



№1
2023

**TRAVMATOLOGIYA,
ORTOPEDIYA
VA REABILITATSIYA**

**ТРАВМАТОЛОГИЯ,
ОРТОПЕДИЯ
И РЕАБИЛИТАЦИЯ**

З.С.Холов, Ф.Т.Холбоев, С.З.Солиев. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПОДРОСТКОВ	92
Ш.Ш.Шатурсунов, С.А.Мирзаханов, Д.И.Эшкулов. ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТРЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОЯСНИЧНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА	95
Ш.Ш.Шатурсунов, Ш.Ш.Шатурсунов, С.А.Мирзаханов, Д.И.Эшкулов, Ф.К.Турсунов. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ И СТАНДАРТНОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ ПРИ ГРЫЖАХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	101
AMALIY HOLATLAR • СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ	
А.М.Джураев, Б.У.Холматов, Х.М.Каримов. РЕДКИЙ ТИП ГЕМИМЕЛИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	107
EKSPERIMENTAL TADQIQOTLAR • ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
А.А.Косимов, И.Ю.Ходжанов, Н.А.Кононович. УЗУН НАЙСИМОН СУЯКЛАР СЕНИШИ БИТИШИДАН КЕЙИН ШИКАСТЛАНИШ СОҲАСИДАГИ ТЎҚИМАЛАРДА ГЕМОДИНАМИК ЎЗГАРИШЛАРГА АСОСЛАНИБ РЕФРАКТУРА ШАКЛЛАНИШИНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ МЕЗОНЛАРИ	112
И.Ю.Ходжанов, Д.Р.Элов, Д.Д.Артиков, Н.А.Тагайалиева, Г.Г.Рахманова. УЗУН НАЙСИМОН СУЯКЛАР ЭПИМЕТАФИЗЛАРИНИНГ ИМПРЕССИОН СЕНИШЛАРИДА СУЯК ДЕФЕКТЛАРИНИ ДАВОЛАШНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ	116
ITTIFOQDOSH MUTAXASSISLIKLAR TIBBIYOTI • МЕДИЦИНА СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	
Д.К.Ширинов, М.И.Шамсутдинова. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУНОФЕНОТИПИРОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ СО СРЕДНЕТЯЖЕЛЫМ И ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19	122
AMALIY SHIFOKOR KONSPEKTI • КОНСПЕКТ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА	
М.Е.Irismetov, А.А.Makhtudov, S.T.Muminov. AVASCULAR NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD AFTER COVID-19: A CASE SERIES	129
М.Э.Ирисметов, Ф.М.Усмонов. ПОЧЕМУ БОЛИТ ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ?	138
ILMIY VA AMALIY TIBBIYOT • НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА	
Z.X.Kuyikov, Sh.U.Usmanov. МАКТАВ YOSHIDAGI O'QUVCHILARDA QOMAT BUZILISHI	144
Ш.У.Усманов. ПЛОСКОСТОПИЕ У ДЕТЕЙ	146
YUBILEYLAR • ЮБИЛЕИ	
РАХИМ ХАМИДОВИЧ ТИЛАВОВ (70 ЁШ ТАВАЛЛУД)	151

EKSPERIMENTAL TADQIQOTLAR/ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

А.А.Косимов, И.Ю.Ходжанов, Н.А.Кононович

УЗУН НАЙСИМОН СУЯКЛАР СИНИШИ БИТИШИДАН КЕЙИН ШИКАСТЛАНИШ СОҲАСИДАГИ ТЎҚИМАЛАРДА ГЕМОДИНАМИК ЎЗГАРИШЛАРГА АСОСЛАНИБ РЕФРАКТУРА ШАКЛЛАНИШИНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ МЕЗОНЛАРИ

¹Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги
Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий тиббий марказ, Ташкент,
Ўзбекистон Республикаси,

²Ўзбекистон Республикаси Тошкент тиббиёт академияси, Ташкент,
Ўзбекистон Республикаси,

³Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлиги «Академик Г.А.Илизаров номидаги
«ВТО РНЦ» Федерал давлат бюджет муассасаси, Курган ш., Россия

