest-forma" hosil qiladi. Operatsiyadan keyin 5–7 kun oralig'ida spisalarning qayta taranglanishi tavsiya etiladi, chunki yumshoq to'qimalar va suyakdagi o'zgarishlar fonida ignalar tarangligi o'zgaradi.

Tashqi fiksatorning organizmga ta'sirini va bitish jarayonlarini kuzatish maqsadida rentgenologik tekshiruvlar amalga oshirildi. Rentgenologik tekshiruvlar orqali esa apparat o'rnatilgan suyak segmentlarining holati, suyak regeneratsiyasining tezligi va yo'nalishi, kallus hosil bo'lish bosqichlari hamda apparat elementlarining joylashuvi muntazam baholab borildi.

Ushbu tekshiruvlar apparatning funksional barqarorligini va suyak bo'laklarining fiziologik yo'nalishda tiklanayotganini aniqlash imkonini beradi.

Ushbu bobning, «Tashqi fiksatorlar o'rnatilgan itlarni gematologik ko'rsatkichlarni dinamikasi» deb nomlangan uchinchi qismida suyak sinishlari

kuzatilgan itlar qon ko'rsatkichlari va davolash davridagi qon tahlil natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarda jami 14 bosh naysimon suyak sinishi bo'lgan itlar o'rganildi. Itlar tasodifiy ravishda 7 boshdan iborat ikki guruhga ajratildi: birinchi guruhga Yagnikov tashqi fiksatori, ikkinchi guruhga esa Ilizarov tashqi fiksatori o'rnatildi. Ikkala guruhdagi itlarda operatsiyadan oldin hamda tashqi fiksator o'rnatilganidan so'ng 10-, 20- va 30-kunlarda qon morfologik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Olingan natijalar guruhlar o'rtasida solishtirilib, klinik va morfologik javoblarning vaqt bo'yicha dinamikasi aniqlangan.

Operatsiyadan oldin gemoglobin darajasi Yagnikov va Ilizarov tashqi fiksatori guruhlarida mos ravishda $116,9 \pm 0,4$ g/l va $114,5 \pm 0,5$ g/l bo'lib, fiziologik me'yor doirasida bo'lgan. Operatsiyadan keyingi 10-kuni har ikki guruhda gemoglobin miqdori pasaygan. 20–30-kunlarda gemoglobin darajasi oshib, Yagnikov guruhida boshlang'ich qiymatga yetgan, Ilizarov fiksatori qo'llanilgan guruhda esa yuqoriroq ko'rsatkich ($121,3 \pm 0,3$ g/l) qayd etilib, tiklanish jarayoni nisbatan samaraliroq kechgan (4-rasm).

Operatsiyadan oldin eritrotsitlar miqdori Yagnikov va Ilizarov tashqi fiksatori guruhlarida mos ravishda $5,0 \pm 0,2$ mln/mkl va $4,8 \pm 0,3$ mln/mkl bo'lib, fiziologik me'yor doirasida bo'lgan. Operatsiyadan keyingi 10-kuni har ikki guruhda eritrotsitlar miqdori pasaygan. 20–30-kunlarda eritrotsitlar miqdorining tiklanishi kuzatilib, Ilizarov fiksatori qo'llanilgan guruhda bu ko'rsatkich $6,2 \pm 0,2$ mln/mkl gacha yetib, gematopoez jarayonlari nisbatan faol kechgan.

Operatsiyadan oldin leykotsitlar miqdori Yagnikov va Ilizarov tashqi fiksatori guruhlarida mos ravishda $6,7 \pm 0,2$ va $6,4 \pm 0,2$ ming/mkl bo'lib, fiziologik me'yor doirasida bo'lgan.



5-rasm. Leykotsitlar sonining o'zgarish dinamikasi (ming/mkl).

Operatsiyadan keyingi 10-kuni leykotsitlar kuzatilib, bu ko'rsatkich Yagnikov guruhida $9,1 \pm 0,3$ ming/mkl, Ilizarov guruhida esa $7,7 \pm 0,2$ ming/mkl ni tashkil etgan (5-rasm).

20–30-kunlarda leykotsitlar miqdori pasayib, Ilizarov fiksatori qo'llanilgan guruhda ko'rsatkichlar tezroq normallashtirilgan ($5,9 \pm 0,2$ ming/mkl), bu yallig'lanish reaksiyasining nisbatan tezroq bartaraf etilganini ko'rsatadi.

Operatsiyadan oldin leykotsitlar formula ko'rsatkichlari har ikkala guruhda fiziologik me'yor doirasida bo'lgan. Yagnikov tashqi fiksatori guruhida

limfotsitlar $26,1 \pm 0,6$ %, monotsitlar $5,5 \pm 0,2$ %, segment yadroli neytrofililar $63,4 \pm 0,8$ %, eozinofililar $5,0 \pm 0,2$ % ni, Ilizarov tashqi fiksatori guruhida esa mos ravishda $21,7 \pm 0,5$ %, $4,4 \pm 0,3$ %, $69,8 \pm 0,7$ % va $4,1 \pm 0,2$ % ni tashkil etgan.

Operatsiyadan keyingi 10-kunda o'tkir yallig'lanish reaksiyasi kuzatilib, Ilizarov guruhida segment yadroli neytrofililar $71,6 \pm 0,8$ % gacha oshib, limfotsitlar $19,0 \pm 0,4$ % gacha kamaygan. Yagnikov guruhida esa eozinofililar $8,6 \pm 0,6$ % gacha oshib, neytrofililar $59,2 \pm 0,8$ % ni tashkil etgan.

20–30-kunlarda leykotsitar formula ko'rsatkichlari normallasib, Ilizarov fiksatori qo'llanilgan guruhda limfotsitlar $28,2 \pm 0,5$ % gacha oshib, neytrofililar $62,9 \pm 0,6$ % gacha kamaygan. Yagnikov guruhida esa limfotsitlar $27,4 \pm 0,5$ %, neytrofililar $63,9 \pm 0,5$ % darajasida saqlanib qolgan. Ilizarov tashqi fiksatori qo'llanilgan guruhda yallig'lanish reaksiyasi tezroq so'nib, leykotsitar formula ko'rsatkichlari barqarorroq normallasgani sababli ushbu usul biologik jihatdan samaraliroq deb baholandi.

Operatsiyadan oldin EChT ko'rsatkichlari har ikkala guruhda past bo'lgan ($6,5 \pm 0,4$ va $8,0 \pm 0,5$ mm/soat). Operatsiyadan keyingi 10-kunda EChT oshib, Yagnikov fiksatori guruhida $11,0 \pm 0,6$ mm/soat, Ilizarov fiksatori guruhida $9,7 \pm 0,5$ mm/soat ni tashkil etdi. 20–30-kunlarda EChT tezroq pasayib, Ilizarov guruhida $2,7 \pm 0,3$ mm/soat gacha yetdi, bu yallig'lanish jarayonining samaraliroq so'nishini ko'rsatadi.

Ushbu bobning, «Tashqi fiksatorlar o'rnatilgan itlarni bioximik ko'rsatkichlarni dinamikasi» deb nomlangan to'rtinchi qismida suyak sinishlari kuzatilgan itlar operatsiyadan oldin va davolash davridagi qonning biokimyoviy ko'rsatkichlari tahlil natijalari keltirilgan.

Tashqi fiksatorlar o'rnatilgan itlarda bioximik ko'rsatkichlar o'zgarishi, jarrohlik aralashuvi va organizmning tiklanish jarayoniga bog'liq ravishda yuzaga keladi. Bioximik ko'rsatkichlar, asosan, organizmning metabolik holatini, yallig'lanish jarayonlarini va organlar faoliyatini aks ettiradi.

Operatsiyadan oldin ishqoriy fosfatlarga darajasi har ikkala guruhda fiziologik me'yor doirasida bo'lib, Yagnikov guruhida $101,2 \pm 2,1$ TB/l, Ilizarov guruhida $98,4 \pm 2,0$ TB/l ni tashkil etdi. Operatsiyadan keyingi 10–20-kunlarda IF faolligi oshib, Ilizarov fiksatori qo'llanilganda ko'rsatkichlar yuqoriroq bo'ldi ($118,5 \pm 2,4$ TB/l), bu osteogenez va kallus hosil bo'lishining faollashganini ko'rsatadi. 30-kunda IF darajasi pasayib, suyak regeneratsiyasining qayta tuzilish bosqichiga o'tilgani qayd etildi.

Operatsiyadan oldin kalsiy miqdori Yagnikov va Ilizarov guruhlarida mos ravishda $2,7 \pm 0,1$ va $2,6 \pm 0,1$ mmol/l bo'lgan. 10–20-kunlarda kalsiy miqdori oshib, maksimal darajaga ($3,7 \pm 0,2$ mmol/l) yetgan, 30-kunda esa Ilizarov guruhida nisbatan yuqoriroq saqlanib qolgan ($3,5 \pm 0,2$ mmol/l), bu mineralizatsiya jarayonlarining barqarorroq kechganini ko'rsatadi.

