

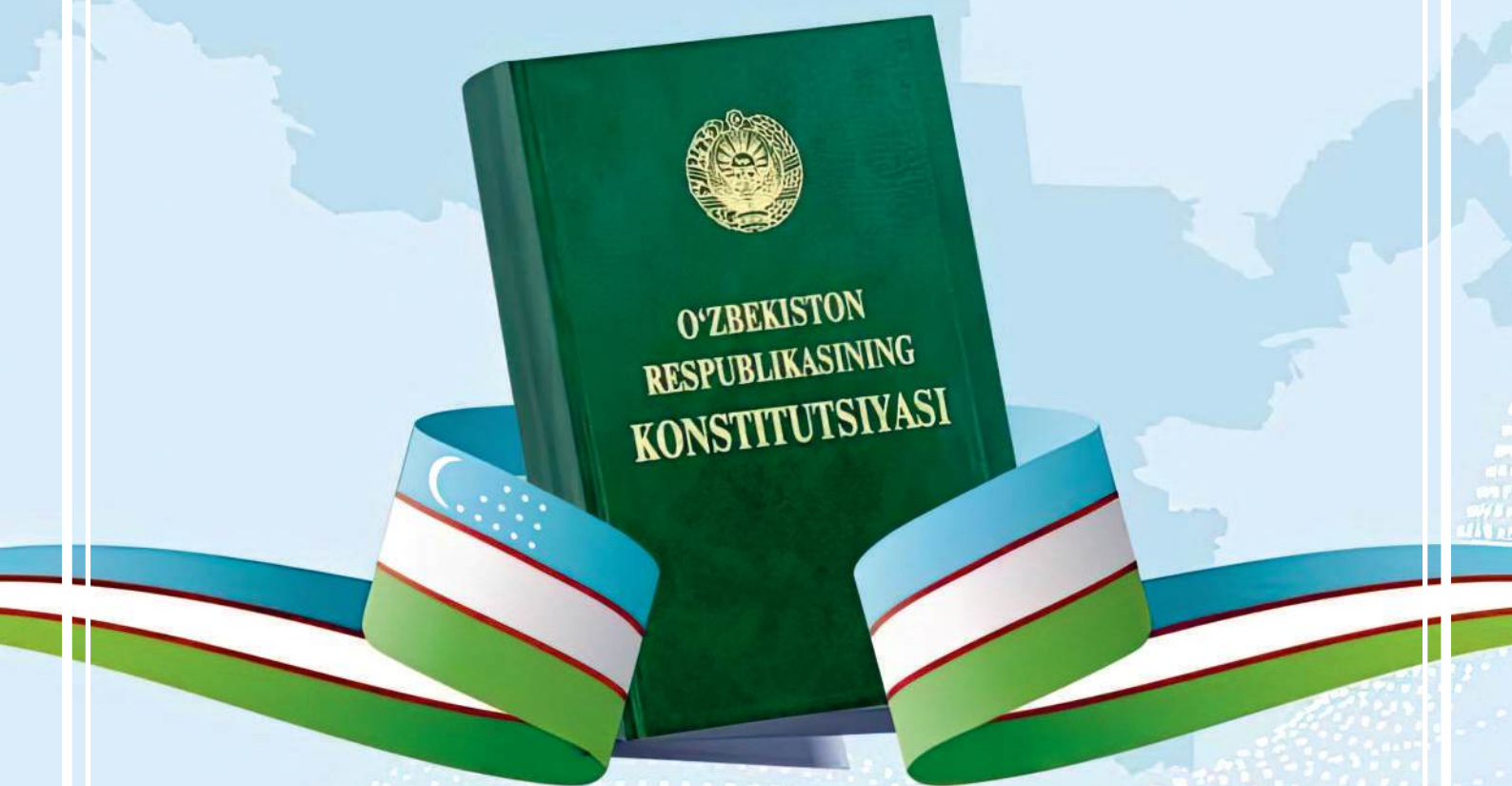


**№4
2023**

TRAVMATOLOGIYA, ORTOPEDIYA VA REABILITATSIYA

**ТРАВМАТОЛОГИЯ,
ОРТОПЕДИЯ
И РЕАБИЛИТАЦИЯ**

С ДНЕМ КОНСТИТУЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН!



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
RESPUBLIKA IXTISOSLASHTIRILGAN TRAUMATOLOGIYA VA ORTOPEDIYA
ILMIY-AMALIY TIBBIY MARKAZI DAVLAT KORXONASI
MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
STATE ENTERPRISE REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER
OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDICS
“O‘ZBEKISTON TRAUMATOLOGIYALARI VA ORTOPEDLARI ILMIY JAMIYATI”
“SCIENTIFIC SOCIETY OF TRAUMATOLOGISTS AND ORTHOPEDISTS OF UZBEKISTAN”

TRAUMATOLOGIYA, ORTOPEDIYA VA REABILITATSIYA TRAUMATOLOGY, ORTHOPAEDICS AND REHABILITATION №4 2023

Bosh muharrir: Tibbiyot fanlari doktori, prof.
M.E. Irismetov
Bosh muharrir o‘rinbosari: t.f.n.,
katta ilmiy xodim **M.M. Saliyev**
Ijrochi kotib, muharrir: PhD Sh.U. Usmonov

Editor-in-Chief: Doctor of Medical Sciences, prof.
M.E. Irismetov
Deputy Editor-in-Chief: PhD,
senior researcher **M.M. Saliyev**
Executive Secretary, Editor: PhD Sh.U. Usmanov

Tahririyat kengashi

t.f.d. Alimov A.P. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d., prof. Juraev A.M. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d. Dursunov A.M. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d., prof. Irismetov M.E. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.n. Qodirov M.F. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.n. Kodirxodjaeva N.X. . (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.n. Mirzayev Sh.H. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.n., k.i.x. Rustamova U.M. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.n., k.i.x. Saliyev M.M. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d. Umarov F.X. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.n. Umarova R.X. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d., prof. Xodjanov I.Yu. (Uzbekiston, Toshkent)
t.f.d., prof. Shatursunov Sh.Sh. (Uzbekiston, Toshkent)

Tahririyat

t.f.d., professor Asilova S.U. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d., professor Akhtyamov I.F. (Rossiya, Tatariston),
t.f.d. Valiyev E.Yu. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d., professor Gubin A.V. (Rossiya, Kurgan),
t.f.d., professor Kariyev G.M. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d., professor Karimov M.Yu. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d., professor Korzh N.A. (Ukraina, Xarkov),
t.f.d., professor Lazarev A.F. (Rossiya, Moskva),
t.f.d., professor Prohorenko V.M. (Rossiya, Moskva),
t.f.d., professor Pozdeev A.P. (Rossiya, Sankt-Peterburg),
t.f.d., professor Hudoyberdiyev K.T. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d. Ho‘janazarov I.E. (Uzbekiston, Toshkent),
t.f.d. Shorustamov M.T. (Uzbekiston, Toshkent).

Editorial Board

Dr.Med.Sci. Alimov A.P. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr.Med.Sci., prof. Jurayev A.M. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr.Med.Sci., prof. Dursunov A.M. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr.Med.Sci., prof. Irismetov M.E. (Uzbekistan, Tashkent)PhD
Kadyrov M.F. (Uzbekistan, Tashkent)
PhD Kodirxodzhayeva N.H. (Uzbekistan, Tashkent)
PhD Mirzayev Sh.Kh. (Uzbekistan, Tashkent)
PhD, sen. res. Rustamova U.M. (Uzbekistan, Tashkent)
PhD, sen. res. Saliyev M.M. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr. Med.Sci. Umarov F.X. (Uzbekistan, Tashkent)
PhD Umarova R.H. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr.Med.Sci., prof. Khodzhanov I.Yu. (Uzbekistan, Tashkent)
Dr.Med.Sci., prof. Shatursunov Sh.Sh. (Uzbekistan, Tashkent)

The Editors

Dr.Med.Sci., professor Asilova S.U. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci., professor Akhtyamov I.F. (Russia, Tatarstan),
Dr.Med.Sci. Valiyev E.Yu. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci., professor Gubin A.V. (Russia, Kurgan), Dr.Med.
Sci., professor Kariyev G.M. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci., professor Karimov M.Yu. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci., professor Korzh N.A. (Ukraine, Kharkov),
Dr.Med.Sci., professor Lazarev A.F. (Russia, Moscow), Dr.Med.
Sci., professor Prohorenko V.M. (Russia, Moscow), Dr.Med.Sci.,
professor Pozdeev A.P. (Russia, Saint-Petersburg), Dr.Med.Sci.,
professor Khudoyberdiyev K.T. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci. Khuzhanazarov I.E. (Uzbekistan, Tashkent),
Dr.Med.Sci. Shorustamov M.T. (Uzbekistan, Tashkent).

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ
«НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ТРАВМАТОЛОГОВ И ОРТОПЕДОВ УЗБЕКИСТАНА»

ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

№4 2023

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 2020 Г.

Главный редактор д.м.н., проф. **М.Э. Ирисметов**
Заместитель главного редактора к.м.н., старший научный сотрудник **М.М. Салиев**
Ответственный секретарь, редактор PhD Ш.У. Усманов

Редакционная коллегия

д.м.н. Алимов А.П. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н. профессор Джураев А.М. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н. Дурсунов А.М. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н. профессор Ирисметов М.Э. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н. Кадилов М.Ф. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н. Кодирходжаева Н.Х. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н. Мирзаев Ш.Х. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н., снс Рустамова У.М. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н. снс Солиев М.М. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н. Умаров Ф.Х. (Узбекистан, Ташкент)
к.м.н. Умарова Р.Х. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н., профессор Ходжанов И.Ю. (Узбекистан, Ташкент)
д.м.н., профессор Шатурсунов Ш.Ш. (Узбекистан, Ташкент)

Редакционный совет

д.м.н., профессор Асимова С.У. (Узбекистан, Ташкент),
д.м.н., профессор И.Ф.Ахтямов (Россия, Казань),
д.м.н., д.м.н. Валиев Э.Ю. (Узбекистан, Ташкент),
д.м.н., профессор Губин А.В. (Россия, Курган),
д.м.н., профессор Кариев Г.М. (Ташкент),
д.м.н., профессор Каримов М.Ю. (Ташкент),
д.м.н., профессор Корж Н.А. (Украина, Харьков),
д.м.н., профессор А.Ф. Лазарев (Россия, Москва),
д.м.н., профессор Прохоренко В.М. (Россия, Москва),
д.м.н., профессор Поздеев А.П. (Россия, Санкт-Петербург),
д.м.н., профессор Худойбердиев К.Т. (Узбекистан, Ташкент),
д.м.н. Хужаназаров И.Э. (Узбекистан), Ташкент),
д.м.н. Шорустамов М.Т. (Узбекистан)

Журнал зарегистрирован в Агентстве по печати и информации Узбекистана за №1034 от 13.08.2019 г.

Адрес редакции: 100047, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Яшнабадский район, ул. Махтумкули, 78

Web-сайт: niito-tashkent@yandex.ru/редакция журнала

E-mail: niito-tashkent@yandex.ru

Телефон/факс: (71) 233-10-30

ISSN 2181-0559

Периодичность – 4 раза в год

Подписной индекс: 1361

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается с письменного разрешения редакционного совета

Ссылка на журнал “TRAVMATOLOGIYA, ORTOPEDIYA VA REABILITATSIYA” обязательна

Технический редактор Хисамова Л.Ф.

Подписано в печать

Дата выхода

Формат 60x84 1/8, объем

Заказ № 213 от 21.12.23. Тираж 300 экз.