Болдир суяклари синиши соҳасида гемодинамик ўзгаришларни ўрганиш ва битишишга эришгандан сўнг рефрактура шаклланишининг башорат мезонларини аниқладик. Вистар каламушларида (n=18) синиқларни ташқи фиксациялаш билан бирга болдир суяклари синиши моделлаштирилди. Битиш остеосинтездан кейинги 35-кунда шаклланди, бу вақтда аппарат қисмларга ажратилди. Фиксация тўхтатилгандан сўнг 5 та ҳолатда рефрактура юзага келди. Тажриба бошланишидан олдин, фиксациянинг 21- ва 35-кунларидан кейин шикастланиш соҳасидаги тўқималарнинг гемодинамикасини ва маҳаллий ҳароратини қайд қилдик. Битишишга эришилгандан сўнг синиш содир бўлган вазиятларда шикастланиш соҳасидаги қон айланиши йирик ва майда диаметрли артерияларнинг ифодаланган гипертонуси, веноз қон оқиб кетишининг қийинлашиши, шунингдек локал ҳарорат билан тавсифланди. Шикастланиш соҳасидаги бундай гемодинамика репаратив остеогенез кечишини башорат қилишнинг маълумотли мезони бўлиши мумкин.

Калит сўзлар: эксперимент; рефрактура; гемодинамика; температура; остеогенез кечишининг башорати.

Kosimov A.A., Khojanov I.Yu., Kononovich N.A. Criteria for prediction of refracture formation based on the basis of hemodynamic changes in tissues in the area of injury after long bone fractures

Изучены гемодинамические изменения в области переломов большеберцовой кости и определены прогностические критерии формирования рефрактуры после достижения сращения. Переломы малоберцовой кости моделировали у крыс Wistar (n=18) с наружной фиксацией перелома. Сустав сформирован на 35-е сутки после остеосинтеза, в это время аппарат разобран. Рефракция возникла в 5-ти случаях после прекращения фиксации. Регистрировали гемодинамику и локальную температуру тканей в области повреждения до начала эксперимента, через 21 и 35 суток фиксации. В ситуациях, когда перелом произошел после достижения сращения, кровообращение в зоне повреждения характеризовалось выраженным гипертонусом артерий большого и малого диаметра, затруднением венозного кровотока, а также локальной температурой. Такая гемодинамика в зоне повреждения может быть информативным критерием для прогнозирования течения репаративного остеогенеза.

Ключевые слова: эксперимент; рефракция; гемодинамика; температура; прогнозирование остеогенеза.

Kosimov A.A., Khojanov I.Yu., Kononovich N.A. Criteria for prediction of refracture formation based on hemodynamic changes in tissues in the area of injury after long bone fractures

We studied the hemodynamic changes in the field of tibial fractures and determined the predictive criteria of refracture formation after achieving union. Fibula fractures were modeled in Wistar rats (n=18) with external fracture fixation. The joint was formed on the 35th day after osteosynthesis, at which time the apparatus was disassembled. Refraction occurred in 5 cases after fixation was discontinued. We recorded hemodynamics and local temperature of tissues in the area of injury before the start of the experiment, after 21 and 35 days of fixation. In situations

where a fracture occurred after union was achieved, blood circulation in the area of injury was characterized by marked hypertonus of large and small diameter arteries, difficulty of venous blood flow, as well as local temperature. Such hemodynamics in the area of injury can be an informative criterion for predicting the course of reparative osteogenesis.

Key words: experiment; refracture; hemodynamics; temperature; prediction of osteogenesis.

Травматик шикастланишлардан кейин суяк ва юмшоқ тўқималардаги ремоделланиш жараёнлари ва қон оқимининг жадаллиги орасидаги ўзаро боғлиқлик маълум [6,10,11]. Сينيшлар битиши ва суяк нуқсонларини ўрнини *in vivo* тўлдириш динамикасида суяк қадоғининг перфузиясини баҳолаш учун текширишнинг ноинвазив услублари: фотоплетизмография, лазерли доплер флоуметрию, ПЭТ, МРТ ва диффуз корреляционн спектроскопиядан фойдаланилади [3,7,11]. Баъзи бир ишларда суяк ичи гемодинамикасини баҳолаш учун реовазографияни қўллаш имконияти кўрсатиб берилган [1,2,8]. Одатда, синишдан ва синиқлар имобилизациясидан кейинги эрта даврда (14 кунгача) тўқималардаги қон айланиши ҳам гипокинетик, ҳам гиперкинетик турда кечиши мумкин [3-5]. Шу билан бирга, қон оқимининг давомли ошиши суяк қадоғининг ҳосил бўлиши секинлашиши индикатори бўлиши мумкин, жумладан аллотрансплантацияда [7,9]. Шундай қилиб, шаклланаётган битишиш соҳасидаги гемодинамик ўзгаришлар хусусияти синишлар битиб кетиши оқибатларининг предиктори бўлиши мумкин.