Fosfor miqdori operatsiyadan oldin har ikkala guruhda $3,1 \pm 0,1$ mmol/l ni tashkil etgan. 10–20-kunlarda fosfor darajasi oshib ($3,8–3,9 \pm 0,2$ mmol/l), suyak kallusining faol mineralizatsiya bosqichiga to'g'ri kelgan. 30-kunda fosfor miqdori $3,4 \pm 0,2$ mmol/l gacha pasayib, remodelatsiya bosqichi boshlanganini ko'rsatdi.

Biokimyoviy ko'rsatkichlar dinamikasi Ilizarov tashqi fiksatori qo'llanilganda suyak regeneratsiyasi va mineral almashinuv jarayonlari yanada samaraliroq kechishini tasdiqlaydi.

Ushbu bobning «Tashqi fiksatorlar ta'sirida itlar organizmida kechadigan morfo-funksional o'zgarishlar va uni bartaraf etish usullari» deb nomlangan beshinchi tashqi fiksatorlar qo'llanganda it organizmida yuzaga keladigan morfo-funksional o'zgarishlar o'rganilgan.

Tashqi fiksatorlar uzoq vaqt davomida qo'llanganda organizmda turli o'zgarishlar yuzaga keladi. Muskul-skelet tizimiga ta'siri sifatida mushaklar atrofiyasi, bo'g'imlar harakatining cheklanishi, suyak zichligining kamayishi va ba'zan suyak regeneratsiyasining sekinlashishi yoki ortiqcha kallus hosil bo'ladi. Bundan tashqari, mikrosirkulyatsiya va qon aylanishi ham buzilib, to'qimalarda ishemiya va gipoksiya rivojlanadi, fiksatorning bosimi tufayli suyak va teri osti qatlamlariga qon yetib borishi kamayadi. Nerv tizimi tomondan esa uzoq muddat tashqi fiksator ishlatilganda asab tolalarining siqilishi yoki shikastlanishi, natijada neyropatiya yuzaga kelishi ehtimoli bor. Ayniqsa, orqa oyoqlarda bu holatlar ko'proq uchraydi. Tashqi fiksatorlar bilan davolash jarayonida infeksiya xavfi ortadi va bu yallig'lanish jarayonlarini kuchaytirib, immun tizimning umumiy faollashishiga sabab bo'ladi.

Ushbu bobning, «Tashqi fiksatorlar olingandan keyin suyakni xolati va reabilitatsiya jarayonini tezlashtirish» deb nomlangan oltinchi qismida suyak sinishlari kuzatilgan itlar suyak bitishi holati va reoblitatsiya jarayonlari haqida ma'lumotlar bayon qilingan. Fiksator olib tashlanganidan keyin, suyak zichligi pasayishi va suyak mustahkamligining kamayadi. Bu holat, odatda, uzoq muddatli immobilizatsiya natijasi bo'lib, osteoporoz xavfini oshiradi. Suyak regeneratsiyasi bu bosqichda davom etadi, biroq kallus hosil bo'lishi me'yorida bo'lishi muhim, aks holda suyakda deformatsiyalar rivojlanadi. Mushaklar harakatsizlik tufayli zaiflashadi, atrofiyaga uchraydi va bo'g'implarda harakat cheklanishi ro'y beradi. Reabilitatsiya jarayoni Ilizarov apparati olib tashlangach bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Bu davrda fizioterapevtik muolajalar, ayniqsa massaj muhim ahamiyatga ega bo'lib, mushaklarning elastikligini tiklash, qon va limfa aylanishini yaxshilash, harakat doirasini kengaytirish hamda og'riqni kamaytirishda foydalidir. Bosqichma-bosqich harakatlar joriy etilib, suyak va bo'g'implarga ortiqcha yuk tushmasligiga e'tibor qaratiladi. Bunda mashqlar asta-sekin kuchaytiriladi.

Parhez va to'g'ri ovqatlanish tiklanish davrida katta ahamiyatga ega. Ratsionda oqsil, kalsiy, fosfor, magniy, sink kabi suyak va to'qima tiklanishida ishtirok etuvchi moddalarga boy mahsulotlar yetarli miqdorda bo'lishi kerak.

Ushbu bobning, «Ishning iqtisodiy samaradorligi» deb nomlangan yettinchi qismida suyak sinishlari kuzatilgan itlar tashqi fiksatorlar bilan davolash uchun sarflangan 1 so'm xarajatga erishilgan iqtisodiy samaradorlik 3,5 so'mni tashkil qildi.

XULOSALAR

1. Tadqiqotlarda natijasida, Samarqand, Jizzax va Toshkent viloyatlarida 6 oylikdan 1 yoshgacha jami tekshirilgan 395 bosh kasal itlardan 83 boshida (21,1%) suyak sinishlari aniqlanib, shulardan 56 boshida (67,5%) naysimon suyak sinishlari qayt etildi, kelib chiqishi bo'yicha 71,1% da yo'l taransport xodisasi 21,4% balandlikdan yiqilish va 7,5% da boshqa etiologiyali sinishlar aniqlandi.

2. Itlarda naysimon suyaklarning murakkab sinishlarida Ilizarov tashqi fiksatsiya osteosintez usuli Yagnikovning tashqi plastinali osteosintez usuliga nisbatan samarali bo'lib, to'qimalarning morfo-funksional ko'rsatkichlari muddatidan 4-5 kun oldin o'z me'yoriga kelishi aniqlandi.

3. Itlarda naysimon suyaklarning oddiy sinishlarida Yagnikovning plastinali usuli Ilizarov tashqi fiksatsiya osteosintez usuliga nisbatan qulay bo'lib, bo'g'imdan tashqari harakatlanish, shish, og'riq, oyoqlar funksiasining buzilishi, ishtahaning pasayishi va boshqa morfo-funksional o'zgarishlar kuzatilmadi.

4. Itlarda naysimon suyaklarning oddiy va murakkab sinishlarini davolashda kam invaziv Yagnikov plastinalari hamda Ilizarov apparati qo'llanilishi natijasida singan suyak fragmentlarining repozitsiyasini va mahalliy qon aylanishining tiklanishini ta'minlashi, shuningdek Kalsiy D₃ + Fitin preparatini qo'llash natijasida suyak kallusining hosil bo'lish muddati Yagnikov plastinalari qo'llanilganda 24–27 kun, Ilizarov apparatida 30–35 kun ni tashkil etishi aniqlandi.

5. Itlarni naysimon suyak sinishlarini Yagnikov tashqi fiksatorlari bilan davolashda qonning morfologik ko'rsatkichlari operatsiyagacha va operatsiyani 10-kuni quyidagicha bo'ldi: leykotsitlar miqdori operatsiyadan oldin 6,7 ming/mkl dan 9,1 ming/mkl gacha, Eritrotsitlarning cho'kish tezligi 6,5 dan 11,0 mm/s gacha, limfotsitlar 26,1 dan 26,9 % gacha, eozinofillar 5 dan 8,6 % gacha ko'payganligi, eritrotsitlar 5,0 dan 4,6 mln/mkl gacha va gemoglobin 116,9 dan 113,2 g/l gacha kamaygani aniqlandi.

6. Itlarni naysimon suyak sinishlarini Ilizarov tashqi fiksatorlari bilan davolashda qonning morfologik ko'rsatkichlari operatsiyagacha va operatsiyani 10-kuni quyidagicha bo'ldi: leykotsitlar miqdori operatsiyadan oldin 6,4 ming/mkl dan 7,7 ming/mkl gacha, Eritrotsitlarning cho'kish tezligi 8,0 dan 9,7 mm/s gacha, eozinofillar 4,1 dan 4,3 % gacha ko'payganligi, eritrotsitlar 4,8 dan 4,7 mln/mkl gacha va gemoglobin 114,5 dan 113,7 g/l gacha, limfotsitlar 21,7 dan 19,0 % gacha kamaygani aniqlandi.

7. Itlardagi naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar bilan davolashda qondagi biokimyoviy ko'rsatkichlari operatsiyagacha va operatsiyaning 10-kuni quyidagicha bo'lib, ishqoriy fosfataza 101,2–108,4 TB/l, kalsiy 2,7–3,1 mmol/l, fosfor 3,1–3,7 mmol/l ko'payishi aniqlandi. Tadqiqotni iqtisodiy samaradorligi sarflangan 1 so'm xarajatlarga 3,5 so'mni tashkil etdi.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.08/2025.27.12.V.11.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИИ

ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ САМАРКАНДСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИИ

ТАШМУРАДОВ ЖУРАБЕК ТУРСУНМУРАДОВИЧ

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У СОБАК
С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНИХ ФИКСАТОРОВ

16.00.01 – Диагностика, терапия и хирургия болезней животных

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ

Самарканд – 2026

Тема диссертации на степень доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № В2023.2.PhD/V85.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий Ташкентский филиал.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ssuv.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net)

Научный руководитель: Нарзиев Бахтиёр Далисвич
кандидат ветеринарных наук, профессор

Официальные оппоненты: Бакиров Бахтиёр
Доктор ветеринарных наук, профессор
Гаффаров Усмон Бобоназарович
Кандидат медицинских наук, доцент

Ведущая организация: Ветеринарный научно-исследовательский институт

Защита состоится « 2 » *сентября* 2026 г. в *10:00* часов на заседании Научного совета DSc.08/2025.27.12.V.11.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел.: (99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрирована за № 14360) (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77., Тел./факс: (99855) 707-76-86, e-mail: ssuv@edu.uz).