Оригинал-макет, полиграфический дизайн,
компьютерная верстка и подготовка к печати выполнена и
отпечатано в типографии ЧП “Print Line Group”

MUNDARIJA • ОГЛАВЛЕНИЕ

BOSH MUHARRIR SARLAVHASI • КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Уважаемые авторы, читатели и коллеги!	7
--	----------

ASOSIY MAQOLALAR • ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Ирисметов М.Э., Таджиназаров М.Б. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ В УСЛОВИЯХ ГУ РСНПМЦТИО ПРИ ПАТОЛОГИИ СИНОВИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ	9
Х.Ш.Алпысбаев, А.М.Джураев, Э.А.Тапилов. СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ВЫВИХА БЕДРА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ	18
М.У.Аширов, П.У.Уринбаев. ТОВОН СУЯГИ СИНИШЛАРИДА ЖАРРОҲЛИК ДАВОЛАШДАН КЕЙИНГИ ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ	27
Э.Ю.Валиев, Б.Р.Каримов, Ж.Ю.Жабборов, И.Х.Садыков. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО СТЕРЖНЕВОГО АППАРАТА НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ	38
М.Ю.Каримов, С.Б.Мадрахимов. ОПТИМАЛЬНЫЙ МЯГКО-ТКАННЫЙ БАЛАНС ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА	47
М.Ю.Каримов, Р.Р. Якубджанов, Н.У.Исмаилов, Ш.Т.Мамажонов, С.Б. Мадрахимов. РАЦИОНАЛЬНАЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩАЯ ТЕРАПИЯ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА	53
Б.М.Мамасолиев, И.Ю.Ходжанов, Д.Ш.Мансуров. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И ВЕНОЗНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ В НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ	57
М.С.Наркулов. ЛЕЧЕНИЕ КОМПРЕССИОННЫХ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ В НИЖНЕГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА	62
М.С.Наркулов. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ	66
Ф.С.Ниматов, И.Ю.Ходжанов, Н.В.Ступина. АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ И ОТКРЫТАЯ СИНОВЭКТОМИЯ - РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ	69
А.Д.Хакимов, А.М.Азизов, Н.В.Ступина, О.Э.Валиев, А.А.Махмудов. ЗНАЧЕНИЕ МСКТ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ	72
И.Ю.Ходжанов, Д.Ю.Борзунов, Ф.М.Махсудов, Л.А.Амонов. АКЎП СОНЛИ ЖАРОҲАТЛАРДА ЁҒЛИ ЭМБОЛИЯ АСОРАТИНИ ДАВОЛАШДАГИ БИЗНИНГ ТАЖРИБАМИЗ	80
И.Ю.Ходжанов, Ш.Ф.Убайдуллаев. БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА БЎҒИМ ЮЗИ БОШЧАСИ СОХТА БЎҒИМИ НАТИЖАСИДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН ТИРСАК БЎҒИМИ ВАЛГУСЛИ ДЕФОРМАЦИЯСИНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ	86
И.Э.Хужаназаров, У.Х.Сувонов, А.А.Косимов, С.К.Гофуров, И.Р.Акромов. БИЛАК ОЛД ЮЗАСИ НЕРВ ВА ПАЙЛАРИНИ ЭСКИРГАН ҚЎШМА ШИКАСТЛАНИШЛАРИ ОҚИБАТЛАРИДА ҚАЙТА ОПЕРАЦИЯЛАР	92

SHARHLAR • ОБЗОРЫ

М.Е.Ирисметов, А.Р.Алимов, В.Х.Камолов. PILON SINISHLARINI DAVOLASHDAGI ILMI VA TEXNOLOGIK YUTUQLAR (adabiyotlar sharhi)	98
Ирисметов М.Э., А.М.Холиков, Д.Ф.Шамшиметов, К.Н.Ражабов, М.Б.Таджиназаров, Ф.Р.Рустамов, Ш.Ф.Хамраев. ТИЗЗА БЎҒИМИ МЕНИСК КИСТАСИ ЖАРОҲАТЛАРИНИНГ ДИАГНОСТИКАСИ (АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ)	102
А.П.Алимов, Ш.Х.Тураев. ЛЕЧЕНИЕ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ И ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ	107
А.Г.Мирзаев. РОЛЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ТАЗОБЕДРЕННЫМ СУСТАВОМ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	115
Х.Х.Мирзамуродов, И.Ю.Ходжанов, К.И.Новиков, О.В.Климов. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПОЛИСЕГМЕНТАРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО ИЛИЗАРОВУ С ЦЕЛЬЮ УСТРАНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И УКОРОЧЕНИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	122
Ф.Р.Умарходжаев. ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ СКОЛИОЗОВ В АСПЕКТЕ ТРАВМАТОЛОГИИ	128
Ф.Р.Умарходжаев, Д.Т.Умаров. ИДИОПАТИЧЕСКИЙ СКОЛИОЗ: СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПАТОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (Обзор литературы)	135

AMALIY HOLATLAR • СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

М.Э.Ирисметов, А.А.Махмудов. КЛИНИЧЕСКИЙ ИММУНО-МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ COVID-19, АССОЦИИРОВАННЫЙ С АВАСКУЛЯРНЫМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (случай из практики)	139
А.М.Джуроев, Ш.У.Усманов, Х.Р.Рахматуллаев, А.Д.Жаббарбергенов, Р.Т.Джаббаров. ДЕФОРМАЦИЯ ШПРЕНГЕЛЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДВУХ ПЕДИАТРИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ	144
Х.Ш.Шоматов, И.Ю.Ходжанов, Х.Х.Рустамов. ОБЗОР И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ЭЛАСТИЧНЫМ СТЕРЖНЕМ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ	149

BIZNING YUTUQLARIMIZ • НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ

В.П.Аскаръянц, Е.А.Ларин. К ВОПРОСУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОГО ЦЕНТРА	157
Б.Р.Каримкулова. ДИНАМИКА ИЗУЧЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛАЦЕНТЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	160

XRONIKA • ХРОНИКА

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ И ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ (международная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов Узбекистана)	164
ДЕНЬ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА – ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК СПЕЦИАЛИСТОВ-МЕДИКОВ	169

CONTENTS

CHIEF EDITOR COLUMN

Dear authors, readers and colleagues!	7
--	----------

ORIGINAL ARTICLES

M.E.Irismetov, M.B.Tajinazarov. OXIRGI 10 YILDA TIZZA BO'G'IMLARINING PATOLOGIK SINOVIAL BURMALARINI "RITOIATM" DM SHAROITIDA ARTROSKOPIK DAVOLASHDAN FOYDALANGAN HOLDA TAJRIBASI	9
Kh. Sh.Alpysbaev, A.M.Dzhuraev, E.A.Tapilov. METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF PATHOLOGICAL DESTRUCTIVE DISLOCATION OF THE HIP AFTER HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS IN CHILDREN	18
M.U.Ashirov, P.U. Urinbaev. COMPARISON OF THE RESULTS OF INSTRUMENTAL EXAMINATION METHODS AFTER SURGICAL TREATMENT OF CALCULUS FRACTURES	27
E.Yu.Valiev, B.R.Karimov, J.Y.Jabborov, I.H.Sadikov. EXPERIENCE IN THE USE OF A UNIVERSAL ROD EXTERNAL FIXATION APPARATUS IN THE TREATMENT OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA	38
M.YU.Karimov, S.B.madrakhimov. OPTIMAL SOFT TISSUE BALANCE IN PRIMARY TOTAL KNEE ARTHROPLASTY	47
M.Yu.Karimov, R.R.Yakubdzhanov, N.U.Ismailov, Sh.T.Mamajonov, S.B.Madrakhimov. RATIONAL ANALGESIC THERAPY AFTER TOTAL KNEE REPLACEMENT	53
B.M.Mamasoliev, I.Yu.Khodzhanov, D.Sh.Mansurov. STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE JOINTS AND VENOUS DISORDERS IN THE LOWER EXTREMITIES	57
M.S.Narkulov. TREATMENT OF UNCOMPLICATED COMPRESSION FRACTURES OF THE VERTEBRAL BODIES IN THE LOWER THORACIC AND LUMBAR SPINE	62
M.S.Narkulov. PREDICTION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH UNCOMPLICATED COMPRESSION FRACTURES OF THE LOWER THORACIC AND LUMBAR VERTEBRAE	66
F.S.Nimatov, I.Yu.Khodjanov, N.V.Stupina. ARTHROSCOPIC AND OPEN SYNOVECTOMY - RETROSPECTIVE ANALYSIS	69
A.D.Khakimov, A.M.Azizov, N.V.Stupina, O.E.Valiev, A.A.Makhmudov. THE VALUE OF MSCT IN PLANNING TOTAL HIP ARTHROPLASTY FOR DYSPLASTIC COXARTHROSIS	72
I.Yu.Khodzhanov, D.Yu.Borzunov, F.M.Maksudov, L.A.Amonov. OUR EXPERIENCE IN TREATING COMPLICATIONS OF FAT EMBOLISM IN MULTIPLE INJURIES	80
I.Yu.Khodzhanov, Sh.F.Ubaydullaev. PRINCIPLES OF SURGICAL TREATMENT OF VALGUS DEFORMITY OF THE ELBOW JOINT RESULTING FROM FACET ARTHROPLASTY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	86
Khuzhanazarov I.E., Suvonov U.Kh., Kosimov A.A., S.K.Gofurov, I.R.Akromov. БИЛАК ОЛД ЮЗАСИ НЕРВ ВА ПАЙЛАРИНИ ЭСКИРГАН ҚЎШМА ШИКАСТЛАНИШЛАРИ ОҚИБАТЛАРИДА ҚАЙТА ОПЕРАЦИЯЛАР	92

LITERATURE REVIEWS

M.E.Irismetov, A.R.Alimov, V.Kh.Kamolov. SCIENTIFIC AND TECHNICAL ADVANCES IN THE TREATMENT OF PILON FRACTURES (LITERATURE REVIEW)	98
M.E.Irismetov, A.M.Kholikov, D.F.Shamshimetov, K.N.Rajabov, M.B.Tadjinazarov, F.R.Rustamov, Sh.F.Khamraev. DIAGNOSTIC OF KNEE JOINT MENISCAL CYST INJURIES (LITERATURE ANALYSIS)	102
A.P.Alimov, Sh.Kh.Turaev. KHAMRAEV DIAGNOSTIC OF KNEE JOINT MENISCAL CYST INJURIES (LITERATURE ANALYSIS)	107
A.G.Mirzaev. ROLE OF HIP JOINT MONITORING IN PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY	115
Mirzamurodov Kh.Kh., Khodzhanov I.Yu., Novikov K.I., Klimov O.V. THE CURRENT STATE OF THE ISSUE OF POLYSEGMENTAL OSTEOSYNTHESIS OF THE LOWER EXTREMITIES ACCORDING TO ILIZAROV IN ORDER TO ELIMINATE DEFORMITIES AND SHORTENINGS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	122
F.R.Umarkhodzhaev. DYNAMICS OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF SCOLIOSIS IN THE ASPECT OF TRAUMATOLOGY	128
F.R.Umarkhodzhaev, D.T.Umarov. IDIOPATHIC SCOLIOSIS: MORBIDITY STRUCTURE, PREVALENCE AND SOCIAL SIGNIFICANCE OF PATHOLOGY IN MODERN CONDITIONS (LITERATURE REVIEW)	135

CASES FROM PRACTICE

M.E.Irismetov, A.A.Makhmudov. CLINICAL IMMUNO-MOLECULAR GENETIC COVID-19 ASSOCIATED AVASCULAR NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD (CASE FROM PRACTICE)	139
A.M.Djuraev, Sh.U.Usmanov, H.R.Rakhmatullaev, A.D.Zhabbarbergenov, R.T.Jabbarov. SPRENGEL DEFORMITY: IMAGING RESULTS IN TWO PEDIATRIC CASES	144
X.Sh.Shamatov, I.Y.Xodjanov, X.X.Rustamov. ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF OSTEOSYNTHESIS OF THE TIBIA WITH AN ELASTIC NAIL IN DIAPHYSEAL FRACTURES IN CHILDREN	149

MEDICINE OF RELATED SPECIALTIES

V.P.Askaryants, E.A.Larin. ON THE ISSUE OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE FOOD CENTER	157
B.R.Karimkulova. DYNAMICS OF STUDYING MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE PLACENTA AT THE PRESENT STAGE	160

CHRONICLE

PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE METHODS OF TREATMENT OF INJURIES AND ORTHOPEDIC DISEASES OF LARGE JOINTS (international scientific and practical conference of traumatologists and orthopedists of Uzbekistan))	164
MEDICAL WORKER DAY – PROFESSIONAL HOLIDAY OF MEDICAL SPECIALISTS	169

BOSH MUHARRIR SARLAVHASI / КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА



УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ, ЧИТАТЕЛИ И КОЛЛЕГИ!

Вот и завершается 2023 год. Как всегда, год был для нашего Центра травматологии и ортопедии очень плодотворным и насыщенным, мы провели много дружественных встреч с нашими зарубежными коллегами, обменивались опытом. Вместе с зарубежными гостями были проведены мастер-классы, показательные операции, видеоконференции и совместные консультации пациентов со сложными случаями. Также в этом году, 14 октября в городе Навои прошла очередная международная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов Узбекистана на тему «Перспективы внедрение инновационных методов лечения травм и ортопедических заболеваний крупных суставов», в которой приняли участие 150 делегатов, в том числе приглашенные зарубежные специалисты из Германии, Индии, Италии и России.