Ушбу тадқиқот мақсади бўлиб болдир суякларини синиш соҳасидаги гемодинамик ўзгаришларни ўрганиш ва битишишга эришилгандан сўнг рефрактура шаклланишнинг башорат мезонларини аниқлаш хисобланди.

Тадқиқот мақсади: ишда Вистар каламушлари қўлланилди (n=18). Тадқиқот Европа парламенти ва ЕЖ (ЕС) Кенгашининг экспериментларда фойдаланиладиган ҳайвонларни ҳимоя қилиш борасидаги 2010/63/EU Директивасига мос инсонийлик тамойилларига риоя қилинган ҳолда амалга оширилди.

✦ МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Суяк синиқларини ташқи фиксациялаш билан бирга ўнг болдир суякларининг кўндаланг синиши моделлаштирилди. Барча ҳолатларда операциядан кейинги 35 кунда рентгенограммаларда суяк битиши белгиларини аниқладик. Пайпаслаганда синиқларнинг патологик ҳаракатчанлиги ва оғриқлилиги қайд қилинмади. Бу даврда фиксацияловчи конструкция қимларга ажратилди. Фиксация тўхтатилгандан кейин 28 кун мобайнида 18 та каламушлардан 5 тасида суяк қадоғи соҳасида рефрактура шаклланди. Бу белги бўйича ҳайвонлар иккита гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳга (n=5) битиши-

шига эришилгандан ва фиксация тўхтатилгандан сўнг рефрактура шаклланган каламушлар, иккинчи гуруҳга (n=13) эса фиксация тўхтатилгандан кейин рефрактура шаклланмаган каламушлар киритилди. Операциядан олдин, фиксациядан кейинги 21- ва 35-кунлар даврида қон айланиш хусусиятларини ўрганиш мақсадида ҳайвонларнинг ҳаммасида синиш соҳасида болдирнинг медиал юзаси томонидан қопловчи тўқималарнинг маҳаллий ҳарорати қайд қилинди ва фотоплетизмография (ФПГ) амалга оширилди. Реограф-полианализатор РГПА-6/12 "Реан-Поли" (НПКФ "Медиком МТД") қўлланилди. Қопловчи тўқималар ҳарорати узлуксиз тарзда 3 дақиқа давомида контактли ҳарорат датчиги ДТ-3 ёрдамида қайд қилинди. ФПГ 60 сония давомида бажарилди. ФПГ-2 (юза) датчигидан фойдаланилди. Йирик, ўрта ва кичик диаметрлардаги артерияларнинг қайишқоқ-таранг ҳоссалари тез қон билан тўлишнинг максимал тезлиги ўзгариши (ТҚТМТ, Ом/с) ва секин қон билан тўлишнинг ўртача тезлиги (СҚТЎТ, Ом/с) даражаси бўйича баҳоланди. Веноз оқиб кетишни баҳолаш учун веноз оқиб кетиш индекси (ВОКИ, %) ўзгариши таҳлил қилинди. Интакт ҳайвонлардан (n=15) ва экспериментал тадқиқотлар бажарилиши бошланишидан олдин олинган кўрсаткичлар физиологик меъёр сифатида қўлланилди.

Экспериментнинг 35-кунида регенератларни гистологик текшириш амалга оширилди (ҳар бир гуруҳдан 3 та каламуш). Материал нейтрал формалиннинг 10% ли эритмасида фиксацияланди, Рихман-Гельфанд аралашмасида декальцинация қилинди, концентрацияси ошиб борадиган этанолда сувсизлантирилди ва парафинга қўйилди. Гистологик қирқимлар гематоксилин ва эозин билан ва Ван-Гизон бўйича бўялди. Каламушларнинг катта болдир суяги диафизларининг регенератлари гистологик препаратларини текшириш Zen blue (Carl Zeiss MicroImaging GmbH) дастурий таъминот комплекси билан AxioScore.A1 стереомикроскопи ва AxioCam Icc 5 рақамли камерасидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel электрон жадвалга киритилган AtteStat 13.1 қўлланилиши билан олиб борилди. Мезонлар ишонарлилигини жуфт ва мустақил танловлар учун мўлжалланган Вилкоксон мезони ёрдамида баҳоланди. Маълумотлар ўртача арифметик

(M) ва стандарт оғиш (SD) кўринишида берилди. $p < 0.05$ да фарқлар ишонарли деб топилди.