Автореферат разослан « *16* » *сентября* 2026 г.
(протокол рассылки № *11* от « *16* » *сентября* 2026 г.)



Х.Б. Юнусов

Председатель научного совета по
присуждению ученой степени,
д.биол.н., профессор

К.Х. Уроков

Членский секретарь Ученого совета по
присуждению ученых степеней,
доктор философии (PhD) доцент

К.Н. Норбоев

Председатель научного семинара
при научном совете по присуждению
ученой степени, д.вет.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации на соискание степени доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В настоящее время во всем мире хирургические заболевания, встречающиеся у служебных собак, используемых в кинологовических подразделениях государственных структур в борьбе с наркотическими средствами, терроризмом и преступностью, серьезно препятствуют полноценному выполнению ими служебных обязанностей. По имеющимся данным, 43,6–52,1% хирургических патологий у собак составляют механические травмы, из которых 28,0–44,5% приходится преимущественно на переломы костей¹ (чаще костей конечностей). В этой связи изучение видов переломов костей у собак, частоты их встречаемости, экономического ущерба, особенностей клинического течения и симптоматики приобретает особую актуальность.

Несмотря на то что в мире проведено значительное количество научных исследований, посвящённых изучению причин возникновения, распространённости и различных форм переломов костей у собак, до настоящего времени не сформирован единый научный подход к своевременной диагностике, эффективному лечению и профилактике данной патологии. В особенности сохраняется необходимость совершенствования методов точной диагностики данных травм, часто встречающихся у служебных и домашних животных, а также выведения консервативных и хирургических методов лечения на качественно новый уровень. Кроме того, актуальным остается создание научно обоснованных подходов к определению эффективности и норм применения лекарственных средств, разработанных на основе передовых технологий, направленных на ускорение процесса сращения костей.

Несмотря на осуществление различных зооветеринарных мероприятий, направленных на профилактику хирургических заболеваний у породистых собак, импортируемых из-за рубежа и используемых в кинологовической службе государственных структур нашей страны, количество хирургических проблем, возникающих вследствие механических травм, в частности переломов костей, ежегодно увеличивается. В связи с этим разработка научно обоснованных методов ранней диагностики переломов костей у породистых собак, используемых в высокоавторитетных государственных кинологовических службах, усиление профилактических мероприятий и совершенствование системы эффективного лечения рассматриваются как приоритетные направления.

Данное диссертационное исследование в определенной степени направлено на реализацию задач, определенных в нормативно-правовых актах Республики Узбекистан, в том числе в постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-187 от 31 марта 2022 года «О коренном

¹ Веремей Е.И., Жолперович М.Л., Галагуская М.А. Влияние ИДКМ на стимуляцию остеорепарации при переломах длинных трубчатых костей у собак // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. / УГСХА. Ульяновск, 2003. - Т.2. - С. 184-186

совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», Указе Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»², Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5696 от 28 марта 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления в сфере ветеринарии и животноводства», постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 750 от 9 сентября 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию деятельности кинологовических служб органов внутренних дел», а также постановлении Кабинета Министров № 432 от 31 августа 2023 года, направленном на совершенствование деятельности кинологовических подразделений органов внутренних дел, повышение эффективности племенной работы служебных собак и развитие кадрового потенциала, а также других нормативно-правовых документах, регулирующих данную сферу.

Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления V «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» развития науки и технологий Республики.

Степень изученности проблемы. По вопросам этиопатогенеза переломов трубчатых костей у собак, их причин, диагностики, методов лечения и активизации формирования костной мозоли зарубежными авторами A.S. Bhatia, V.V. Belogurov, T.T. Bitsiev, A.D. Belov, Yu.A. Vatnikov, P.S. Kojushko, D.V. Trankvilevskiy, D.Y. Borzunov, G.M. Anderson, S.R. Baloch, K.A. Egol, S.V. Timofeev, V.N. Mitin, I.I. Logvinov, A.V. Popkov и другими, а также учёными нашей республики — A.Sh. Shakirov, B.D. Narziev, R.M. Tashtemirov, S.A. Haydarova и другими — проведены научные исследования, направленные на изучение этиологии переломов костей у собак и совершенствование методов их лечения.

В связи с этим изучение распространенности переломов трубчатых костей и факторов их возникновения у служебных собак, используемых в кинологовических службах государственных структур с высоким силовым потенциалом, разработка современных методов ранней диагностики, а также совершенствование эффективных лечебных мероприятий сохраняют важное научное и практическое значение.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, в клинике при кафедре ветеринарной хирургии и акушерства в рамках темы «Совершенствование лечения переломов трубчатых костей у

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "O'zbekiston Respublikasini 2022-2026 yillarga mulhallasgan yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farnomi

собак консервативными методами и с применением внешних фиксаторов» (2022–2024 гг.), а также на основании договора с ООО «Miranqul agrozoovet servis ilmiy amaliy markazi» по теме «Совершенствование лечения переломов трубчатых костей у собак консервативными методами и с применением внешних фиксаторов» (2024 г.).

Цель исследования применение внешних фиксаторов при лечении переломов трубчатых костей у служебных собак.

Задачи исследования: определить частоту встречаемости переломов трубчатых костей у собак;

установить причины возникновения переломов трубчатых костей у собак;

определить механизмы влияния переломов трубчатых костей на системы организма собак и процессы, протекающие при данной патологии;

провести сравнительную оценку оперативных методов, применяемых при лечении переломов трубчатых костей у собак;

определить влияние внешних фиксаторов на организм животных и биохимические показатели крови.

Объект исследования служебные собаки кинологического центра Самаркандской области Министерства внутренних дел Республики Узбекистан, служебные собаки кинологической службы Самаркандского областного таможенного управления, а также собаки, принадлежащие населению, образцы их крови и средства симптоматической терапии.

Предмет исследования результаты клинических и рентгенологических исследований собак, поступивших в клинику с переломами трубчатых костей, морфологические и биохимические показатели крови, а также эффективные методы лечения данных переломов и лекарственные препараты, применяемые в послеоперационном периоде.

Методы исследования. В ходе исследований использованы клинические, рентгенологические методы, метод внешней фиксации, морфологические и биохимические исследования образцов крови, а также методы статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые установлены алгоритмы происхождения переломов трубчатых костей у служебных собак и собак принадлежащих населению;

определено, что применение методов остеосинтеза с использованием внешних фиксаторов при лечении переломов бедренной, плечевой, большеберцовой и костей предплечья у собак обеспечивает высокoeffективную репозицию и фиксацию костных отломков;

разработан метод лечения переломов трубчатых костей у собак, основанный на применении метода внешнего остеосинтеза и активизирующих остеорепаративных препаратов в определённой дозировке и режиме;

разработан способ лечения переломов трубчатых костей у собак, основанный на применении внешнего остеосинтеза в зависимости от типа

перелома и назначении больным животным препарата «Кальций D3 + Фитин» по 1 таблетке 1 раз в сутки внутрь в течение 30 дней с целью активизации процесса формирования костной мозоли.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

установлены уровень распространения и причины возникновения переломов трубчатых костей у служебных собак кинологических питомников Самаркандской, Джизакской и Ташкентской областей Республики, а также у собак в возрасте до 1 года, принадлежащих населению;

определены особенности патогенеза переломов трубчатых костей у служебных и домашних собак, выявлены отдельные морфобioхимические показатели крови, а также клинические и рентгенологические изменения;

усовершенствованы методы лечения переломов костей путём применения дополнительных терапевтических мероприятий в сочетании с методом остеосинтеза;

разработаны практические рекомендации по применению метода внешнего остеосинтеза с использованием остеорепаративных препаратов при лечении переломов трубчатых костей у собак.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием современных методов и средств исследования, обработкой первичных данных с их практическим анализом, соответствием полученных теоретических результатов экспериментальным данным, глубоким научным анализом результатов исследований с результатами зарубежных и отечественных исследований, положительной оценкой научной работы специалистами, а также внедрением результатов исследования в производственную практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость исследования заключается в том, что изучены виды, этиопатогенез, особенности распространения и клинические признаки переломов трубчатых костей у собак;

проведены испытания внешних фиксаторов, применяемых при лечении; проанализированы результаты клинических, гематологических и рентгенологических исследований; теоретически и практически обоснована эффективность применяемых методов и средств лечения.