На конференции были обобщены итоги научных исследований, проводимых травматологами-ортопедами Узбекистана, и их практические результаты. Определены пути дальнейшего развития сферы, перспективные направления научных изысканий.

Все значимые события мы освещаем в нашем журнале «Травматология, ортопедия и реабилитация» посредством публикации оригинальных научных статей, обзоров и рекомендаций и, как всегда, приглашаем присоединиться к сотрудничеству в нашем журнале всех желающих.

Поздравляем всех вас с одним из главных праздников нашей страны – «8 декабря — День Конституции Республики Узбекистан».

Конституция — это залог стабильности, мира и согласия в стране, незыблемый фундамент демократического развития государства!

Благодаря ей мы уверенно шагаем по жизни в стабильности и независимости. Желаем всем мирного неба над головой, согласия и уверенности в завтрашнем дне, успехов в Вашей профессиональной деятельности и удачи во всех благих начинаниях, пусть счастье и благополучие царит в каждой семье, а наша Родина процветает!

Поздравляем всех соотечественников, наших авторов, читателей, коллег с наступающим **Новым 2024 годом!**

Пусть Новый Год станет началом новых возможностей, вдохновения и саморазвития. Желаю вам преодолеть все преграды на пути к успеху, найти внутри себя силы и энергию, чтобы преуспеть и достичь всех своих целей. Пусть каждый день нового года принесет вам новые открытия, удивительные возможности и незабываемые впечатления. Еще раз, счастливого Нового 2024 года!

*Искренне Ваш,
главный редактор,
доктор медицинских наук,
директор
ГУ РСНПМЦТиО МЗРУз
М.Э. Ирисметов*

ASOSIY MAQOLALAR/ ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Ирисметов М.Э., Таджиназаров М.Б.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АРТРОСКОПИИ В УСЛОВИЯХ ГУ РСНПМЦТО ПРИ ПАТОЛОГИИ СИНОВИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический медицинский
центр травматологии и ортопедии, Ташкент, Узбекистан*

В данном исследовании проведен сравнительный анализ результатов лечения больных с патологией синовиальных складок коленного сустава. За период с 2019 до 2023 гг. в отделении спортивной травматологии РСНПМЦТО 335 (60,36%) больных (основная группа) с патологией синовиальных складок КС прооперированы с применением тактики ранней артроскопической хирургии. Ранний период исследования (2014-2019 гг.; группа сравнения – 220 (39,6%) больных) характеризуется этапным лечением, при котором на первом этапе лечения была назначена консервативная терапия на 3 месяца; в случае неэффективности проведена артроскопическая диагностика с последующей хирургической коррекцией патологии синовиальной складки. При анализе динамики тяжести функционального состояния коленного сустава по показателям Лисхольма выявлено, что в группе сравнения через 1 месяц после операции в 9,5% (21 из 220) случаев наблюдали хорошую функцию коленного сустава, которую оценивали в 84-94 балла и через 3 месяца - в 22,7% (50 из 220) случаев. Аналогичная положительная динамика с увеличением доли больных с 84-94 баллами по шкале Лисхольма отмечена среди пациентов основной группы у 16,6% (34 из 335) через 1 месяц и у 35,1% (72 из 335) через 3 месяца. Раннее артроскопическое оперативное лечение до отсроченной операции после предварительной консервативной терапии показало превосходные результаты при патологии синовиальных складок коленного сустава: значительно лучшее восстановление функции коленного сустава при достоверном повышении по Lysholm и опроснику IKDC-2000, реже осложнения, сокращение сроков лечения и реабилитации.

Ключевые слова: коленный сустав, синовиальные складки, синдром патологической синовиальной складки.

Irismetov M.E., Tajinazarov M.B. Oxirgi 10 yilda tizza bo'g'imlarining patologik sinovial burmalarini "RITOIATM" dm sharoitida artroskopik davolashdan foydalangan holda tajribasi

Ushbu tadqiqotda tizza bo'g'imlarining patologik sinovial burmalari bo'lgan bemorlarni davolash natijalarining qiyosiy tahlilini o'tkazish maqsad qilingan. 2019 yildan 2023 yilgacha RITOIATM sport travmatologiyasi bo'limida tizza bo'g'imlarining sinovial burmalari patologiyasi bo'lgan bemorlar erta artroskopik jarrohlik taktikasidan foydalangan holda operatsiya qilindi, ular 335 (60,36%) bemorni (asosiy guruh) tashkil etdi. Tadqiqotning dastlabki davri (2014-2019; taqqoslash guruhi - 220 (39,6%) bemorlar) bosqichma-bosqich davolash bilan tavsiflanadi, bunda davolashning birinchi bosqichida 3 oy davomida konservativ terapiya buyuriladi. Samarasiz bo'lsa, artroskopik tashxis qo'yildi, so'ngra sinovial katlamaning patologiyasini jarrohlik yo'li bilan tuzatish amalga oshirildi. Lysholm ko'rsatkichlari bo'yicha tizza bo'g'imlarining funktsional holatining og'irligi dinamikasini tahlil qilganda, taqqoslash guruhida operatsiyadan 1 oy o'tgach, tizza bo'g'imlari funktsiyasi yaxshi bo'lgan 84-94 ball 9,5% ga baholanganligi aniqlandi (220 tadan 21 tasi) va 3 oydan keyin 22,7% (220 tadan 50 tasi) holatda. Lysholm shkalasi bo'yicha 84-94 ball bo'lgan bemorlar ulushining ortishi bilan o'xshash ijobiy dinamika asosiy guruhdagi bemorlarda 1 oydan keyin 16,6% (335 dan 34) va 35,1% (335 dan 72) da qayd etilgan. 3 oydan keyin. Guruhlararo statistik ko'rsatkichlar quyidagicha bo'ldi - $p < 0,001$. Tizza bo'g'imlarining sinovial burmalari patologiyasi holatida ustunlik: dastlabki konservativ terapiyadan keyin kechiktirilgan jarrohlikdan oldin erta artroskopik jarrohlik davolash: Lysholm va IKDC-2000 anketasining sezilarli darajada oshishi bilan tizza bo'g'imlari funktsiyasini sezilarli darajada yaxshi tiklash, kamroq asoratlar, qisqaroq davolash va rehabilitatsiya davri.

Калит so'zlar: tizza bo'g'imi, sinovial burmalar, patologik synovial burmalar sindromi.

Irismetov M.E., Tadjinazarov M.B. Experience of using arthroscopy in the conditions of the ga "RSSPMCTO" for pathology of synovial plica of the knee joint over the last 10 years

In this study, the goal was to conduct a comparative analysis of the results of treatment of patients with pathology of synovial plica of the knee joint. For the period from 2019 to 2023, in the RSSPMCTO Department of Sports Traumatology, patients with pathology of the synovial plica of the knee joint were operated on using the tactics of early arthroscopic surgery; they amounted to 335 (60.36%) patients (main group). The early period of the study (2014-2019; comparison group - 220 (39.6%) patients) is characterized by staged treatment, in which conservative therapy was prescribed for 3 months at the first stage of treatment; in case of ineffectiveness, arthroscopic diagnosis was performed followed by surgical correction of the pathology of the synovial fold. When analyzing the dynamics of the severity of the functional state of the knee joint according to the Lysholm indicators, it was revealed that in the comparison group, 1 month after surgery, 84-94 points with good knee joint function were assessed in 9.5% (21 out of 220) of cases and after 3 months in 22. 7% (50 of 220) cases. Similar positive dynamics with an increase in the proportion of patients with 84-94 points on the Lysholm scale were noted among patients in the main group in 16.6% (34 out of 335) after 1 month and in 35.1% (72 out of 335) after 3 months. Intergroup statistical indicators were as follows - $p < 0.001$. Superiority in the case of pathology of synovial plica of the knee joint: early arthroscopic surgical treatment before delayed surgery after preliminary conservative therapy: significantly better restoration of knee joint function with a significant increase in Lysholm and the IKDC-2000 questionnaire, fewer complications, shorter treatment and rehabilitation time.

Key words: knee joint, synovial plica, pathological synovial plica syndrome.

◆ ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день коленный сустав (КС) по частоте повреждений скелета занимает одно из первых мест и на его долю приходится до 25% всех травм опорно-двигательной системы. Специалистами установлено, что заболевания КС, ассоциированные с хроническим болевым синдромом, в значительной степени связаны с низким качеством жизни и являются серьезной проблемой общественного здравоохранения [5,13]. По данным мировой литературы, повреждения КС, которые нуждаются в хирургическом лечении, составляют от 5 до 7% от всех травм опорно-двигательного аппарата [3,4,8]. Синдром патологической синовиальной складки недостаточно диагностируется ввиду схожести симптоматики с болевыми синдромами иной этиологии. К примеру, исследованиями японских ученых Nakayama et al. (2011), основанными на артроскопии 3889 коленных суставов было выявлено, что частота встречаемости патологической синовиальной складки составляет 79,9% [14]. Однако, эти данные не подтверждали то, что наличие складок являлось причиной болевой симптоматики в КС, и, таким образом, это была встречаемость складки, а не синдрома патологической синовиальной складки [10]. Результаты вскрытия, изученные Bellary et al. (2012), показывают, что синовиальные складки КС присутствуют примерно у 50% людей. Таким образом, можно сделать вывод, что распространенность патологической синовиальной складки КС, выявленная по результатам артроскопии, не коррелирует с частотой проявлений клинической симптоматики [1]. Складки синовиальной оболочки КС – анатомические образования, которые в результате их

травмирования, патологических изменений или идиопатического воспаления могут приводить к нарушению анатомо-функциональных взаимоотношений связочного аппарата с развитием болевого синдрома различной степени. Большинство авторов сообщают, что лечение патологической синовиальной складки КС необходимо начинать с консервативных мероприятий, в число которых входят снижение физической активности, приводящей к усилению боли, применение нестероидных противовоспалительных лекарственных средств (НПВС), лечебная физкультура (изометрические упражнения, направленные на укрепление m.quadriceps femoris, плавание, занятия на велотренажере) со строгим исключением упражнений с усиленным разгибанием КС [1,6,15]. По мнению других авторов, консервативное ведение эффективно при условии обратимости патологических изменений в синовиальных складках КС, при этом необходимо строго придерживаться известных классификаций. Третьи склонны к тому, что даже при условии уменьшения симптоматики, анатомо-морфологические изменения продолжают прогрессировать. В связи с чем во всех случаях выявления патологических синовиальных складок КС приверженцы данной концепции рекомендуют хирургическое лечение [9,11,12]. В условиях здравоохранения Узбекистана артроскопия, как метод диагностики и оперативного лечения различных внутрисуставных патологий, находится в стадии активного развития.

Цель исследования: оценка результатов артроскопического оперативного лечения патологических синовиальных складок коленного сустава у больных.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с 2019 до 2023 гг. в отделении спортивной травматологии РСНПМЦТО 335 (60,36%) больных (основная группа) с патологией синовиальных складок КС прооперированы с применением тактики ранней артроскопической хирургии.

Ранний период исследования (2014-2019 гг.; группа сравнения – 220 (39,6%) больных) характеризуется этапным лечением, при котором на первом этапе лечения была назначена консервативная терапия на 3 месяца; в случае неэффективности, проведена артроскопическая диагностика с последующей хирургической коррекцией патологии синовиальной складки.

Оценку результатов проводили через 1 и 3 месяца, и основывались на данных клинического (жалобы и физикальное обследование), инструментального (УЗИ и МРТ) обследования. Результаты оценивались по шкале Lysholm Knee Scoring Scale и специальной анкете IKDC-2000 путем сравнения этих показатели с данными до- и после оперативного лечения больных.

Средний возраст пациентов составил $32,06 \pm 11,9$ (от 16 до 73 лет). Наибольший процент составляли лица молодого трудоспособного возраста (20-44 года). Отмечено большее количество патологии синовиальных складок КС у мужчин – 240 из 335 (71,6%) в основной группе и 138 (67,3%) – в группе сравнения.

В этиологической структуре патологии синовиальных складок КС спортивная травма определена в 82,8% случаев, т.е. у лиц с повышенной спортивной деятельностью. Также, обращали на себя внимание поздние сроки обращения пациентов (78% обратившихся в сроки > 3 месяцев).