◆ НАТИЖАЛАР ВА МУХОКОМА

Текширилаётган кўрсаткичларнинг физиологик қийматлари қуйидагиларни ташкил қилди: қопловчи тўқималарнинг маҳаллий ҳарорати – $31.3 \pm 0.7^\circ\text{C}$ (30.2 дан 32.1°C гача), ТҚТМТ – 2.2 ± 1.0 Ом/с (1.4 дан 2.8 Ом/с гача), СҚТЎТ – 0.9 ± 0.4 Ом/с (0.5 дан 1.5 Ом/с гача), ВОКИ – $59.7 \pm 14.3\%$ (53.2 дан 66.1% гача).

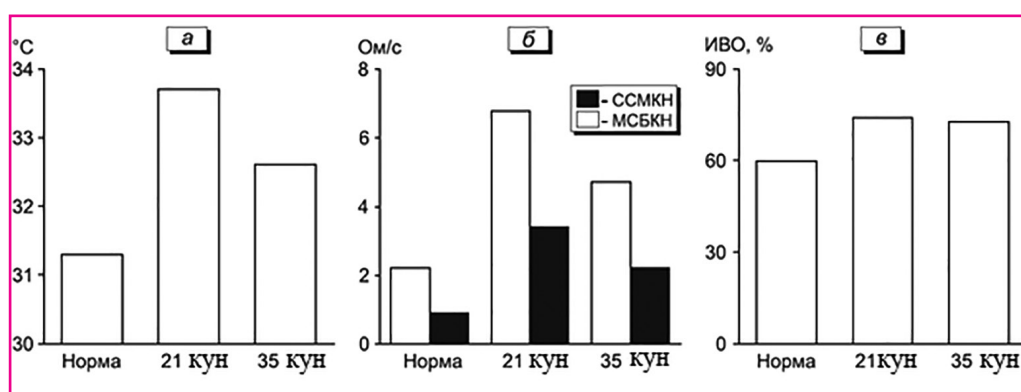
Операциядан кейин 21 кун ўтиб 1-гурухдаги барча ҳайвонларда текширилаётган кўрсаткичларнинг кўпчилиги ишонарли ошди. Синиш проекциясидаги ҳарорат меъёрий қийматлардан 2°C дан юқори бўлди ($p = 0.01$). Қон айланишининг гиперкинетик тури қайд қилинди, бу ҳақида ТҚТМТ нинг 3.1 марта ($p = 0.01$) ва СҚТЎТ – 3.8 марта ортиши далолат берди ($p = 0.01$). Веноз оқиб кетиш жузъий қийинлашган бўлиб чиқди, ВОКИ меъёрдан 24.2% га баланд бўлди ($p = 0.05$). Фиксация якунига келиб (35 кун) параметрлар меъёрга солиштирганда юқорилигича сақланди, аммо пасайиш мойиллиги кузатилди. Ҳарорат фарқи 1.3°C дан кўп бўлмади ($p = 0.01$). ТҚТМТ ва СҚТЎТ меъёрдан, мос равишда, 2.1 марта ($p = 0.01$) ва 2.4 марта ($p = 0.01$) баланд бўлди. ВОКИ деярли ўзгармади.

2-гурухда фиксациядан кейинги 21 кунда 13 та каламушлардан 6 та (46.1%)сида пасайиш қайд қилинди ($p = 0.01$). ТҚТМТ ва СҚТЎТ, мос равишда, 35% ($p = 0.14$) ва 44% га ($p = 0.14$) камайди (1-расм). ВОКИ 20% га аҳамиятли ошди ($p = 0.01$). Бу ҳолатларда тажрибанинг 35 кунига келиб барча кўрсаткичлар меъёрлашди ($p > 0.3$). Фиксациянинг 21-кунига келиб 4 та (30.8%) каламушда маҳаллий ҳароратнинг 0.75°C дан кўпроққа пасайиши кузатилди ($p = 0.04$). Бунда, меъёрга солиштирганда ТҚТМТ ($p = 0.04$) ва СҚТЎТ ($p = 0.04$) аҳамиятли ошган бў-