Практическая значимость исследования определяется тем, что установлена динамика регистрации переломов трубчатых костей у собак; в результате внедрения разработанных лечебных схем обеспечено восстановление здоровья собак и их служебных обязанностей, что позволило предотвратить значительный экономический ущерб кинологическим службам государственных структур с высоким силовым потенциалом.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов проведенных исследований по изучению причин возникновения переломов трубчатых костей у собак, их лечения с применением наружных фиксаторов и ускорения процесса заживления:

Разработаны методические рекомендации: «Клиническая эффективность лечения переломов трубчатых костей у собак с использованием наружных фиксаторов» и внедрены в кинологовические питомниках Самаркандской, Джизакской и Ташкентской областей (справка Комитета по развитию ветеринарии и животноводства от 02 октября 2025 года №02/23-684). В результате применения данных рекомендаций у служебных собак кинологовической службы достигнуто эффективное лечение переломов трубчатых костей различной степени тяжести, возникающих вследствие травм.

Методы наружного остеосинтеза при переломах бедренной, плечевой, большеберцовой и костей предплечья у собак внедрены в кинологовическую практику (справка Комитета по развитию ветеринарии и животноводства от 02 октября 2025 года №02/23-684). Применение данных методов обеспечило правильную репозицию и фиксацию костных отломков, а также способствовало стимуляции процессов формирования костной мозоли.

В ветеринарную практику внедрён метод лечения простых и сложных переломов трубчатых костей у собак с использованием малоинвазивных пластин Ягникова, аппарата Илизарова, а также препаратов Кальций D₃ + Фитин (справка Комитета по развитию ветеринарии и животноводства от 02 октября 2025 года №02/23-684). Применение данного комплексного метода лечения позволило обеспечить репозицию костных фрагментов, восстановление местного кровообращения и ускорение процессов образования костной мозоли. При этом экономическая эффективность диагностики и хирургического лечения переломов трубчатых костей у собак составила 3,5 сума на каждый затраченный 1 сум.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 10 научных работ, из них 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 2 статьи в республиканских и 2 в зарубежных научных журналах. По полученным результатам опубликованна 1 методическая рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 118 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В разделе «Введение» изложены актуальность и необходимость темы исследования, соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ

высшего образовательного учреждения, в котором выполнена работа, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, научная новизна и практические результаты, достоверность результатов, внедрение и апробация результатов, публикации, а также структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации под названием «Анализ литературных данных» состоит из пяти разделов. Первый раздел «Причины, вызывающие переломы трубчатых костей у собак» посвящен изучению литературных источников о механических, патологических и социальных факторах, приводящих к переломам костей у собак, включая падения с высоты, дорожно-транспортные травмы, остеодистрофию и другие заболевания, вызывающие снижение прочности костной ткани. Кроме того, подробно проанализированы анатомо-топографические особенности трубчатых костей и факторы, влияющие на характер их переломов.

Второй раздел «Методы остеосинтеза при лечении переломов трубчатых костей у собак» обобщает данные литературы об историческом развитии внутренней фиксации (остеосинтеза), техниках применения различных металлических конструкций, эффективности фиксации переломов с помощью пластин и винтов, современных хирургических подходах и методах реабилитации.

Третий раздел «Применение аппарата Илизарова и внешних фиксаторов при лечении переломов трубчатых костей» посвящен анализу принципов применения аппарата Илизарова и других методов внешней фиксации, показаний к их использованию, техники монтажа, сроков лечения и клинических результатов, представленных различными авторами.

Четвертый раздел «Лекарственные средства, применяемые при лечении переломов костей, и их влияние на формирование костной мозоли» содержит обзор научной литературы по применению антибиотиков, анальгетиков, препаратов, стимулирующих регенерацию, остеотропных средств и их влиянию на процесс консолидации костной ткани.

Пятый раздел — «Осложнения, возникающие при применении внешних фиксаторов, и пути их устранения» — посвящен анализу инфекционных, механических и трофических осложнений, наблюдаемых при использовании внешних аппаратов, а также мерам их профилактики и лечению на основе исследований зарубежных и отечественных авторов.

Раздел диссертации «Место проведения исследования, объект и методы исследования» Во второй главе под названием «Место проведения исследования, объект и методы» приведены сведения о месте проведения исследований, объекте и используемых методах.

В качестве объекта исследования рассматривались служебные собаки кинологических питомников города Ташкента и города Самарканда, а также собаки, принадлежащие населению данных городов, образцы их крови, современные методы диагностики, хирургические инструменты, применяемые при лечении, аппараты внешней фиксации, а также

терапевтические и антисептические препараты. Основные научные исследования проводились в клинике кафедры «Ветеринарная хирургия и акушерство» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Лабораторные исследования выполнены в клинко-диагностической лаборатории «SAMARQAND DIAGNOSTIK», а рентгенографические снимки переломов костей у подопытных животных получены в Самаркандском филиале Республиканского специализированного научно-практического центра травматологии и ортопедии.

На всех этапах экспериментов определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в крови (метод Горяева), лейкограмму (лейкоцитарную формулу), содержание гемоглобина (гемоглобинцианидный метод), уровень общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови (колориметрический метод), а также активность фермента щелочной фосфатазы (кинетический метод).

При хирургическом лечении собак с переломами трубчатых костей применялись методы остеосинтеза с обеспечением репозиции костных отломков. При переломах бедренной, большеберцовой, плечевой и костей предплюсны устанавливался аппарат внешней фиксации Илизарова. Исследования проводились в два этапа:

изучались клинические показатели в период лечения, рентгенологическое состояние переломов, морфологические и биохимические изменения крови у собак с переломами трубчатых костей;

проводилась оценка эффективности применения внешнего фиксатора Илизарова.

Для установки аппарата внешней фиксации животное фиксировали в положении лежа с использованием специального устройства, при этом поврежденная конечность располагалась в приподнятом положении. Для обезболивания применяли сочетание общего и местного наркоза. В качестве общего наркоза внутривенно вводили 2,5% раствор аминазина в дозе 1 мл на 10 кг живой массы, дополнительно применяли 2% кетамин в дозе 0,1 мг/кг. Для местной анестезии по линии разреза проводили послойную инфильтрацию 0,5% раствором новоканна в объеме 10–20 мл.

На этапе подготовки операционного поля шерсть в зоне перелома удаляли, места проведения спиц подготавливали по методу Гроссиха и обрабатывали антисептическими средствами, кожу дважды дезинфицировали 5% раствором йода.

Техника операции включала несколько последовательных этапов. На подготовительном этапе животное подвергалось полному клиническому обследованию, с помощью рентгенографии уточнялись локализация перелома, характер и положение костных фрагментов, после чего подбиралась оптимальная конфигурация аппарата. Кольца подбирались в соответствии с анатомическими особенностями кости, их форма и размеры

корректировались индивидуально. Аппарат Илизарова предварительно собирался и проверялся на соответствие костной структуре.

При установке спиц Киршнера после антисептической обработки операционного поля спицы проводились с помощью дрели через верхний и нижний отделы зоны перелома. Особое внимание уделялось предотвращению повреждения мягких тканей, сухожилий и нервных стволов. Спицы устанавливали осторожно, как правило, взаимно перпендикулярно для обеспечения стабильности фиксации. В отдельных случаях рекомендовалась параллельная установка по методу Ягникова.

На следующем этапе кольца и опорные элементы аппарата фиксировались к спицам при помощи специальных зажимов. Проверялась правильность анатомической фиксации костных сегментов. Кольца и спицы должны были быть надёжно закреплены, чтобы предотвратить смещение фрагментов в процессе лечения.

Метод внешнего остеосинтеза позволял соединить костные фрагменты в максимально физиологичном положении и создать благоприятные условия для регенерации костной ткани. Данная техника способствует повышению качества консолидации и сокращению реабилитационного периода. Вместе с тем неправильная установка аппарата может привести к нарушению регенерации и развитию осложнений, поэтому все технические этапы должны выполняться строго и точно.

Перед снятием аппарата проводилась контрольная рентгенография для оценки степени консолидации кости. После полного сращения кости аппарат снимали на 27–30-е сутки. Спицы освобождали из зажимов и после обработки 5% спиртовым раствором йода извлекали из кости. Места проведения спиц также обрабатывались данным раствором.

В качестве активизирующей терапии при остеосинтезе трубчатых костей применялась комплексная схема лечения. С целью ускорения процесса консолидации и снижения риска осложнений проводились антибиотикотерапия, коррекция минерального обмена и антисептическая обработка.

Антибиотик «Линкомицин 300» вводили внутримышечно в дозе 1 мл ежедневно в течение 7 дней. В качестве средств, регулирующих кальций-фосфорный обмен, применяли препараты «Кальций D3» и «Фитин» — по 1 таблетке внутрь ежедневно в течение 30 дней. Для местного антисептического воздействия кожу вокруг раны обрабатывали 2,5% спиртовым раствором йода два раза в сутки.