При этом большинство случаев (57,8%) было связано с патологией медиопателлярной складки (МПС). В свою очередь, в общей структуре на долю патологической супрапателлярной складки (СПС) пришлось 27,4%, инфрапателлярной складки (ИПС) – 14,1% и латеропателлярная складка (ЛПС) – 0,7%. Повреждения синовиальных складок правого колена встречались чаще, чем левого, составив 54,6% от общего числа пациентов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по стороне поражения и типу складки

Сторона поражения		Тип складки				Всего
		МПС	СПС	ИПС	ЛПС	
Правый КС	абс.	179	80	40	4	303
	%	32,3%	14,4%	7,2%	0,7%	54,6%
Левый КС	абс.	142	72	38	0	252
	%	25,6%	13,0%	6,8%	0,0%	45,4%
Итого	абс.	321	152	78	4	555
	%	57,8%	27,4%	14,1%	0,7%	100,0%

В табл. 2. отражено распределение всех случаев патологий синовиальных складок на основе артроскопической картины по общепринятым международным классификациям.

Так, чаще всего выявлялась патология МПС типа D (19,3%) с распространением складки на область медиального мыщелка бедренной кости, утолщением и центральным дефектом (фенестрированная складка; согласно классификации Sakakibara, 1948). Далее по распространенности – тип В и С (15,1% и 14,4% соответственно).

Среди патологии СПС (согласно классификации T. Zidorn, 1992) чаще всего (9,7%) наблюдался тип II (septum perforatum), при котором имеется одно или несколько отверстий различного размера, связывающих верхний отсек с общей полостью КС. Тип III (septum residuale) – арочный – выявлен в 7,9% случаях.

Патология ИПС отмечена в 14,1% случаях. Согласно классификации S. Kim и W. Choe (1997) более распространенной (5,0%) был фенестрирован-

ный тип складки (вертикальная складка с отверстием и/или дефектом).

Отличными результатами больных считалось полное излечение от основного заболевания при соблюдении норм на время пребывания в стационаре. Хороший функциональный результат был определен при восстановлении из основного заболевания с наличием послеоперационных болей, связанных с повышенной физической нагрузкой, с незначительным превышением стандартных норм пребывания пациента в клинике. При инструментальных исследованиях - отсутствие грубых изменений со стороны коленного сустава.

Результаты удовлетворительной функции определялись при излечении основного заболевания с наличием послеоперационной боли, связанной с малыми физическими упражнениями, когда стандартные нормы для пациента пребывания в клинике были превышены. По Лисхольму – 65-83 балла, по шкале IKDC 70-79.

Больные с неудовлетворительным результатом отмечены при наличии послеоперационных осложнений, что повлекло за собой последующие повторные визиты больного и длительный реабилитационный период.

При инструментальных исследованиях наличие грубых обратимых изменений – менее 65 баллов по Лисхольму и менее 70 по IKDC.

Таблица 2

**Распределение патологий синовиальных складок КС
согласно международным классификациям**

	Основная группа		Группа сравнения		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Медиопателлярная складка (Sakakibara 1948)						
Тип А	34	6,1%	16	2,9%	50	9,0%
Тип В	50	9,0%	34	6,1%	84	15,1%
Тип С	48	8,6%	32	5,8%	80	14,4%
Тип D	62	11,2%	45	8,1%	107	19,3%
<i>Итого</i>	194	35,0%	127	22,9%	321	57,8%
Супрапателлярная складка (Zidorn, 1992)						
Тип I (полный)	18	3,2%	13	2,3%	31	5,6%
Тип II (перфорированный)	32	5,8%	22	4,0%	54	9,7%
Тип III (арочный)	26	4,7%	18	3,2%	44	7,9%
Тип IV (полная инволюция складки)	13	2,3%	10	1,8%	23	4,1%
<i>Итого</i>	89	16,0%	63	11,4%	152	27,4%
Инфрапателлярная складка (S. Kim и W. Choe, 1997)						
Полная персистенция складки	10	1,8%	6	1,1%	16	2,9%
Разделенный тип	10	1,8%	7	1,3%	17	3,1%
Вертикальный тип	10	1,8%	7	1,3%	17	3,1%
Фенестрированный тип	18	3,2%	10	1,8%	28	5,0%
<i>Итого</i>	48	8,6%	30	5,4%	78	14,1%
Латеропателлярная складка						
Отсутствие	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Полный тип	2	0,4%	0	0,0%	2	0,4%
Фенестрированный	2	0,4%	0	0,0%	2	0,4%
<i>Итого</i>	4	0,7%	0	0,0%	4	0,7%

Послеоперативными основными осложнениями считались: рецидивирующий синовит, ограничение движений в суставе, боль в пателлофemorальном суставе, гипотрофия мышц конечности, появление хруста в колене при движении, деформация артроз. По результатам обследования больных по IKDC-2000 во всех случаях (100%), как в ранней группе 2014-2019 гг. и в ранней артроскопической группе 2019-2023 гг., больных, соответствовала неудовлетворительной субъективной оценке функции колена (менее 70 баллов). Самые низкие баллы были получены, когда пациенты оценивали максимальный уровень физической активности, который был достижим без выраженной боли в колене и максимальный уровень регулярных физических упражнений. В свою очередь, результаты испытаний на

Лисхольму показали, что подавляющее большинство (76,8%) больных оценивают функцию коленного сустава как неудовлетворительную; 23,2% пациентов оценивают функцию коленного сустава как удовлетворительную (22,5% в группе сравнения и 24,0% в основной группе). В то же время почти все пациенты отмечали хромоту, неустойчивость, наличие клиньев в суставе, использование дополнительной опоры при ходьбе, боль и отек во время физических упражнений. Изучение корреляционных связей между исходными показателями, интегральная оценка функции коленного сустава по шкале Лисхольма и опроснику IKDC выявило высокую прямую корреляцию (рис. 1). Коэффициент корреляции Пирсона составляет 0,97 в основной группе и 0,96 в группе сравнения.

Таким образом, в большинстве случаев изолированная артроскопическая резекция патологической синовиальной складки коленного сустава выполнена в 41,8% в ранней группе и у 42,0% в ранней артроскопической группе. В зависимости от наличия той или иной сопутствующей или кон-

курирующей внутрисуставной патологии были выполнены следующие дополнительные вмешательства: синовэктомия, частичная или полная менискэктомия, удаление телец Гоффа, удаление хондромных тел, пластика мягких тканей надколенника.

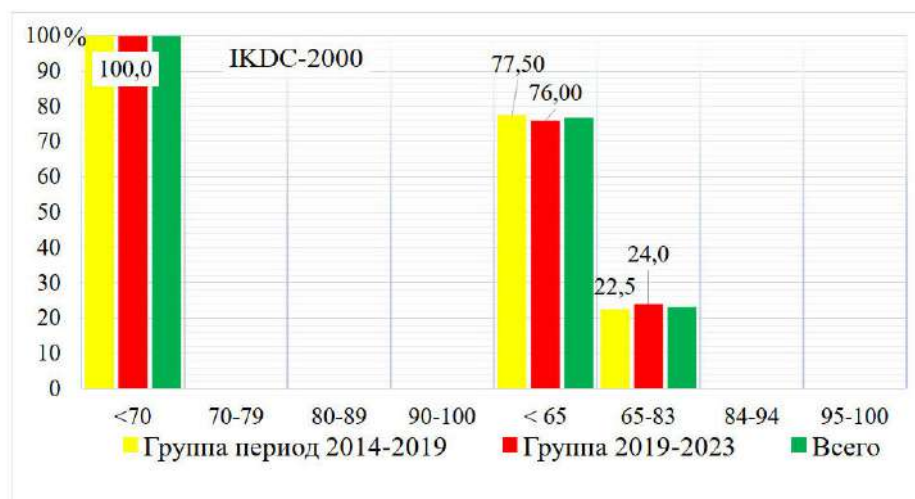


Рис. 1. Распределение пациентов в соответствии с набранными баллами по шкале Lysholm и опроснику IKDC-2000 при дооперационном обследовании.

Таблица 3

Динамика тяжести течения патологии синовиальных складок КС в процессе лечения в группах исследования по показателю опросника IKDC-2000

Показатель	Группа сравнения		Основная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Через 1 месяц						
<70 IKDC	112	50,9%	105	31,3%	217	39,1%
71-79 IKDC	72	32,7%	160	47,8%	232	41,8%
80-89 IKDC	29	13,2%	24	7,2%	53	9,5%
90-100 IKDC	7	3,2%	46	13,7%	53	9,5%
Итого	220	100,0%	335	100,0%	555	100,0%
Критерий $\chi^2=14,06$; Df=3; p<0,001						
Через 3 месяца						
<70 IKDC	102	46,4%	88	26,27%	190	34,2%
71-79 IKDC	52	23,6%	48	14,33%	100	18,0%
80-89 IKDC	49	22,3%	130	38,81%	179	32,3%
90-100 IKDC	17	7,7%	69	20,60%	86	15,5%
Итого	220	100,0%	335	100,00%	555	100,0%
Критерий $\chi^2=14,28$; Df=3; p<0,001						

При работе также проводили морфологические исследования, данные которых свидетельствуют, что патологические синовиальные складки КС в зависимости от их вида, характера повреждения и стадии развития имеют различные структурные

преобразования, выраженность пролиферативных и воспалительных реакций. Так, наиболее частые структурные нарушения наблюдаются при наличии патологической СПС в силу особенности его расположения, отделения ворсинок и как следствие

ограничения синовиита. Выраженному полиморфизму слоев стенок, расслоению и набуханию подвергаются СПС и МПС вследствие травматизации КС и присоединения воспалительного процесса. Структурные нарушения складок являются следствием длительного существования и прогрессирования патологического процесса. Также, анализ результатов проведенного гистоморфологического исследования показал, что патологические складки синовиальной оболочки КС являются артропатией с выраженными пролиферативными и воспалительными изменениями.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

Опросник IKDC-2000 и шкала Lysholm предназначены для взрослых пациентов, прекрасно отражают состояние КС и общее состояние больного, пред- и послеоперационный период (табл. 3).

При анализе динамики тяжести функционального состояния КС по показателям Лисхольма

выявлено, что в группе сравнения через 1 месяц после операции с оценкой в 84-94 балла и с хорошей функцией коленного сустава оценивали в 9,5% (21 из 220) случаев, через 3 месяца - в 22,7% (50 из 220) случаев. Аналогичная положительная динамика с увеличением доли больных с 84-94 баллами по шкале Лисхольма отмечена среди пациентов основной группы у 16,6% (34 из 335) через 1 месяц и у 35,1% (72 из 335) через 3 месяца ($p < 0,001$).

Через 1 месяц в группе сравнения после операции по шкале Лисхольма 95-100 баллов отмечены в 3,2% (7 из 220) случаев, а через 3 месяца - в 9,6% (21 из 220) случаев, т.е. с большей частотой в динамике. Такой же позитив динамики отмечен среди больных основной группы - 7,3% (15 из 335) через 1 месяц и 22,9% (47 из 335) через 3 месяца ($Df=3$; $p < 0,001$ по отношению к группе сравнения).

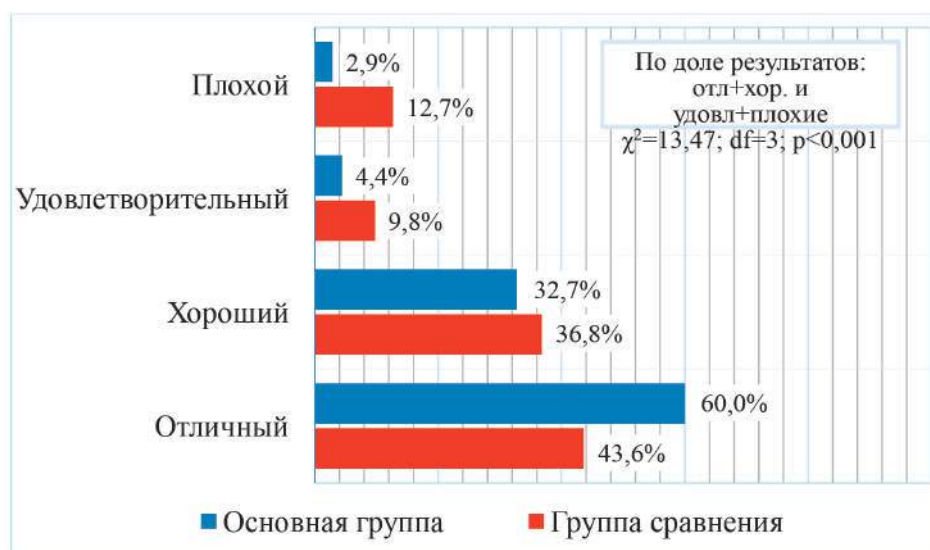


Рис. 2. Распределение пациентов в соответствии с набранными баллами по шкале Lysholm и опроснику IKDC-2000 при дооперационном обследовании.