либ чиқди. ВОКИ ишонарли ўзгармади. 35 кундан кейин маҳаллий ҳарорат, ТҚТМТ ва СҚТЎТ меъёрлашди. Веноз оқиб кетиш кучайиши белгилари кузатилди, бу ҳақида ВОКИнинг ишонарли пасайиши гувоҳлик берди ($p = 0.04$). 21 кундан кейин 3 та (23.1%) каламушда меъёрга солиштирганда ТҚТМТ ва СҚТЎТ 60% дан кўп пасайишида маҳаллий ҳароратнинг жузъий ошиши аниқланди ($p = 0.01$). ВОКИ аҳамиятли ўзгармади. Фиксация якунига келиб барча кўрсаткичлар меъёрлашди.

Фиксациядан кейинги 35-кунда иккала гуруҳда синиқлараро диастазда суякли ёки кўпроқ суякли битишиш кузатилди. 1-гурухда артериал турдаги томирлар бўшлиғининг жиддий торайишига ёки облитерациясига олиб келган томир деворининг фибрози қайд қилинди (2-расм, а). Капилляр турдаги томирлар бўшлиғи торайган (2-гурух билан солиштирганда). Қон айланиши бузилиши суяк синиқларида ҳам қайд қилинди (2-расм, б). Бу суяк тўқимасининг склерозланишига ва мўрт бўлишига ва оқибатда, қайта рефрактураларга олиб келди. Веноз турдаги томирлар кенгайган, эритроцитар димланиш белгилари билан (2-расм, в). 2-гурухда суяк синиқларида ва янгидан ҳосил бўлган суяк тўқимасида веноз ва капилляр турдаги томирлар диаметрлари ошиши сабабли гаверс каналлари жузъий кенгайган бўлиб чиқди (2-расм, г, д). Синусоид турдаги капиллярлар устун келди. Артериялар ва артериолалар ўртамиёна констрикцияда ҳолатида, эритроцитар стаз манзараси кузатилмади (2-расм, е).

Шундай қилиб, ташқи фиксация шароитида каламушлар болдир суяклари синишларининг битиши шаклланиши босқичларида маҳаллий гемодинамика ҳар хил бўлди. Баъзи кузатувларда шикастланиш соҳасидаги қон айланиш ҳам йирик, ҳам майда диаметрлардаги артерияларда қон оқими тезлигининг кескин кучайиши, томирлар бўшлиғи торайиши, веноз оқиб кетиш қийинлашиши, шунингдек маҳал-