Полученные результаты подвергались математико-статистической обработке. Статистический анализ проводился с использованием критериев Стьюдента и Фишера, обработка данных выполнялась в программе Microsoft Excel с определением уровня достоверности.

Третья глава диссертации под названием «Распространённость, причины и клиническое течение переломов трубчатых костей у собак» состоит из пяти разделов.

В первом разделе «Распространенность и причины возникновения переломов трубчатых костей у собак в городах Ташкент и Самарканд» — представлена краткая характеристика региона проведения исследования. Исследования проводились в городе Самарканде, расположенном в юго-западной части Узбекистана, имеющем важное стратегическое и климатическое значение. В регионе преобладает сухой субтропический климат, уровень содержания собак в домашних условиях относительно высок.

В 2022–2024 годах среди 395 собак, доставленных в кинологические питомники Самаркандской области и ветеринарную хирургическую клинику, были изучены случаи переломов костей. У 83 животных (21,1%) диагностированы переломы костей, из них у 56 собак (67,5%) зарегистрированы переломы именно трубчатых костей.

Переломы трубчатых костей преимущественно наблюдались у молодых кобелей (средний возраст — 6,8 месяца) и в большинстве случаев (71,1%) были вызваны дорожно-транспортными происшествиями. По анатомической локализации переломы распределялись следующим образом: бедренная кость 38,1%, кости голени 33,1%, плечевая и кости предплечья по 14,3% соответственно (Рисунок 1.).

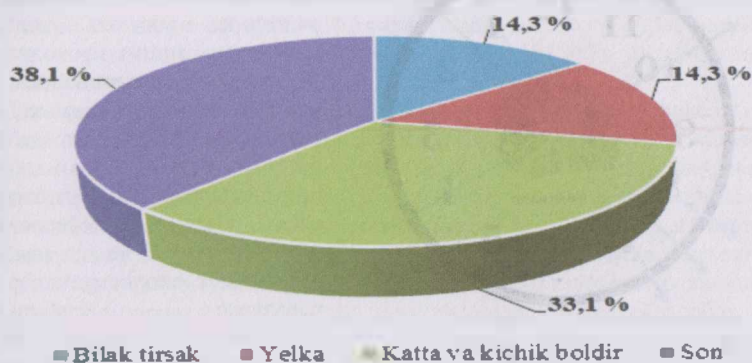


Рисунок 1. Частота переломов трубчатых костей.

По морфологическим признакам переломы характеризовались косой, поперечной, спиральной, оскольчатой и сложной формами.

Результаты исследования показали, что в развитии переломов трубчатых костей наряду с внешними механическими факторами существенную роль играют и внутренние факторы, такие как несбалансированное кормление собак, дефицит витамина D и кальция, а также неудовлетворительные условия содержания. Полученные данные имеют важное значение для разработки эффективных методов лечения и профилактики переломов костей.

Во втором разделе третьей главы под названием «Анатомо-топографическое обоснование применения внешних фиксаторов при переломах костей у собак» отмечается, что различия в длине, форме и плотности костей конечностей собак требуют индивидуального подхода при использовании внешних фиксаторов. В ходе исследования на основе 3D-моделирования костных структур были определены особенности расположения сосудов, нервов, мышц и сухожилий в области голени и предплечья, что позволило установить оптимальные углы установки фиксатора. По результатам исследования для более точного определения точек проведения спиц был разработан шаблон, напоминающий циферблат часов с нумерацией от 1 до 12 (Рисунок 2.). С целью безопасной фиксации кости спицы проводились через поперечное сечение кости под углом 90° , 120° и другими углами с оценкой вероятности повреждения мышц и нервных структур. По результатам исследования проведение спиц под углом 90° признано наиболее оптимальным и безопасным вариантом, поскольку при других углах возрастает риск повреждения нервных волокон, обеспечивающих движение пальцев, а также кровеносных сосудов.

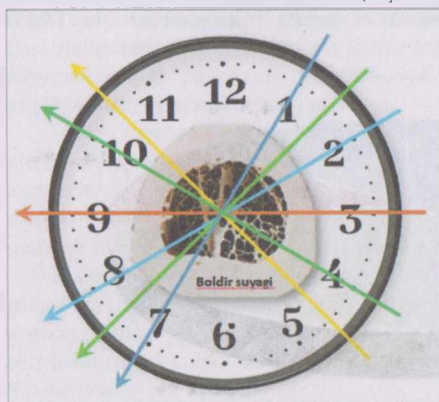


Рисунок 2. Углы проведения спиц при поперечном сечении большеберцовой кости.

При лечении диафизарных переломов костей предплечья первоначально выполнялась репозиция костных отломков, после чего спицы проводились с латеральной поверхности через анатомически безопасные зоны. Выведение спиц на определенное расстояние за пределы противоположного кортикального слоя кости обеспечивало возможность их надежной фиксации к опорному аппарату и повышало стабильность конструкции.

В ходе хирургического вмешательства локтевой сустав максимально разгибался, при этом

особое внимание уделялось предотвращению повреждения нервных пучков.

После операции у животных опора на поврежденную конечность отмечалась с 5–7-х суток, а сращение кости в основном происходило в течение 21–27 дней. Одним из преимуществ лечения признано отсутствие инфекционных осложнений и относительно короткий срок консолидации. Вместе с тем в отдельных случаях наблюдалось незначительное ограничение подвижности сустава. Применение внешних фиксаторов позволило обеспечить эффективное и оперативное лечение переломов костей малоинвазивным способом. В третьем разделе третьей главы под названием

«Ошибки и осложнения, наблюдаемые при проведении внешнего остеосинтеза» приведены сведения о возможных недостатках и осложнениях при установке внешних фиксаторов.

В частности, поскольку внешние фиксаторы контактируют с костью через кожу, существует повышенный риск инфицирования. В целях профилактики перед операцией шерсть в операционной зоне удалялась ножницами и машинкой, после чего кожа обрабатывалась 5% раствором йода. Кроме того, регулярная очистка и дезинфекция мест введения спиц или проволок в послеоперационном периоде

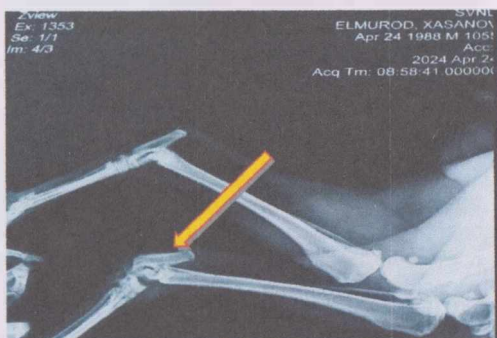


Рисунок 3. Неправильное сращение кости

позволяет минимизировать риск инфицирования. Неправильное сращение костей, или мальюнион, характеризуется консолидацией костных фрагментов в анатомически неправильном положении после перелома (Рисунок 3).

Данное состояние возникает вследствие неправильного сопоставления костных сегментов, ошибок в планировании лечения либо несоблюдения требований по уходу за пациентом.

Для профилактики мальюниона необходимо обеспечить правильное анатомическое сопоставление костных сегментов, осуществить стабильную иммобилизацию и сохранять её в течение необходимого срока, планировать лечение перелома с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента и строго соблюдать требования реабилитационного периода. В четвертом разделе третьей главы под названием «Сравнительная оценка различных методов остеосинтеза» проведен сравнительный анализ применения внешних фиксаторов Илизарова и Ягникова при лечении переломов костей у собак.

Метод Илизарова обеспечивает высокую степень анатомически правильной и стабильной фиксации костных фрагментов и широко применяется для коррекции деформаций. С его помощью восстанавливается не только форма кости, но и двигательная функция, что обеспечивает хороший косметический результат. Вместе с тем аппарат Илизарова отличается сложностью конструкции, его установка и последующий уход требуют значительных временных затрат и постоянного контроля со стороны врача. Период лечения является длительным и сопровождается повышенным риском развития инфекционных осложнений.

Внешний фиксатор Ягникова отличается относительной простотой установки и эксплуатации. Данный метод эффективен преимущественно при неосложнённых переломах и небольших деформациях костей. Простота конструкции фиксатора позволяет животному сохранять большую

подвижность и продолжать повседневную активность. Кроме того, при применении метода Ягникова использовалась технология холодной сварки. Однако при сложных и оскольчатых переломах, особенно при повреждениях бедренной и плечевой костей, данный метод уступает по эффективности методу Илизарова.

В пятом разделе данной главы под названием «Клиническая и рентгенологическая оценка состояния животного до и после операции с применением внешних фиксаторов» рассмотрены вопросы клинического и рентгенологического контроля при внешнем остеосинтезе.

С целью оценки процесса лечения переломов трубчатых костей у собак проводились клинические и рентгенологические наблюдения до и после операции. В ходе клинического обследования регулярно оценивались общее состояние животных, температура тела, частота дыхания и сердечных сокращений, аппетит, упитанность, а также местные изменения в области поврежденной конечности.