На рис. 2. отражены сводные отдаленные результаты после всех артроскопических операций по поводу патологических синовиальных складок КС в группах сравнения. Так, основная группа пациентов характеризовалась достоверно лучшими результатами, где на долю отличных пришлось 60,0% случаев, а хороших – 32,7%, тогда как в группе сравнения данные показатели составили 43,6% (96 из 220) и 36,8% (81 из 220 пациентов) соответственно ($\chi^2=13,47$; $df=3$; $p < 0,001$). Доля удовлетворительных результатов составила 9,8% (28 из 220) – в группе сравнения и 4,4% в основной группе.

Полученные данные свидетельствуют, что средний показатель Lysholm score у пациентов с патологическими синовиальными складками КС в от-

даленные сроки после артроскопического лечения имели значения интегральной функциональной оценки КС более 84 баллов и относились в группу с хорошим и отличным состоянием КС, согласно критериям по шкале Lysholm.

Интегральная оценка функции КС по опроснику IKDC-2000 в отдаленные сроки после артроскопического хирургического лечения патологической синовиальной складки КС, показала общий хороший результат ($Me=87$) в группе сравнения и отличный ($Me=95$) результат в основной группе со значимым статистическим отличием ($t=9,53$; $p < 0,001$).

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют, что средний показатель IKDC-2000 у пациентов с патологическими синовиальными

складками КС в отдаленные сроки после артроскопического лечения имели значения субъективной интегральной функциональной оценки более 80 баллов и относились к группе с хорошим и отличным состоянием КС, согласно критериям по опроснику IKDC-2000.

Основными проблемами у пациентов с низкими показателями Lysholm score в обеих группах были незначительная боль во время физической нагрузки, а также дискомфорт при приседании и стоянии на коленях. В случаях с удовлетворительными и плохими результатами лечения отмечена низкая оценка пациентами таких разделов опросника IKDC-2000 как уровень регулярных нагрузок, боль в КС и ее интенсивность, а также способность присесть на корточки, сидеть с согнутыми коленями и особенно встать на травмированную ногу.

В целом, выявленная в ходе исследования более высокая частота отличных и хороших результатов по шкале Lysholm и опроснику IKDC-2000 в отдаленном послеоперационном периоде означает разрешение внутрисуставных патологических изме-

нений в процессе лечения. Сравнительный анализ данных субъективных опросников IKDC и Lysholm через год после операции позволил сделать заключение, что балльные показатели в основной группе пациентов оказались достоверно выше, чем в группе сравнения ($p < 0,001$). Значительная часть наблюдавшихся ранее пациентов с плохими результатами в процессе реабилитации набрала высокие баллы по интегральным оценочным шкалам с достоверными внутригрупповыми различиями ($p < 0,05$). Повторная артроскопия не потребовалась ни в одном случае.

Сводная частота осложнений, наблюдавшихся в ближайшем и отдаленном периоде после артроскопической хирургии патологических синовиальных складок КС, отражена на рис. 3. Так, в основной группе в ближайший период осложнения были в 25,7% случаях, в группе сравнения – в 46,4% ($p = 0,01$). В отдаленном периоде в основной группе пациентов осложнения наблюдались в 4,8% случаев, в группе сравнения – в 17,3%.

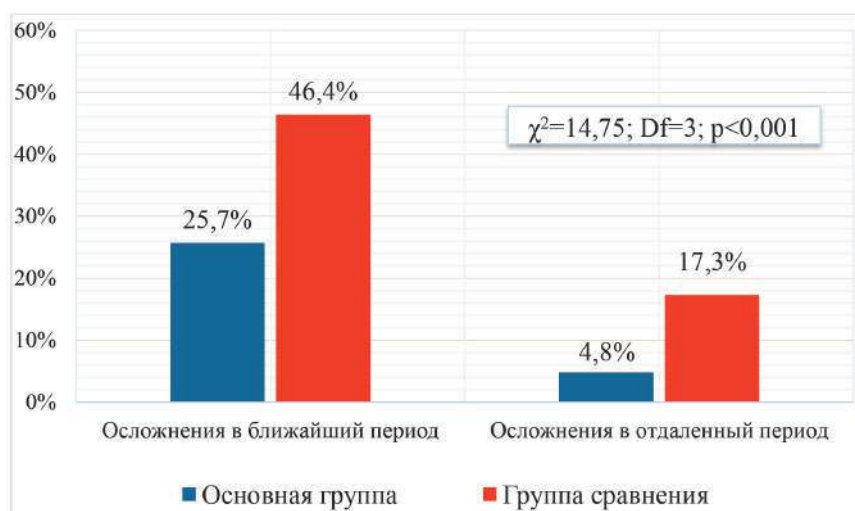


Рис. 3. Сводная частота осложнений в ближайший и отдаленный периоды после артроскопической хирургии патологических синовиальных складок КС.

◆ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент Ж., 36 лет, поступил 12.03.2018 г. с диагнозом патологическая МПС и СПС правого КС. Жалобы на ноющие боли, ограничение движения, застревание и хруст в области правого КС. Из анамнеза заболевания: пациент получил травму правого колена при падении с лестницы, примерно, 2 месяца назад. Данные обследования показали, что пальпаторно боли отмечаются по передней и передне-медиальной стороне правого колена. Симптом Байкова положительный, Лахман тест и симптомы переднего и заднего выдвижного ящика, и тесты боковых связок отрицательные. На МРТ обследования КС отмечены хондральные и остеохондраль-

ные повреждения суставных поверхностей, зоны вдавления на внутреннем мыщелке бедра от контакта с фиброзной пателлярной складкой (рис. 4).

Предварительный диагноз подтвердился положительными функциональными провокационными тестами Hughston и Stutter со стороны поражения.

В качестве основной терапии больному проведено артроскопическое оперативное вмешательство с верификацией диагноза с последующей резекцией, шейверованием и коагуляцией МПС и СПС правого КС (рис. 5).

На 4 сутки после операции пациент выписан из стационара в удовлетворительном состоянии. Динамика интегральной оценки функционального со-

стояния КС по шкале Lysholm и опроснику IKDC-2000 в раннем, в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах показала, что достоверно

значимое улучшение функционального состояния поврежденного сустава отмечалось уже к 30 суткам после операции.

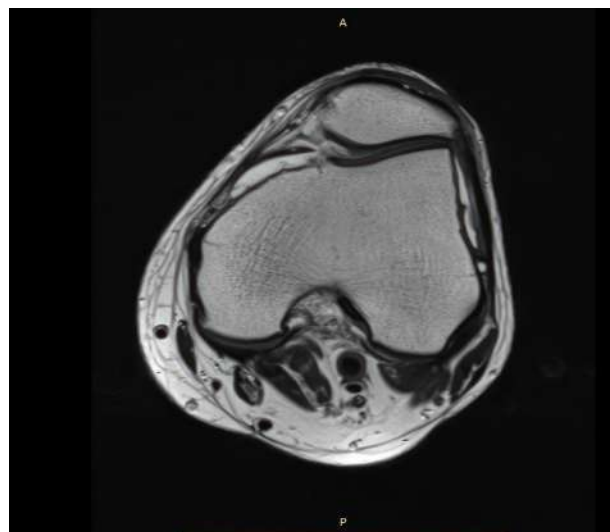
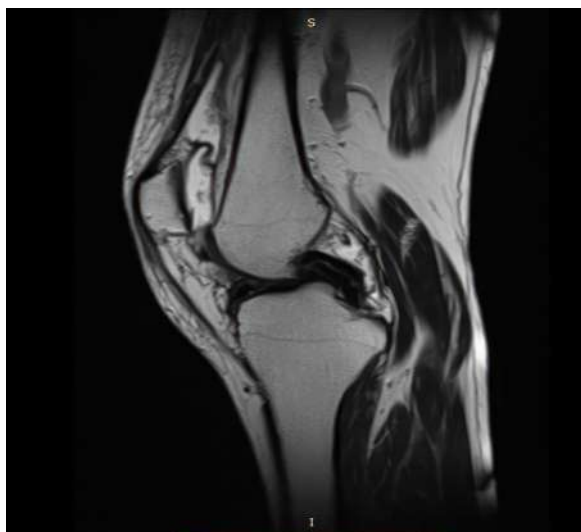


Рис. 4. МРТ правого КС. Пациент Ж., 36 лет. Патология МПС и СПС правого колена.

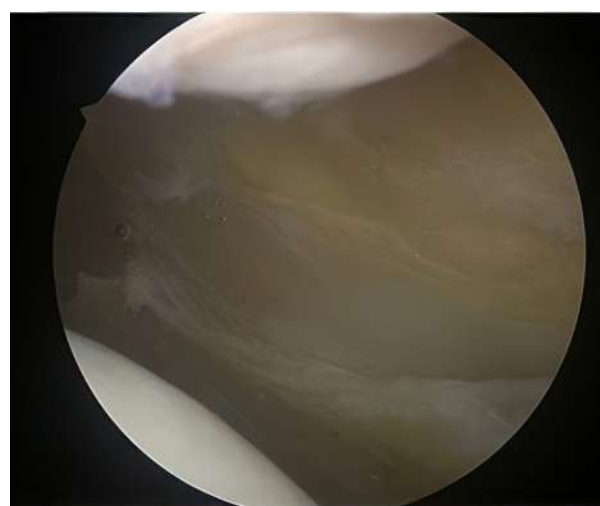
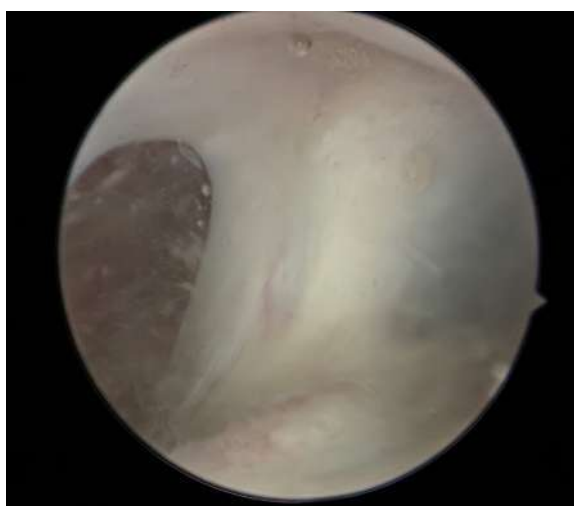


Рис. 5. Артроскопическая картина правого КС до и после операции. Пациент Ж., 36 лет (описание в тексте).

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

При патологии синовиальных складок коленного сустава клиническая картина и исходы во многом случаях определяются воспалительными состояниями в синовиальной оболочке, которые вызывают внутрисуставное поражение. Проявление ангиогенеза, лимфоидная инфильтрация неблагоприятна по гистологическим прогностическим факторам раннее развитие эрозий суставов и раннее инвалидность [7,15].

В связи с этим, одной из основных целей лечения синдрома патологической синовиальной складки коленного сустава является предотвращение или замедление этого деструктивного процесса.

Современные аспекты консервативной терапии предлагают широкий спектр медикаментозных средств. Однако воспалительные реакции на фоне патологической синовиальной складки коленного сустава могут принимать различные формы, невосприимчивость даже к самым передовым и агрессивным методам терапии.

В таких случаях хирургическое удаление патологической синовиальной складки является методом выбора [2,7,15]. В доступной литературе синдром патологической синовиальной складки коленного сустава в основном объясняется с точки зрения улучшения функции коленного сустава на основе показателей Lysholm и опросника IKDC.

Уменьшение боли, более легкая ходьба и подъем по лестнице, улучшение диапазона движений и подвешивание или уменьшение признаков синовита – и все это подтверждает эффективность артроскопии. Согласно обзору McCunniff et al. [7], консервативное лечение дало плохие результаты, при этом в литературе сообщается о частоте успеха от 0% до 16%.

Отмечено, что те пациенты, которые хорошо справились с консервативными мероприятиями, были моложе (21,5 года), чем остальные больные (28,5 лет) [7,15]. После артроскопической резекции и частичной синовэктомии облегчение предоперационных симптомов обычно отмечают через 2–4 недели после операции. Однако Шиндлер [15] также сообщает, что успех резекции складок у пациентов с синдромом патологии синовиальной складки коленного сустава также напрямую зависит от любых других дополнительных внутрисуставных

патологий, и это может иметь прямое влияние на хорошие результаты.