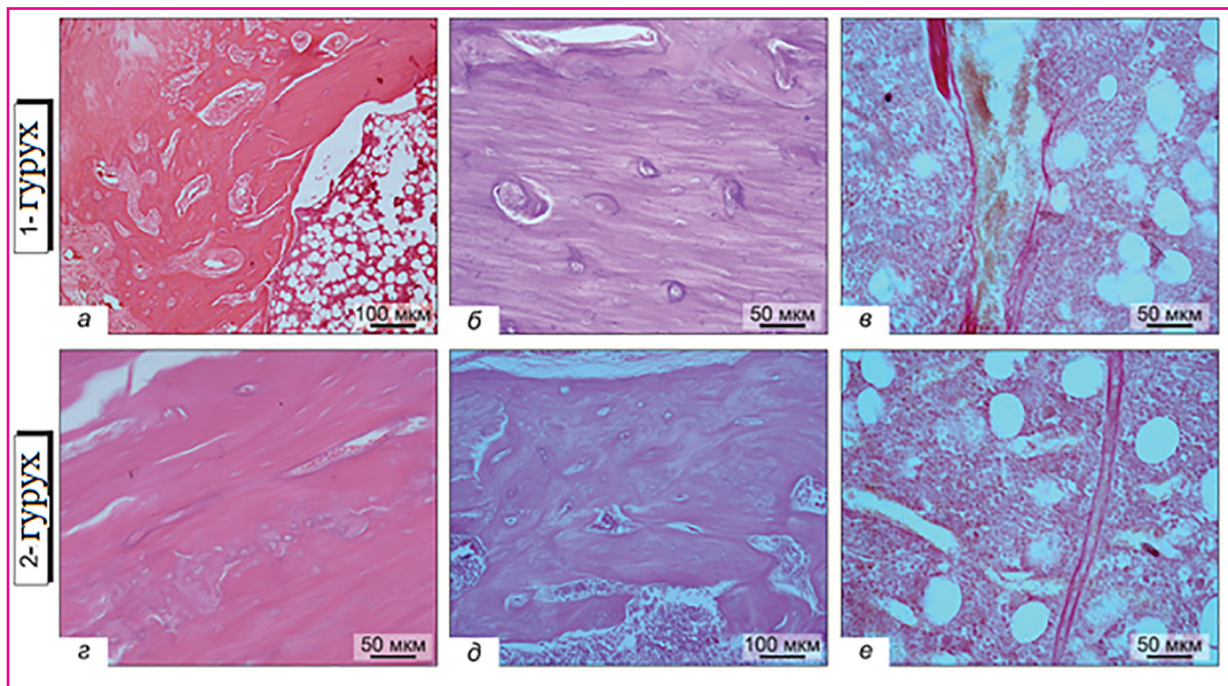


Расм 1. 1-гурух каламушларида битиш соҳасидаги гемодинамика ва ҳарорат реакцияси.

а – тананинг маҳаллий ҳарорати; б – йирик, ўрта ва майда диаметрлардаги артерияларнинг қайишқоқ-таранг ҳоссалари; в – веноз оқиб кетиш ҳолати.

лий гипертермия билан хусусиятланди. Бундай ўзгаришлар синклар консолидациясига эришилганда ва аппаратли фиксация тўхтатилганда суяк қадоғи соҳасида қайта синиш шаклланган вазиятлар учун хос бўлди. Демак, шикастланиш соҳасида қон айланишнинг бундай динамикаси репаратив остеогенез кечишини башорат қилиш мезони бўлиб ҳисобланади. Фиксация даврининг охирида унинг мавжуд

бўлиши (клиник ва рентгенографик услублар билан суяк битиши аниқланганда) келгусида рефрактура шаклланиши хавфи борлигини кўрсатиши мумкин. Суяк ва юмшоқ тўқималарда қон айланишини ўлчаш натижалари синишлар ва суяклар нуқсонлари битиши тезлигини башорат қилишнинг мезонлари бўлиши ҳақида бошқа тадқиқотчилар ҳам сўз юритган [7,10].



Расм 2. Фиксациядан кейинги 35-кунда регенерат ва унинг томirlари тузилишининг гистологик хусусиятлари. Бўяш: гематоксином ва эозин (а, б, г, д), Ван Гизон бўйича (в, е), $\times 200$ (б, в, г, е), $\times 100$ (а, д). а, д – регенерат таркибидаги томirlар; б, г – суяк синиқларининг компакт пластинкаси томirlари; в – кенгайган бўйлигига эга, қон ҳужайралари билан зич тўлган веноз турдаги томир; е – суяк илги бўйлигидаги артерия ва капиллярлар.

Иш академик Г.А. Илизаров номидаги ТО ИТТМ базасида илмий тадқиқот ишларини амалга ошириш бўйича 165-шартнома асосида, тиббиёт фанлари номзоди А.А. Қосимовнинг молиявий ёрдами билан амалга оширилди. Тадқиқот натижалари

2021-2023 йй илмий тадқиқотлар ва ишланмаларни амалга ошириш учун Г.А. Илизаров номидаги ТО ИТТМда давлат масалаларини бажаришда инобатга олинади.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Бунов В.С., Тепленький М.П., Олейников Е.В. Особенности гемодинамики в шейке бедренной кости у детей с асептическим некрозом головки бедра. Гений ортопедии. 2016; 4: 50-55.
2. Плахов А.И., Колесникова Л.И., Корытов Л.И., Виноградов В.Г., Даренская М.А. Изменения показателей микроциркуляции в ранний послеоперационный период при лечении диафизарных переломов костей голени с помощью пластины с ограниченным контактом. Acta Biomedica Scientifica. 2019; 4 (3): 58-62.
3. Рахматулина А.А., Лунева С.Н., Накоскина Н.В., Клюшин Н.М., Люлин С.В., Долганова Т.И., Менщикова Т.И., Леончук Д.С. Содержание некоторых сосудистых факторов роста в сыворотке крови больных с гнойными осложнениями высокоэнергетической травмы. Гений ортопедии. 2021; 27 (3): 325-330.
4. Шпагина Л.А., Карпенко А.Г., Колосов Н.Г., Локтин Е.М., Фирсов С.А., Шелепова Н.В. Состояние микроциркуляции у больных со скелетной травмой в динамике лечения. Вестн. новых мед. технол. 2008; 15 (1): 107-110.