До операции в большинстве случаев отмечались боль, отёк, гиперемия, повышение местной температуры и ограничение движений. В раннем послеоперационном периоде наблюдались общая боль, локальное воспаление и экссудация, однако к 10–20-м суткам лечения клинические признаки постепенно уменьшались. К 25–30-м суткам отмечались благоприятное течение процесса консолидации, нормализация общего состояния и полное формирование костной мозоли.

При оценке эффективности лечения важную роль играли рентгенологические исследования. Рентгенограммы позволяли контролировать положение костных фрагментов, формирование костной мозоли, регенераторные процессы и стабильность остеосинтеза.

При применении внешнего фиксатора Илизарова отмечались точная репозиция костных отломков и ранние периостально-эндостальные реакции уже в первые дни после операции. На 10–20-е сутки выявлялись четкие признаки формирования костной мозоли, а к 30-му дню восстанавливалась ось кости и происходило повторное формирование костномозгового канала.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что методы внешней фиксации обеспечивают стабильную иммобилизацию костных фрагментов и благоприятное течение регенерации. Осложнения в виде остеопороза и остеомиелита не наблюдались. Применение внешних фиксаторов способствовало ускорению консолидации и более быстрому восстановлению опорной функции конечностей. Таким образом, клинический и рентгенологический мониторинг является неотъемлемой частью стратегии лечения при проведении внешнего остеосинтеза. Четвёртая глава диссертации под названием «Лечение переломов трубчатых костей у собак с использованием аппарата Илизарова и внешних фиксаторов» состоит из семи разделов. В первом разделе «Применение аппарата Илизарова и его модифицированных вариантов для остеосинтеза в ветеринарной практике» приведены сведения об использовании внешних фиксаторов в ветеринарии.

При лечении переломов применялись различные модификации внешних фиксаторов Илизарова и Ягникова. Аппарат Илизарова имеет кольцевую конструкцию диаметром 40–100 мм и обеспечивает высокую степень стабильной фиксации при сложных и оскольчатых переломах, однако отличается технической сложностью установки и может быть менее комфортным для животного. Фиксатор Ягникова является моносторонним (односторонним), удобен при простых и переломах средней степени тяжести, быстро устанавливается и облегчает процесс реабилитации. Также применяется метод холодной сварки, который упрощает установку и снижает затраты, однако при возникновении вторичного смещения костных фрагментов возможности коррекции ограничены. Выбор внешнего фиксатора определяется локализацией и степенью сложности перелома, что способствует правильной консолидации кости и сокращению сроков реабилитации. Во втором разделе четвертой главы «Хирургическая установка аппарата Илизарова, его влияние на организм собак и процесс сращения кости» изучены техника установки внешнего фиксатора и процессы, происходящие в организме после его применения. Эффективность установки внешнего фиксатора Илизарова напрямую зависит от адекватного обезболивания. Далее операционное поле подготавливалось в условиях строгой стерильности: поверхность кожи предварительно промывалась и обрабатывалась 5% раствором йода. При проведении игл и спиц через кожу учитывались тип перелома и анатомические особенности собаки, при этом особое внимание уделялось минимизации повреждения кровеносных сосудов и нервных структур. Одним из ключевых этапов установки аппарата Илизарова является правильное размещение колец, от которого во многом зависит эффективность всего лечения. Кольца изготавливались из прочных, коррозионно-устойчивых материалов и подбирались в соответствии с диаметром соответствующего костного сегмента. Их размещение вокруг кости на оптимальном расстоянии и под точным углом имеет важное значение для обеспечения биомеханической стабильности конструкции.

Кольца фиксировались к костным фрагментам с помощью игл или спиц, которые закреплялись специальными зажимами. Такой способ обеспечивает жесткую фиксацию костных сегментов в трехмерном пространстве, способствует правильному анатомическому сопоставлению и сращению без деформаций. Регулировка натяжения правильное натяжение спиц (игл) является важнейшим этапом, определяющим биомеханическую стабильность и общую эффективность процесса остеосинтеза. При неправильной регулировке натяжения снижается стабильность аппарата, возникают микродвижения костных сегментов, что замедляет процесс регенерации или повышает риск воспалительных осложнений. При фиксации спиц к кольцам аппарата их перекрещивание под углом 90° или 60° относительно друг друга биомеханически формирует устойчивую «крестообразную» конструкцию. В послеоперационном периоде, в интервале 5–7 дней, рекомендуется повторная подтяжка спиц, поскольку на фоне изменений в мягких тканях и костной

структуре степень их натяжения может изменяться. С целью оценки влияния внешнего фиксатора на организм и процессы консолидации проводились рентгенологические исследования. С помощью рентгенографии регулярно оценивались состояние костных сегментов с установленным аппаратом, скорость и направление регенерации костной ткани, этапы формирования костной мозоли, а также положение элементов конструкции. Данные исследования позволяли определить функциональную стабильность аппарата и восстановление костных фрагментов в физиологически правильном направлении.

В третьем разделе данной главы под названием «Динамика гематологических показателей у собак с установленными внешними фиксаторами» представлены результаты исследования показателей крови у собак с переломами трубчатых костей в процессе лечения.

В исследовании было изучено 14 собак с переломами трубчатых костей. Животные были случайным образом разделены на две группы по 7 голов: в первой группе устанавливался внешний фиксатор Ягникова, во второй — внешний фиксатор Илизарова. В обеих группах морфологические показатели крови анализировались до операции, а также на 10-е, 20-е и 30-е сутки после установки аппарата. Полученные результаты сравнивались между группами с определением временной динамики клинических и морфологических реакций.

До операции уровень гемоглобина в группах с фиксаторами Ягникова и Илизарова составлял соответственно $116,9 \pm 0,4$ г/л и $114,5 \pm 0,5$ г/л, что находилось в пределах физиологической нормы. На 10-е сутки после операции в обеих группах отмечалось снижение уровня гемоглобина. К 20–30-м суткам его показатель повышался: в группе Ягникова достиг исходного значения, тогда как в группе с фиксатором Илизарова был зарегистрирован более высокий показатель ($121,3 \pm 0,3$ г/л), что свидетельствовало о более выраженной положительной динамике восстановления (Рисунок 4).



Рисунок 4. Динамика изменений уровня гемоглобина (г/л).

До операции количество эритроцитов в группах с внешними фиксаторами Ягникова и Илизарова составляло соответственно $5,0 \pm 0,2$ млн/мкл и $4,8 \pm 0,3$ млн/мкл, что находилось в пределах физиологической нормы. На 10-е сутки после операции в обеих группах отмечалось снижение уровня эритроцитов. К 20–30-м суткам наблюдалось восстановление их количества, причём в группе с применением фиксатора Илизарова данный показатель достигал $6,2 \pm 0,2$ млн/мкл, что свидетельствовало о более активном течении процессов гемопоэза.

До операции количество лейкоцитов в группах с фиксаторами Ягникова и Илизарова составляло соответственно $6,7 \pm 0,2$ и $6,4 \pm 0,2$ тыс./мкл, что также соответствовало физиологической норме.

На 10-е сутки после операции отмечался лейкоцитоз: в группе с фиксатором Ягникова данный показатель составил $9,1 \pm 0,3$ тыс./мкл, а в группе Илизарова $7,7 \pm 0,2$ тыс./мкл (Рисунок 5).

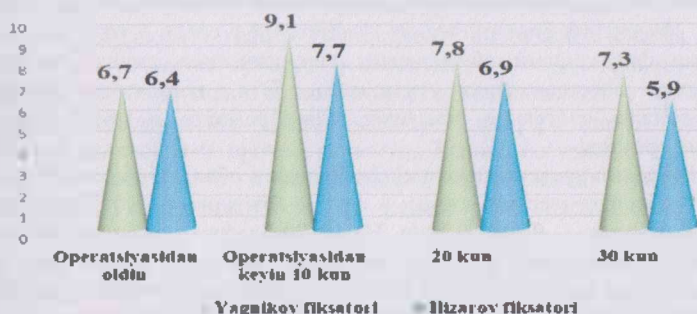


Рисунок 5. Динамика изменений количества лейкоцитов (тыс./мкл).

К 20–30-м суткам количество лейкоцитов снижалось, причём в группе с применением фиксатора Илизарова нормализация показателей происходила быстрее ($5,9 \pm 0,2$ тыс./мкл), что свидетельствовало о более быстром купировании воспалительной реакции.

До операции показатели лейкоцитарной формулы в обеих группах находились в пределах физиологической нормы. В группе с фиксатором Ягникова лимфоциты составляли $26,1 \pm 0,6$ %, моноциты — $5,5 \pm 0,2$ %, сегментоядерные нейтрофилы — $63,4 \pm 0,8$ %, эозинофилы — $5,0 \pm 0,2$ %. В группе с фиксатором Илизарова соответствующие показатели составляли $21,7 \pm 0,5$ %, $4,4 \pm 0,3$ %, $69,8 \pm 0,7$ % и $4,1 \pm 0,2$ %. На 10-е сутки после операции наблюдалась острая воспалительная реакция: в группе Илизарова уровень сегментоядерных нейтрофилов повышался до $71,6 \pm 0,8$ %, тогда как количество лимфоцитов снижалось до $19,0 \pm 0,4$ %. В группе Ягникова уровень эозинофилов увеличивался до $8,6 \pm 0,6$ %, а нейтрофилов составлял $59,2 \pm 0,8$ %.