✦ Выводы

1. При патологии синовиальных складок коленного сустава артроскопическое хирургическое лечение позволяет восстановить функцию пораженных суставов в оптимальные сроки, возвращая пациентов к привычной деятельности и улучшая качество жизни этой группы больных.

2. Раннее артроскопическое оперативное лечение до отсроченной операции после предварительной консервативной терапии показало превосходство при патологии синовиальных складок коленного сустава: значительно лучшее восстановление функции коленного сустава при достоверном повышении по Lysholm и опроснику IKDC-2000, реже наблюдались осложнения, сокращались сроки лечения и реабилитации.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Bellary S.S., Lynch G., Housman B., Esmacili E., Gielecki J., Tubbs R.S., Loukas M. Medial plica syndrome: a review of the literature. Clin. Anat. 2012; 25(4): 423-8.
2. Bellary S.S., Lynch G., Housman B., Esmacili E., Gielecki J., Tubbs R.S., Loukas M. Medial plica syndrome: a review of the literature. Clin. Anat. 2012; 25(4): 423-8.
3. Chen C.Y., Lin K.C. Anterior knee pain. J. Orthop. Trauma. 2013; 27(1): e24.
4. Dulay G.S., Cooper C., Dennison E.M. Knee pain, knee injury, knee osteoarthritis & work. Best. Pract. Res. Clin. Rheumatol. 2015; 29(3): 454-61.
5. Flores D.V., Mejía Gómez C., Pathria M.N. Layered Approach to the Anterior Knee: Normal Anatomy and Disorders Associated with Anterior Knee Pain. Radiographics. 2018; 38(7): 2069-2101.
6. Griffith C.J., LaPrade R.F. Medial plica irritation: diagnosis and treatment. J. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. 2008; 1(1): 53-60.
7. Hufeland M., Treder L., Kubo H.K., Verde P.E., Krauspe R., Patzer T. Symptomatic medial synovial plica of the knee joint: an underestimated pathology in young patients. Arch. Orthop. Trauma Surg. 2019; 139(11): 1625-1631.
8. Jones B.Q., Covey C.J., Sineath M.H. Nonsurgical Management of Knee Pain in Adults. Am. Fam. Physician. 2015; 92(10): 875-83.
9. Lack S., Barton C., Vicenzino B., Morrissey D. Outcome predictors for conservative patellofemoral pain management: a systematic review and meta-analysis. Sports Med. 2014; 44: 1703-1716.
10. Lee P.Y.F., Nixion A., Chandratreya A., Murray J.M. Synovial Plica Syndrome of the Knee: A Commonly Overlooked Cause of Anterior Knee Pain. Surg J. (N Y). 2017; 3(1): 9-16.
11. Liu Y.W., Skalski M.R., Patel D.B., White E.A., Tomasian A., Matcuk G.R. The anterior knee: normal variants, common pathologies, and diagnostic pitfalls on MRI. Skeletal Radiol. 2018; 47(8): 1069-1086.
12. Lyu S.R., Chiang J.K., Tseng C.E. Medial plica in patients with knee osteoarthritis: a histomorphological study. Knee Surg Sports Traumatol. Arthrosc. 2010; 18(6): 769-76.
13. Muraki S., Akune T., Oka H. et al. Impact of knee and low back pain on health-related quality of life in Japanese women: the Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD). Mod Rheumatol. 2010; 20: 444-451.
14. Nakayama A., Sugita T., Aizawa T., Takahashi A., Honma T. Incidence of medial plica in 3,889 knee joints in the Japanese population. Arthroscopy. 2011; 27(11): 1523-1527.
15. Schindler O.S. 'The Sneaky Plica' revisited: morphology, pathophysiology and treatment of synovial plicae of the knee. Knee Surg Sports Traumatol. Arthrosc. 2014; 22(02): 247-262.

Х.Ш.Алпысбаев, А.М.Джураев, Э.А.Тапилов

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ВЫВИХА БЕДРА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

Республиканский центр детской ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент,

ГУ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент

Проанализированы результаты хирургического лечения патологического деструктивного вывиха бедра и «седловидной» деформации оставшейся культы головки и шейки бедренной кости у 70 детей в возрасте от 3 до 10 лет. У 57 (82%) пациентов отмечены хорошие результаты, у 13 (18%) – удовлетворительные. Открытое вправление деформированной в виде «седла» культы головки и шейки бедренной кости с моделирующей щадящей резекцией, приданием культе округлой формы, восстановлением утраченных форм и размеров проксимального отдела бедренной кости, учетом возрастных показателей тазобедренного сустава посредством межвертельной корригирующей «V»-образной остеотомии бедренной кости устраняют сгибательно-приводящую и наружно-ротационную контрактуру, обеспечивают устойчивость тазобедренного сустава, сохраняя его функцию и, тем самым, улучшают походку и статику больного, уменьшают перекос таза и ликвидируют симптом Тренделенбурга. Способ рекомендуется к широкому использованию в практической медицине, а именно в детской ортопедии.

Ключевые слова: остеомиелит, тазобедренный сустав, патологический вывих бедра, культя головки и шейки, лечение, шеечно-диафизарный угол.

Алпысбаев Х.Ш., Джураев А.М., Тапилов Э.А. Болаларда гематоген остеомиелитдан сўнг патологик деструктив соннинг дислокациясини жарроҳлик даволаш усули

3 ёшдан-10 ёшгача бўлган 70 та болаларда сон суягини патологик деструктив чиқишида сон суяги бошчаси ва бўйинчасидан қолган чўлтоқни хирургик даволаш натижалари таҳлил қилинди. 57 та (82%) беморларда яхши ва 13 та (18%) қониқарли натижалар кузатилди. Сон суяги бошчаси ва бўйинчасини «эгарсимон» деформацияланган чўлтоғини очик усулда модельацияловчи, чўлтоқга думалоқ шакл берувчи тежамли резекция, сон суяги проксимал қисмини йўқотилган шакли ва ўлчамларини тиклаш, чаноқ сон бўғимини боланинг ёшига хос кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда сон суягини кўстлар аро коррекцияловчи «V» шаклидаги остеотомияси, букилиш-келтириш ва ташқи ротацион контрактуранинг бартараф этиш, беморнинг юришини ва статикасини яхшилаб чаноқ сон бўғимини функциясини сақланган ҳолда стабиллигини таъминлайди, тосни қийшиқлигини камайтиради ва Тренделенбург белгисини бартараф қилади. Ушбу усул амалий тиббиётда ва айнан болалар ортопедиясида кенг қўлланилиши тавсия этилади.

Калит сўзлар: остеомиелит, сон бўғими, соннинг патологик дислокацияси, бош ва бўйин думғаси, даволаш, бўйин-мил бурчаги.

Alpysbaev Kh. Sh., Dzhuraev A.M., Tapilov E.A. Method of surgical treatment of pathological destructive dislocation of the hip after hematogenous osteomyelitis in children

The results of surgical treatment of pathological destructive dislocation of the hip in the presence of a stump of the head and neck of the femur in 70 children aged 3 to 10 years were analyzed. 57 (82%) patients had good results and 13 (18%) had satisfactory results. Open reduction of the stump of the head and neck of the femur deformed in the form of a “saddle” with modeling gentle resection, giving the stump a rounded shape, restoration of the lost shapes and sizes of the proximal femur, taking into account the age indicators of the hip joint through intertrochanteric corrective “V”-shaped osteotomy of the femur eliminate flexion-adduction and external rotation contracture, ensure stability of the hip joint, preserving its function and thereby improve the patient’s gait and statics, reduce pelvic distortion and eliminate Trendelenburg’s symptom. The method is recommended for widespread use in practical medicine, particularly in children's orthopedics.

Key words: osteomyelitis, hip joint, pathological dislocation of the hip, head and neck stump, treatment, neck-shaft angle.

ВВЕДЕНИЕ

Острый гематогенный остеомиелит костей, поражающих тазобедренный сустав, занимает особое место и представляет сложность в плане диагностики, ведения этих больных и большого числа неудовлетворительных исходов лечения. Он составляет 6-12,2% от всех гнойных заболеваний и в 79,1-88,7% случаев поражает длинные трубчатые кости, которые способствуют развитию ортопедических осложнений. Эти осложнения развиваются у 22-71,2% детей и у 16,2-53,7% больных приводят к ранней инвалидности [1,2,3]. Наиболее часто встречающейся локализацией воспалительного процесса является проксимальный метаэпифиз бедра, который поражается у 24,6-38% больных остеомиелитом, а у 35-56% из них течение заболевания осложняется патологическим вывихом бедра (ПВБ). ПВБ чаще всего возникает на почве эпиметафизарного остеомиелита проксимального конца бедренной кости, перенесенного в первые месяцы и годы жизни ребенка, и занимает значительное место в структуре ортопедических заболеваний детского и подросткового возраста. По данным Х.З. Гафарова и соавт. (1997), ПВБ встречается при последствиях гематогенного остеомиелита в 24,6%-50% случаях [3]. Хирургическое лечение последствий гематогенного остеомиелита представляет чрезвычайно сложную и не до конца разрешенную проблему детской ортопедии. Оно должно обеспечить устойчивость тазобедренного сустава с целью улучшения статики и походки больного, по возможности восстановить анатомические соотношения, уменьшить укорочения конечности и сохранить достаточную подвижность. [12]. Особые трудности испытывают детские ортопеды при дефекте головки и шейки бедренной кости [8]. Среди сторонников хирургического лечения нет единого взгляда на характер и объем оперативных вмешательств, и оно представляет чрезвычайно сложную и не до конца разрешенную проблему детской ортопедии [10]. В процессе роста ребенка возникают нарушения биомеханики тазобедренного сустава из-за сближения точек крепления отводящих мышц бедра, что приводит к дисфункции ягодичных мышц, ограничению движений в тазобедренном суставе и возможна походка Тренделенбурга [4-7]. При хирургическом лечении ПВБ первоочередной задачей является восстановление опорной функции конечности с сохранением подвижности в суставе с последующим решением задач по устранению вторичных деформаций и уравниванию длины нижних конечностей [9,11,13]. Несмотря на большое разнообразие методов лечения, прогноз при патологическом вывихе бедра в большинстве случаев остается неблагоприятным.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения патологического деструктивного вывиха бедра путём разработки нового способа коррекции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положены результаты наблюдения и лечения 70 больных с патологическим деструктивным вывихом бедра, пролеченных в отделении патологии тазобедренных суставов Республиканского Центра детской ортопедии МЗ РУз с 2010 по 2023 гг. Среди этих больных было 49 мальчиков и 21 девочка в возрасте от 3 до 10 лет. В работе применены: клинический, рентгенологический методы исследования, магнитно-резонансная и мультиспиральная компьютерная томография. Оптимальным возрастом для оперативного лечения патологического вывиха бедра, по нашим данным, является 3-4 летний возраст ребенка, так как к этому времени у большинства больных заканчивается процесс ossification структур ТБС, процессы регенерации хорошо выражены и не формируются вторичные деформации. Планирование оперативного вмешательства у больных основывается на оценке нарушений анатомических соотношений в ТБС, его функции, деформации проксимального конца бедренной кости и состояния суставной впадины, позволяющее формировать необходимого размера впадину, а также нарушений размеров, формы и целостности костей, и проводится с учетом выделенных симптомов комплексов и возраста пациента. Показаниями к оперативному лечению являются нарушение анатомических соотношений в ТБС, нарушение пространственной ориентации проксимального метаэпифиза бедренной кости: соха breva (краниальная позиция большого вертела), соха valga (каудальная позиция большого вертела) и antetorsia, порочное положение нижней конечности, контратура тазобедренного сустава, не устранимая консервативно и ложный сустав. Противопоказания к оперативному лечению: опасность латентной инфекции у больных, перенесших инфекционный коксит 1,5-2 года назад и не имеющих повторных проявлений воспалительного процесса. Способ применен у 70 пациентов различного возраста с деструктивным патологическим вывихом бедра и «седловидной» деформацией оставшейся культи головки и шейки бедренной кости.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Оперативное вмешательство выполняют под эндотрахеальным наркозом с управляемым дыханием. После обработки нижней конечности от spinae iliaca anterior superior до кончиков пальцев растворами бетадина и спирта, передне-боковым доступом производят углообразный разрез кожи, подкожно-жировой клетчатки и рубцово-измененных тканей от передне-верхней оси до верхней трети бедра длиной 8-10 см. Тупо расслаивают промежутки между средней ягодичной мышцей и мышцей, напрягающей широкую фасцию бедра. Обнажают переднюю поверхность капсулы тазобедренного сустава. Выделяют сухожильно-мышечную часть m.