5. Щуров В.А., Мацукатов Ф.А. Функциональное состояние больных с переломами костей голени при лечении с помощью аппарата Мацукидиса–Шевцова. Ортопед., травматол. и протезир. 2013; 2: 69-72.
6. Dyke J.P., Aaron R.K. Noninvasive methods of measuring bone blood perfusion. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2010; 192 (1): 95-102.
7. Han S., Proctor A.R., Vella J.B., Benoit D.S., Choe R. Non-invasive diffuse correlation tomography reveals spatial and temporal blood flow differences in murine bone grafting approaches. Biomed. Opt. Express. 2016; 7 (9): 3262-3279.
8. Kononovich N.A., Shastov A.L. Use of impedance plethysmography for assessment of intraosseous hemodynamics in ilizarov transosseous osteosynthesis. Biomed. Engineering. 2021; 55 (4): 245-249.
9. Hoffman M.D., Benoit D.S. Emulating native periosteum cell population and subsequent paracrine factor production to promote tissue engineered periosteum-mediated allograft healing. Biomaterials. 2015; 52: 426-440.
10. Ren J., Han S., Proctor A.R., Desa D.E., Ramirez G.A., Ching-Roa V.R.D., Majeski J.B., Dar I.A., Barber N.E., Forti A.M., Benoit D.S.W., Choe R. Longitudinal 3D blood flow distribution provided by diffuse correlation tomography during bone healing in a murine fracture model. Photochem. Photobiol. 2020; 96 (2): 380-387.
11. Tomlinson R.E., Silva M.J. Skeletal blood flow in bone repair and maintenance. Bone Res. 2013; 1 (4): 311-322.

УДК: 616.717.4/718.4-001.513-089.844

**И.Ю.Ходжанов, Д.Р.Элов, Д.Д.Артиков,
Н.А.Тагайалиева, Г.Г.Рахманова**

УЗУН НАЙСИМОН СУЯКЛАР ЭПИМЕТАФИЗЛАРИНИНГ ИМПРЕССИОН СИНИШЛАРИДА СУЯК ДЕФЕКТЛАРИНИ ДАВОЛАШНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

¹Ўз ССВ, Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий амалий тиббиёт маркази,

²Тошкент шаҳар патологоанатомик бюроси,

³Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси академик А.С. Содиқов номидаги биоорганик кимё институти Тошкент, Ўзбекистон

Узун найсимон суяклар эпиметафизларининг импрессион синишлари ва уларнинг асоратлари тўғрисида адабиётларда кўплаб маълумотлар бор. Кундан кунга бу синишлар салмоғининг ошиши, беморларда ногиронлик даражасининг юкорилиги ушбу ҳолатларни чуқур таҳлил қилишга ундамоқда. Кўпгина муаллифларнинг фикрига кўра, бўғимлар соҳасидаги бўғим ичи синишлари барча скелет суяклар синишларининг 1,5% дан 6,9% гача ва барча бўғим ичи синишларнинг 10-12,2% ташкил қилади. Импрессион синишларда суяк дефекларини тўлдириш муаммолигича қолмоқда. Даволаш учун тавсия этилаётган биологик массани токсикологик ҳолатини ва суяклар битишига ҳослигини текшириш ишлари олиб борилди. Тўрт гуруҳдаги 24 дона лаборатор куёнларда экспериментал шароитда пайдо қилинган дефектларда синаб кўрилди ва репаратив регенерацияга таъсирини аниқлаш ишлари экспериментал текширилди.

Калит сўзлар: узун найсимон суяклар, импрессион синишлар, дистал эпиметафиз, проксимал эпиметафиз.

Ходжанов И.Ю., Элов Д.Р., Артиков Д.Д., Тагайалиева Н.А., Рахманова Г.Г. Оптимизация лечения дефектов при импрессионных переломах эпиметафизов длинных трубчатых костей

В литературе имеется много информации о переломах эпиметафиза длинных трубчатых костей и их осложнениях. День за днем увеличение солёности этих переломов, высокий уровень инвалидности у пациентов способствуют глубокой эвакуации этих пациентов. По данным многих авторов, внутрисуставные переломы в области сустава составляют от 1,5% до 6,9% от всех переломов костей скелета и от 10 до 12,2%