К 20–30-м суткам показатели лейкоцитарной формулы нормализовались. В группе Илизарова уровень лимфоцитов повышался до $28,2 \pm 0,5$ %, а нейтрофилов снижался до $62,9 \pm 0,6$ %. В группе Ягникова лимфоциты составляли $27,4 \pm 0,5$ %, нейтрофилы — $63,9 \pm 0,5$ %. Более быстрое угасание воспалительной реакции и более стабильная нормализация лейкоцитарной формулы в группе Илизарова позволили оценить данный метод как биологически более эффективный.

До операции показатели СОЭ в обеих группах были низкими ($6,5 \pm 0,4$ и $8,0 \pm 0,5$ мм/ч). На 10-е сутки после операции СОЭ повышалась: в группе Ягникова — до $11,0 \pm 0,6$ мм/ч, в группе Илизарова — до $9,7 \pm 0,5$ мм/ч. К 20–30-м суткам СОЭ снижалась быстрее в группе Илизарова, достигая $2,7 \pm 0,3$ мм/ч, что свидетельствовало о более эффективном угасании воспалительного процесса. В четвертом разделе данной главы под названием «Динамика биохимических показателей у собак с установленными внешними фиксаторами» представлены результаты анализа биохимических показателей крови у собак с переломами трубчатых костей до операции и в процессе лечения. Изменения биохимических показателей у собак с установленными внешними фиксаторами обусловлены хирургическим вмешательством и процессами восстановления организма. Эти показатели отражают метаболическое состояние, воспалительные реакции и функциональное состояние органов.

До операции уровень щелочной фосфатазы в обеих группах находился в пределах физиологической нормы: в группе Ягникова — $101,2 \pm 2,1$ Ед/л, в группе Илизарова — $98,4 \pm 2,0$ Ед/л. На 10–20-е сутки активность щелочной фосфатазы повышалась, причём при применении фиксатора Илизарова показатели были выше ($118,5 \pm 2,4$ Ед/л), что свидетельствовало об активации остеогенеза и формирования костной мозоли. К 30-м суткам уровень щелочной фосфатазы снижался, что указывало на переход процесса регенерации в фазу ремоделирования.

До операции уровень кальция в группах Ягникова и Илизарова составлял соответственно $2,7 \pm 0,1$ и $2,6 \pm 0,1$ ммоль/л. На 10–20-е сутки концентрация кальция повышалась, достигая максимального значения ($3,7 \pm 0,2$ ммоль/л), а к 30-м суткам в группе Илизарова сохранялась на относительно более высоком уровне ($3,5 \pm 0,2$ ммоль/л), что свидетельствовало о более стабильном течении процессов минерализации.

Уровень фосфора до операции в обеих группах составлял $3,1 \pm 0,1$ ммоль/л. На 10–20-е сутки концентрация фосфора повышалась ($3,8–3,9 \pm 0,2$ ммоль/л), что соответствовало фазе активной минерализации костной мозоли. К 30-м суткам уровень фосфора снижался до $3,4 \pm 0,2$ ммоль/л, что указывало на начало стадии ремоделирования. Динамика биохимических показателей подтверждает, что при применении внешнего фиксатора Илизарова процессы регенерации кости и минерального обмена протекают более эффективно. В пятом разделе данной главы под названием «Морфофункциональные изменения в организме собак под воздействием

внешних фиксаторов и методы их коррекции» изучены изменения, возникающие в организме при длительном применении внешних фиксаторов.

При длительном использовании внешних фиксаторов в организме могут развиваться различные изменения. Со стороны опорно-двигательного аппарата отмечаются мышечная атрофия, ограничение подвижности суставов, снижение плотности костной ткани, а также в отдельных случаях замедление регенерации или избыточное образование костной мозоли. Кроме того, могут нарушаться микроциркуляция и кровообращение, развиваться ишемия и гипоксия тканей; вследствие давления элементов фиксатора снижается кровоснабжение кости и подкожных структур. Со стороны нервной системы при длительном применении внешних фиксаторов возможно сдавление или повреждение нервных волокон, что может привести к развитию нейропатии. Особенно часто подобные явления отмечаются на задних конечностях. В процессе лечения с использованием внешних фиксаторов возрастает риск инфицирования, что усиливает воспалительные процессы и вызывает общую активацию иммунной системы.

В шестом разделе главы — «Состояние кости после снятия внешних фиксаторов и ускорение процесса реабилитации» — представлены данные о состоянии костной ткани и особенностях реабилитации у собак после консолидации переломов. После снятия фиксатора может отмечаться снижение плотности и прочности кости. Данное состояние, как правило, связано с длительной иммобилизацией и повышает риск развития остеопороза. Регенерация кости на данном этапе продолжается, однако важно, чтобы формирование костной мозоли происходило в пределах нормы, поскольку в противном случае возможно развитие деформаций.

Вследствие гиподинамии мышцы ослабевают, подвергаются атрофии, а в суставах развивается ограничение подвижности. Реабилитационный процесс после снятия аппарата Илизарова проводится поэтапно. В этот период особое значение имеют физиотерапевтические процедуры, в частности массаж, способствующий восстановлению эластичности мышц, улучшению крово- и лимфообращения, расширению объема движений и снижению болевого синдрома. Двигательная активность вводится постепенно, с учётом недопущения чрезмерной нагрузки на кость и суставы; интенсивность упражнений увеличивается поэтапно. Рациональное питание в восстановительный период имеет большое значение. В рационе должно содержаться достаточное количество белка, кальция, фосфора, магния, цинка и других веществ, участвующих в восстановлении костной и соединительной ткани.

В седьмом разделе главы — «Экономическая эффективность работы» — установлено, что при лечении собак с переломами трубчатых костей с применением внешних фиксаторов на каждый затраченный 1 сум экономическая эффективность составила 3,5 сума.

ВЫВОДЫ

1. В ходе исследований установлено, что среди 395 больных собак в возрасте от 6 месяцев до 1 года, обследованных в Самаркандской, Джизакской и Ташкентской областях, у 83 животных (21,1%) выявлены переломы костей, из них у 56 (67,5%) зарегистрированы переломы трубчатых костей, в 71,1% случаев причиной явились дорожно-транспортные происшествия, в 21,4% - падения с высоты и в 7,5% - переломы другой этиологии.

2. При сложных переломах трубчатых костей у собак метод внешнего остеосинтеза с использованием аппарата Илизарова оказался более эффективным по сравнению с методом наружного пластинчатого остеосинтеза по Ягникову. Установлено, что морфофункциональные показатели тканей нормализуются раньше срока от 4 до 5 дней.

3. При простых переломах трубчатых костей у собак пластинчатый метод Ягникова оказался более удобным по сравнению с методом внешнего остеосинтеза Илизарова; при этом не наблюдались движения вне суставов, выраженные отёки, болевой синдром, нарушения функции конечностей, снижение аппетита и другие морфофункциональные изменения.

4. Установлено, что в результате применения малоинвазивных пластин Ягникова и аппарата Илизарова при лечении простых и сложных переломов трубчатых костей у собак обеспечивается репозиция костных фрагментов и восстановление местного кровообращения, а так же при использовании препарата «Кальций D₃ + Фитин» сроки формирования каллуса (костной мозоли) составили 24–27 дней при применении пластин Ягникова и 30–35 дней при использовании аппарата Илизарова.

5. При лечении переломов трубчатых костей у собак с использованием внешнего фиксатора Ягникова морфологические показатели крови до операции и на 10-е сутки после операции характеризовались следующими изменениями: количество лейкоцитов увеличилось с 6,7 до 9,1 тыс./мкл, скорость оседания эритроцитов - с 6,5 до 11,0 мм/ч, лимфоциты - с 26,1 до 26,9 %, эозинофилы - с 5,0 до 8,6 %; при этом количество эритроцитов снизилось с 5,0 до 4,6 млн/мкл, уровень гемоглобина - с 116,9 до 113,2 г/л.

6. При лечении переломов трубчатых костей у собак с применением внешнего фиксатора Илизарова морфологические показатели крови до операции и на 10-е сутки после операции изменялись следующим образом: количество лейкоцитов увеличилось с 6,4 до 7,7 тыс./мкл, скорость оседания эритроцитов - с 8,0 до 9,7 мм/ч, эозинофилы - с 4,1 до 4,3 %; при этом лимфоциты снизились с 21,7 до 19,0 %, количество эритроцитов - с 4,8 до 4,7 млн/мкл, уровень гемоглобина - с 114,5 до 113,7 г/л.