Πιορsoas и рассекают её от места прикрепления на бедренной кости. Капсулу берут на зажимы или держалки, рассекают (артротомия). Острым путем разъединяют все рубцы, препятствующие мобилизации головки и шейки бедренной кости. При подходе к вертлужной впадине рассекают многочисленные соединительнотканые тяжи, суживающие вход в вертлужную впадину и препятствующие низведению и вправлению бедра.

Из вертлужной впадины удаляют рубцы до хрящевой поверхности. Лимбус мобилизуют, рассекают по бокам и подшивают к капсуле тазобедренного сустава. В случае наличия у пациента рубцово-деформированного хрящевого лимбуса, его удаляют. Проводят оценку состояния вертлужной впадины, проксимального отдела бедренной кости, оставшейся культи головки и шейки бедренной кости (в виде «седла») (рис. 1 а,б,в,г).



Рис. 1. а,б - изображение и рентген-снимок оставшейся культи головки и шейки бедренной кости, деформированной в виде «седла» (положение 0 ротации нижних конечностей). в,г - изображение и рентген-снимок оставшейся культи головки и шейки бедренной кости, деформированной в виде «седла» (положение внутренней ротации нижних конечностей).

После определения вида деформации культи головки и шейки бедренной кости ей придают округлую форму. Для этого, производят щадящую

моделирующую резекцию бороздообразно-деформированной части культи головки и шейки бедренной кости (рис. 2).

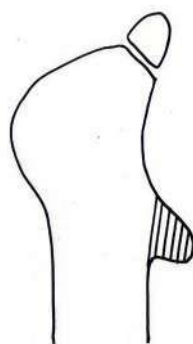


Рис. 2. Щадящая моделирующая резекция бороздо-образно-деформированной культи головки и шейки бедра.

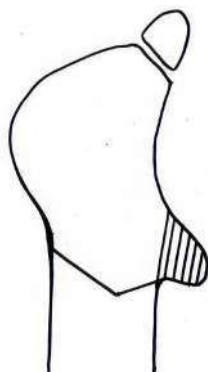


Рис. 3. Косая резекция острой выступающей части шейки бедренной кости и «V»-образная форма линии поперечной остеотомии.

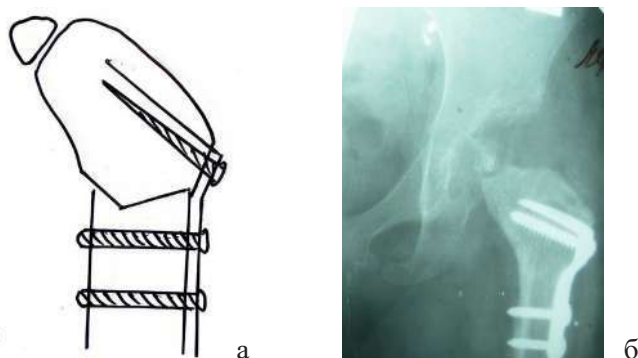


Рис. 4. а,б - Изображение и рентген-снимок фиксации костных фрагментов в корригированном положении тремя винтами через «Г»-образную металлическую пластину при запланированном шеечно-диафизарном угле и угле антеторсии.

Производят Т-образное рассечение латеральной головки четырехглавой мышцы бедра вместе с надкостницей, поднадкостнично обнажают передне- и задне-наружную поверхности бедренной кости в верхней трети бедра. Отступив 2-4 см от верхушки большого вертела с помощью проволоочной пилы Джильи или осциллирующей пилы выполняют межвертельную поперечную остеотомию бедренной кости с учетом величины возрастных норм шеечно-диафизарного угла. При выраженной антеторсии производят резекцию переднего участка головки, а при ретроторсии – заднего. Производят щадящую моделирующую резекцию бороздообразно-деформированной культы головки и шейки бедренной кости, культе придают округлую форму. Проксимальный фрагмент бедренной кости удерживают двузубым крючком, рассекают капсулу сустава на 1,5-2 см от проксимального опиала бедренной кости по направлению к головке бедренной кости. Пилой Джильи или осциллирующей пилой производят косую резекцию острой выступающей части шейки бедренной кости до 1/3 проксимального опиала. Ушивают капсулу сустава со стороны проксимального опиала бедренной кости таким образом, чтобы сформированная и удлиненная культя шейки бедренной кости осталась внутри сустава, а линия поперечной остеотомии приобретала «V»-образную форму (рис. 3). Проксимальный опиал бедренной кости поднимают на 180° вверх, фиксируют его с дистальным костным фрагментом в корригированном положении тремя винтами через «Г»-образную металлическую пластину при запланированном шеечно-диафизарном угле 115-125° и угле антеторсии 10-20° по типу «конец в конец» (рис. 4 а,б). Сформированную культю головки и удлиненную шейку бедренной кости низводят до нижнего края вертлужной впадины и вправляют в вертлужную впадину. Капсулу сустава ушивают тремя парами шелковых нитей. Рану дренируют, зашивают наглухо. В послеоперационном периоде осуществляют внешнюю иммобилизацию

конечности полуторной тазобедренной гипсовой повязкой с распоркой.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Способ хирургического лечения патологического деструктивного вывиха бедра при наличии культы головки и шейки бедренной кости включает выполнение остеотомии бедренной кости, удлинение шейки бедренной кости, фиксацию костных отломков, низведение проксимального отдела бедренной кости до нижнего края вертлужной впадины, вправление культы шейки в вертлужную впадину. Причем, одномоментно выполняют поперечную остеотомию бедренной кости в межвертельной области, производят щадящую моделирующую резекцию бороздообразно-деформированной культы головки и шейки бедренной кости, культе придают округлую форму, рассекают капсулу сустава на 1,5-2 см от проксимального опиала бедренной кости по направлению к головке бедренной кости, производят косую резекцию острой выступающей части шейки бедренной кости до 1/3 проксимального опиала, ушивают капсулу сустава со стороны проксимального опиала бедренной кости, таким образом, чтобы сформированная и удлиненная культя шейки бедренной кости осталась внутри сустава, а линия поперечной остеотомии приобретала «V»-образную форму, осуществляют остеосинтез отломков «Г»-образной пластиной и тремя винтами по типу «конец в конец» под углом, равном индивидуальной или возрастной норме шеечно-диафизарного угла и угла антеторсии, осуществляют открытое вправление культы головки и шейки в вертлужную впадину, капсулу сустава ушивают тремя парами шелковых нитей. Результаты лечения оценивались в соответствии с достижением анатомических и функциональных результатов. С ростом детей, постепенно нарастала латерализация бедренной кости, которая способствовала восстановлению функции средней и малой ягодичных мышц. Достигнуто движение в суставе в пределах нормы 80°, отведение оставалось значительно ограниченным, однако приво-

дящих контрактур в отдаленные сроки нами не отмечены. У 57 (82%) пациентов отмечены хорошие результаты, у 13 (18%) – удовлетворительные.

✦ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

Пациентка М., 5 лет, ИБ № 2554, поступила в отделение патологии тазобедренных суставов 18.09.2007 г. с диагнозом: патологический деструктивный вывих бедер. Объективно: отмечены все признаки двухстороннего вывиха бедра – хромота при ходьбе в обе стороны «утиная походка», сме-

щение кверху большого вертела обеих бедренных костей; длина нижних конечностей – одинаковая, резкое ограничение движений в тазобедренных суставах – разгибание $180^\circ/180^\circ$, сгибание $80^\circ/90^\circ$; отведение $10^\circ/20^\circ$; внутренняя ротация $10^\circ/15^\circ$; наружная ротация $20^\circ/25^\circ$; симптом Тренделенбурга – резко положительный.

Рентген-исследование: патологический деструктивный вывих бедер с образованием «седловидной» деформации культи головки и шейки обеих бедренных костей, *coxa vara et coxa breva* (рис. 5 а,б).



Рис. 5. а, б - рентген-снимок тазобедренных суставов пациентки Ж.М., 5 лет, диагноз: патологический деструктивный вывих бедер с образованием «седловидной» деформации культи головки и шейки бедренных костей, *coxa vara et coxa breva* (положение 0 ротации нижних конечностей), состояние до операции.

В 24.09.2007 г. пациентке выполнено оперативное вмешательство – открытое вправление с моделирующей резекцией культи головки и шейки правой бедренной кости и межвертельной деторси-

онно-укорачивающей и удлиняющей шейку бедра остеотомией (рис. 6). В послеоперационном периоде наложена полуторная тазобедренная гипсовая повязка с распоркой на 1,5 мес.



Рис. 6. Открытое вправление с моделирующей резекцией культи головки и шейки правой бедренной кости и межвертельной деторсионно-укорачивающей и удлиняющей шейку бедра остеотомией.



Рис. 7. Открытое вправление с моделирующей резекцией культи головки и шейки левой бедренной кости и межвертельной деторсионно-укорачивающей и удлиняющей шейку бедра остеотомией.

Через 1,5 мес. (12.11.2007 г., ИБ №2854) пациентка повторно госпитализирована. Полуторная тазобедренная гипсовая повязка с распоркой снята и наложена гипсовая повязка «сапожок» с дерататором. Стационарно получила реабилитационное лечение. Выписана 28.11.2007 г. в удовлетворительном состоянии. Через 6 мес. после оперативного вмешательства (17.03.2008 г., ИБ № 698) пациентка госпитализирована в отделение повторно. 26.03.2008 г. произведено аналогично первому оперативное вмешательство на левом тазобедренном суставе (рис. 7). В послеоперационном периоде наложена полуторная тазобедренная гипсовая повязка с распоркой на 1,5 мес.

Через 1,5 мес. после оперативного вмешательства на левом тазобедренном суставе (12.05.2008 г., ИБ №1341) пациентка повторно госпитализирована. Полуторная тазобедренная гипсовая повязка с распоркой снята и наложена гипсовая повязка «сапожок» с дерататором на левую голень и стопу. Стационарно получила реабилитационное лечение.

09.02.2009 г. (ИБ №347) пациентка госпитализирована для удаления металлоконструкций из проксимальных отделов бедренных костей. 12.02.2009 г. под комбинированным наркозом произведено удаление металлоконструкций из проксимальных отделов бедренных костей (рис. 8).



Рис. 8. СПО. Сформированная культя головки и удлиненная культя шейки бедренных костей находятся в вертлужной впадине, центрированы на дно вертлужной впадины, с полной консолидацией костных фрагментов.



Рис. 9. Реконструированные проксимальные концы бедренных костей имеют шейечно-диафизарный угол в 120° , сформированная головка и удлиненная шейка центрированы на дно вертлужных впадин.

В результате проведенного лечения была достигнута опороспособность обеих нижних конечностей и устранена «утиная походка». Пациентка ходит с еле заметной хромотой. Симптом Тренделенбурга с обеих сторон - отрицательный. Относительная длина нижних конечностей одинаковая. Движения в тазобедренных суставах достигли удовлетворительного объема: разгибание $180^\circ/180^\circ$, сгибание $110^\circ/100^\circ$, отведение $50^\circ/50^\circ$. На обзорной рентгенограмме тазобедренных суставов реконструированные проксимальные концы бедренных костей имеют шейечно-диафизарный угол в 120° , сформированная головка и удлиненная шейка центрированы на дно вертлужных впадин (рис. 9).

◆ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

Пациент Э.Ж., 3 г., ИБ № 2917, поступил в отделение патологии тазобедренных суставов 10.09.2013 г. с диагнозом: патологический деструктивный вывих правого бедра с седловидной деформацией остав-

шейся культы головки и шейки бедренной кости, состояние после нескольких попыток консервативного вправления.

Объективно: отмечены все признаки одностороннего вывиха бедра - значительная хромота при ходьбе на правую ногу, смещение кверху большого вертела правой бедренной кости, ограничение отведения правого бедра, длина нижних конечностей: относительная длина - 41/43 см, абсолютная длина - 40/41 см, длина бёдер - 20/20 см, движения в тазобедренных суставах: разгибание - $180^\circ/180^\circ$, сгибание - $100^\circ/120^\circ$; отведение - $30^\circ/60^\circ$; внутренняя ротация - $10^\circ/35^\circ$; наружная ротация - $20^\circ/40^\circ$; симптом Тренделенбурга - резко положительный справа.

Рентген-исследование: патологический деструктивный вывих бёдер с образованием «седловидной» деформации культы головки и шейки правой бедренной кости, соха vara et соха breva (рис. 10).