7. При лечении переломов трубчатых костей у собак с использованием внешних фиксаторов биохимические показатели крови до операции и на 10-е сутки характеризовались увеличением активности щелочной фосфатазы до 101,2–108,4 Ед/л, уровня кальция - до 2,7–3,1 ммоль/л и фосфора - до 3,1–3,7 ммоль/л. Экономическая эффективность исследований составила 3,5 сума на каждый 1 сум затраченных средств.

**SINGLE SCIENTIFIC COUNCIL BASED SCIENTIFIC COUNCIL
DSc.08/2025.27.12.V.11.01 AWARDING SCIENTIFIC DEGREES ON
SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

TASHMURADOV JURABEK TURSUNMURADOVICH

**TREATMENT OF FRACTURES OF LONG BONES IN DOGS USING
EXTERNAL FIXATORS**

16.00.01 - Diagnosis, therapy and surgery of animal diseases.

**THE ABSTRACT DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON VETERINARY SCIENCES**

Samarkand – 2026

The subject of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan B2023.2.PhD/V85.

The doctoral dissertation (PhD) carried out at the Samarkand state university veterinary medicine of livestock and biotechnologies. was carried out at the Tashkent Branch of the Samarkand state university veterinary medicine of livestock and biotechnology.

The Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English (resume)) is placed at web page to address (www.ssuv.uz) and an information-educational portal «ZiyoNet» at the address (www.ziyounet.uz).

Scientific supervisors: **Narziyev Bakhtiyor Daliyevich**
candidate of veterinary sciences, professor.

Official opponents: **Bakirov Baxtiyor**
Doctor of veterinary sciences, professor

G'affarov Usmon Bobonazarovich.
doctor of medicalscience, docent

Leading organization: **Veterinary Research Institute**

The defence of the dissertation will take place on « 2 » may 2026 at 10⁰⁰ at the meeting of single scientific council based on scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.08/2025.27.12.V.11.01 at the Samarkand state university veterinary medicine of livestock and biotechnologies(address: 140103, 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99855) 707-76-86, e-mail: ssuv@edu.uz).

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource center of Samarkand state university veterinary medicine of livestock and biotechnologies (under № 14360), and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan Phone/Fax (99855) 707-76-86, e-mail: ssuv@edu.uz

The Abstract from the dissertation is posted on « 18 » 04 2026.
(Mailing Protocol No 11 on « 18 » 04 2026)



Kh.R. Yunusov
Chairman of the scientific council
awarding the scientific degrees,
doctor of biology, professor

K.X. Urokov
Scientific Secretary of the Scientific Council for
Awarding Academic Degrees,
Doctor of Veterinary Sciences (PhD) docent

K.N.Norboev
The Chairman of Scientific Seminar at the
Scientific Council awarding the scientific degrees,
Doctor of Veterinary Science, Professor

INTRODUCTION (Annotation of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD))

The purpose of the research is the use of external fixators in the treatment of tubular bone fractures in service dogs.

The object of the research is service dogs of the Cynological Center of the Samarkand region of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan, service dogs of the Cynological Service of the Samarkand Regional Customs Administration, as well as dogs belonging to the population, their blood samples and means of symptomatic therapy.

The scientific novelty of the research is as follows:

For the first time, the algorithms of the origin of tubular bone fractures in service dogs and dogs belonging to the population have been established;

It has been determined that the use of osteosynthesis methods with external fixators in the treatment of fractures of the femur, humerus, tibia, and forearm bones in dogs ensures highly effective repositioning and fixation of bone fragments;

A method for treating tubular bone fractures in dogs has been developed, based on the use of external osteosynthesis and osteoreparative activating drugs in a specific dosage and regimen;

A method for treating tubular bone fractures in dogs has been developed, based on the use of external osteosynthesis depending on the type of fracture and prescribing the drug "Calcium D3 + Phytin" to affected animals at 1 tablet once a day orally for 30 days to activate the process of callus formation.

Implementation of the Research Results. Based on the results of the studies on the causes of tubular bone fractures in dogs, their treatment using external fixators, and acceleration of the healing process:

Methodical recommendations have been developed: "Clinical Effectiveness of Treating Tubular Bone Fractures in Dogs Using External Fixators" and implemented in cynological kennels of the Samarkand, Jizzakh, and Tashkent regions (Certificate of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry dated October 2, 2025, No. 02/23-684). As a result of applying these recommendations, effective treatment of tubular bone fractures of varying severity caused by injuries has been achieved in service dogs of the cynological service.

Methods of external osteosynthesis for fractures of the femur, humerus, tibia, and forearm bones in dogs have been introduced into cynological practice (Certificate of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry dated October 2, 2025, No. 02/23-684). The application of these methods ensured correct repositioning and fixation of bone fragments, as well as stimulation of the callus formation process.

In veterinary practice, a method for treating simple and complex tubular bone fractures in dogs has been introduced using minimally invasive Yagnikov plates, the Ilizarov apparatus, and the drugs Calcium D₃ + Phytin (Certificate of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry

dated October 2, 2025, No. 02/23-684). The application of this comprehensive treatment method allowed for proper repositioning of bone fragments, restoration of local blood circulation, and acceleration of callus formation. At the same time, the economic efficiency of diagnosis and surgical treatment of tubular bone fractures in dogs amounted to 3.5 soums for every 1 sum spent.

Structure and Volume of the Dissertation.

The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a summary, a list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 118 pages.

E'lon qilingan ishlar ro'yxati
Список опубликованных работ
List of published works

I bo'lim (I часr; I part)

1. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D. Treatment of tubular bone fractures in dogs with external Fixatives// *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*. – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 477-480.
2. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D. Itlarda naysimon suyak sinishlarini bitish jarayonining Rentgenologik tahlili // *Veterinariya Meditsinasi jurnali №7*. Toshkent, 2023 y. -B. 18-20. (16.00.00.№4)
3. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D. Itlarda naysimon suyak sinishlarini keltirib chiqaruvchi omillar va sinishlarning uchrash darajasi // *Veterinariya Meditsinasi jurnali №5*. Toshkent, 2026 y. -B. 31-32. (16.00.00.№4)
4. Tashmuradov J.T. Itlarda naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar yordamida davolashda qonda kechadigan morfologik o'zgarishlar // *Economy and Innovation Volume: 58*, Poland, 2026. ISSN: 2545-0573. –P. 322-324.

II bo'lim (II часr; II part)

5. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D., Karimova L.A. Itlarda naysimon suyaklar singanda tashqi fiksatorlardan foydalanish // *International Conference on Innovations in Applied Sciences, Education and Humanities Hosted from Barcelona, Spain* <https://conferencea.org> Sep. 29th 2022. – P. 5-9.
6. Ташмурадов Ж.Т., Нарзиев Б.Д., Бахрамова Л.А., Нарзиева. Н.Б. Факторы вызывающие переломы трубчатых костей у собак и Иммобилизация их с помощью внешних фиксаторов // *Сборник материалов III международного форума «диалог молодых учёных: science talks» Казан, 26-27 октября, 2023 год.* – С. 441-444.
7. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D., Ravshanov M.A. Itlarda naysimon suyak sinishlarini ilizarov apparati yordamida davolash. // *Veterinariya Meditsinasi Maxsus son 3*. Toshkent, 2024 -B. 285-288.
8. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D., Zayniddinov B.H. Itlarda naysimon suyak sinishlarini davolashda tashqi fiksatorlardan foydalanish // “*Veterinariya jarrohligi sohasining kecha va buguni, Veterinariya jarrohligi sohasining rivojlanishiga hissa qo'shgan o'zbek olimlari*” mavzusida respublika ilmiy -amaliy konferensiyasi 2024yil 24-may. -B. 378-383.
9. Tashmuradov J.T. Itlarda naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar bilan davolashda qondagi kaltsiy va fosfor o'zgarish dinamikasi// “*Tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur va innovatsion g'oyalar*” mavzusida respublika ilmiy-amaliy onlain konferensiyasi, Farg'ona. 2026 yil 10-11 may.– T.2. №7. -B. 378-383.
10. Tashmuradov J.T., Narziyev B.D. Itlarda naysimon suyak sinishlarini tashqi fiksatorlar yordamida davolashning klinik samaradorligi // *Tavsiyanoma: (O'zbekiston Respublikasi veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan 28.07.2025 yil)* Toshkent, 2025. – B. 1-22.

Avtoreferat "Veterinariya meditsinasi" jurnalida tahrirdan o'tkazildi.
matnlar (ruscha, inglizcha (rezyume)) mosligi tekshirildi.
(Ma'lumotnoma №10. 9.04.2026-y)

Qog'oz bichimi 60x84 ^{1/16}
Times New Roman garniturası.
Shartli hisob tabog'i – 3,0.
Adadi 60 nusxa. Buyurtma № 02/04

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Nashr matbaa markazida chop etildi.
Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77
Tel. 93 359 70 98