Рис. 10. Рентген-снимок тазобедренных суставов пациента Э.Ж., 3 г. с диагнозом: патологический деструктивный вывих правого бедра с седловидной деформацией оставшейся культы головки и шейки бедренной кости, соха vara et соха breva (положение 0 ротации нижних конечностей), состояние до операции.



Рис. 11. СПО. Открытое вправление с моделирующей резекцией культы головки и шейки правой бедренной кости и межвертельной деторсионно-укорачивающей и удлиняющей шейку бедра остеотомией.

13.09.2013 г. пациенту выполнено оперативное вмешательство - открытое вправление с моделирующей резекцией культы головки и шейки правой бедренной кости и межвертельной деторсионно-укорачивающей и удлиняющей шейку бедра остеотомией. В послеоперационном периоде наложена полуторная тазобедренная гипсовая повязка с распоркой на 1,5 мес. (рис 11). Через 1,5 мес. после оперативного вмешательства (11.11.2013 г., ИБ № 3585) пациент повторно госпитализирован. Полуторная тазобедренная гипсовая повязка снята, наложена на правую голень и стопу гипсовая повязка «сапожок» с дерататором. Стационарно получил реабилитационное лечение. После получения реабилитационного лечения 25.04.2014 г. пациент госпитализирован для удаления металлоконструкций

из проксимального отдела левой бедренной кости (ИБ №347). 29.04.2014 под комбинированным наркозом произведено удаление металлоконструкции из проксимального конца правой бедренной кости (рис. 12).

Через 10 лет после оперативного вмешательства (10.08.2023 г., АК № 9871) пациент обследован. В результате проведенного лечения была достигнута опороспособность правой нижней конечности и устранена хромота. Пациент ходит, не хромает. Относительная длина нижних конечностей одинаковая. Движения в тазобедренных суставах достигли удовлетворительного объема: разгибание - $180^{\circ}/180^{\circ}$, сгибание - $110^{\circ}/120^{\circ}$, отведение - $50^{\circ}/60^{\circ}$. Симптом Тренделенбурга – отрицательный (рис. 13).



Рис. 12. СПО. После удаления металлоконструкции из проксимального конца правой бедренной кости.

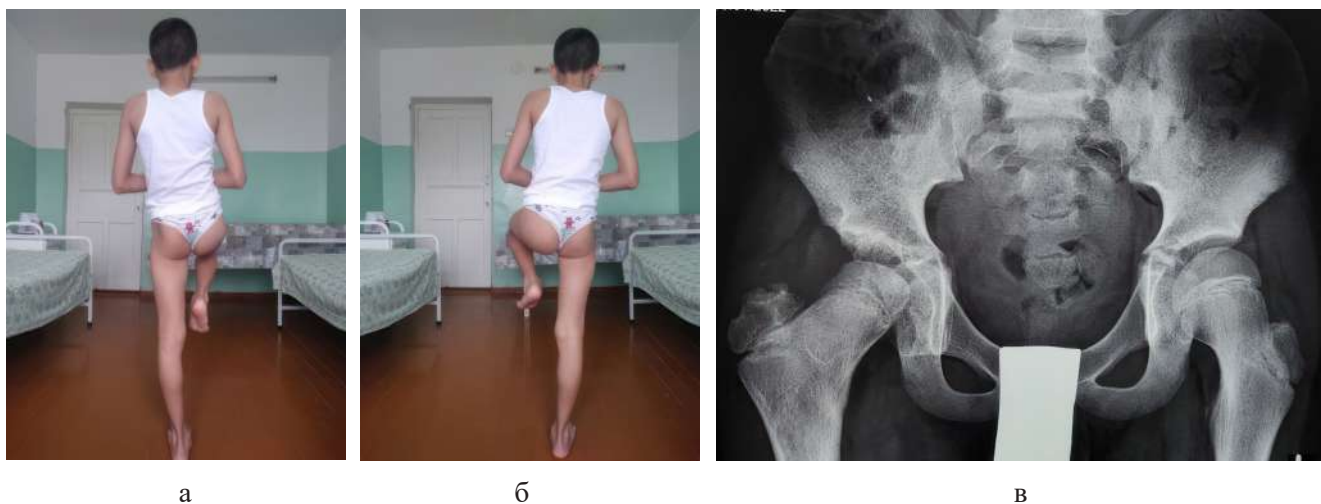


Рис. 13. а,б - СПО. Симптом Тренделенбурга – отрицательный. в - на обзорной рентгенограмме тазобедренных суставов реконструированный проксимальный конец правой бедренной кости имеет шеечно-диафизарный угол в 120° , сформированная головка и удлиненная шейка центрированы на дно вертлужных впадин.

✦ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, показания к тому или иному виду внутрисуставного оперативного вмешательства по нашим данным должны ставиться строго индивидуально для каждого больного в зависимости от возраста больного, вида и степени деформации элементов тазобедренного сустава и величины укорочения нижней конечности. Выбор метода оперативного вмешательства зависит от возраста больного, обширности разрушения головки, шейки бедра, вертлужной впадины, степени смещения бедра. Открытое вправление деформированной в виде «седла» культы головки и шейки бедренной кости с моделирующей щадящей резекцией,

приданием культе округлой формы, восстановлением утраченных форм и размеров проксимального отдела бедренной кости, учетом возрастных показателей тазобедренного сустава посредством межвертельной корригирующей «V»-образной остеотомии бедренной кости устраняют сгибаательно-приводящую и наружно-ротационную контрактуру, обеспечивают устойчивость тазобедренного сустава, сохраняя его функцию и, тем самым, улучшают походку и статику больного, уменьшают перекос таза и ликвидируют симптом Тренделенбурга. Способ рекомендуется к широкому использованию в практической медицине, а именно в детской ортопедии.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Введенский С.П., Точилина Н.Б. Восстановительные операции при костной патологии у детей с последствиями остеомиелита. Матер. VI съезда травматологов–ортопедов СНГ. Ярославль, 1993; 293-294.
2. Гарковенко Ю.В., Поздеев А.П. Тактика удлинения бедра у детей с последствиями гематогенного остеомиелита проксимального метаэпифиза бедренной кости. Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. СПб, 2002; 168-170.
3. Гафаров Х.З., Скворцов А.П., Ахтямов И.Ф., Андреев П.С. Некоторые принципы ортопедической коррекции последствий гематогенного остеомиелита нижних конечности у детей и подростков. Лечение и реабилитация детей-инвалидов с ортопедической и ортопеда-неврологической патологией на этапах медицинской помощи: Матер. совещания детских ортопедов-травматологов России. СПб, 1997; 159-160.
4. Миразимов Г.М., Иминахунов Р.И., Тилавов Р.Х. Способ хирургического лечения детей с патологическим вывихом бедра после гематогенного остеомиелита: метод. реком. Ташкент, 2002; 8.
5. Соколовский А.М., Соколовский О.А. Патологический вывих бедра. М., 1997; 208.
6. Щитинин В.Е., Коровин С.А., Дворовенко Е.В. Лечение острого гематогенного остеомиелита у детей. Детская хирургия. 2000; 5: 8-11.
7. Скворцов А.П. Хирургическое лечение деструкцией проксимального отдела бедренной кости у детей. Актуальные вопросы лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата у детей. Матер. всерос. науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов. СПб, 1994; 144-145.
8. Baghdadi T., Saberi S., Eraghi A.S. et al. Late Sequelae of Hip Septic Arthritis in Children. Acta Medica Iranica. 2012; 50(7): 463-467.

9. Choi I.H., Shin Y.W., Chung C.Y., Cho J.J., Yoo W.J., Lee D.Y., Jurgical trentment of the severe sequelae of infantile septic arthritis of the hip. Clin. Ortp. Relat Res. 2005; 434: 102-109.
10. Forlin E., Milani C. Sequelae of Septic Arthritis of the Hip in Children. A New Classification and a Review of 41 Hips. J. Pediatr. Orthop. 2005; 28(5): 524-528.
11. Ganz R., Slongo T., Turchetto L., Masse A., Whitehead D., Leunig M. The lesser trochanter as a cause of hip impingement: pathophysiology and treatment options. Hip Int. 2013; 23: 35-41.
12. Goel S.C., Logani V. Management of Sequelae of septicarthritis of Hip in Infancy. JK-Practitioner. 2003; 10(3): 169-175.
13. Turgut A., Sen C., Balci H.I., Polat G. Double intertrochanteric osteotomy for trochanteric overgrowth and a short femoral neck in adolescents. J. Orthopaedic Surgery. 2016; 24 (2): 387-91.

УДК: 616.001./089.844-072

М.У.Аширов, П.У.Уринбаев

ТОВОН СУЯГИ СИНИШЛАРИДА ЖАРРОҲЛИК ДАВОЛАШДАН КЕЙИНГИ ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Товон суяги синишларда инструментал текширишлардан рентгенография, МСКТ, Плантография ва МРТ усуллари жарроҳлик даволашдан кейинги натижаларини яқин ва узоқ даврларда беморлардан олинган маълумотлар ва материаллар беморларни баҳолашда асос бўлиб ҳисобланди. Бу текшириш усуллари натижаларидаги кўрсаткичларга қараб, беморларнинг оёқ панжасини анатомик ва физиологик ҳолатларининг тикланганлик ҳолати, оёқ ўқи биомеханикасининг патологик ўзгариш даражаси ёки шундай патологик жараёнларига олиб келувчи патологик, физиологик омилларни аниқлаш мумкин, бунда асосан назорат ва асосий гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичлари солиштирма тарзда амалга ошириш орқали аниқлаш имконини берди.

Калит сўзлар: товон суяклари, синишлар, таъхис.

Аширов М.У., Уринбаев П.У. Аширов М.У., Уринбаев П.У. Сравнение результатов инструментальных методов обследования после хирургического лечения переломов пяточной кости

В основу оценки пациентов были положены информация и материалы о результатах хирургического лечения переломов пяточной кости, полученные в ближайшем и отдаленном периодах, при инструментальном обследовании больных методами рентгенографии, МСКТ, плантарографии и МРТ. В зависимости от результатов этих методов обследования можно определить восстановительный статус анатомо-физиологического состояния стопы пациентов, уровень патологических изменений биомеханики диафиза стопы или патологических и физиологических факторов, приводящих к таким патологическим процессам, преимущественно путем сравнения показателей больных контрольной группы и основной группы.

Ключевые слова: пяточная кость, переломы, диагностика.

Ashirov M.U., Urinbaev P.U. Comparison of the results of instrumental examination methods after surgical treatment of calcaneus fractures

Information and materials obtained from patients in the near and long periods of the results of surgical treatment of heel bone fractures from instrumental examinations of X-ray, MSCT, Plantarography and MRI methods were considered as the basis for evaluating patients. Depending on the indicators of the results of these examination methods, it is possible to determine the restoration status of the anatomical and physiological conditions of the foot of the patients, the level of pathological changes in the biomechanics of the foot shaft, or the pathological and physiological factors that lead to such pathological processes, mainly by comparing the indicators of the patients in the control group and the main group. allowed.

Key words: calcaneus, fractures, diagnosis.

✦ МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Товон суяги синишлари адабиётдаги маълумотларга кўра, умумий суяклар синишларининг 1,13%дан 5,7%гачани [1-3,5] ва оёқ панжаси жароҳатлари ичида эса 34,2%дан 58,7% гачани ташкил қилади [19]. Товон суяги синишлари асосан, меҳнатга лаёқатли ёшдаги эркак кишиларда ва булар кўпинча баландликдан оёқлари билан пастга тушиб кетиши натижасида юз беради. Кўпгина муаллифларнинг фикрича товон суяги синишлари орасида бўғим ичи синишлари устунлик қилади ва улар 74,7% дан 90,4% гача учрайди [4,19]. Олимларнинг фикрича сўнгги йилларда, урбанизация ва саноатнинг ривожланиши туфайли товон суягининг синиши жуда кўп кузатилмоқда ва ишлаб чиқаришга боғлиқ жароҳатлар ичида кўпаймоқда. Уларнинг кўрсаткичлари тахминан 54,7% бўлиб синишлар айнан саноат ва ишлаб чиқариш жараёнига боғлиқдир (Eastwood DM, et al. 1993; Griffin D., et al. 2014). Бошқа адабиётларда келтирилиши бўйича, ушбу жароҳатларнинг кўпгина қисмини икки томонлама синишлар ва қўшма жароҳатланишлар билан биргаликда келиши ва 41,9% ҳолларда қурилиш биноларининг ишчиларида кузатилиши аниқланган [4,9].

Товон суяги синишларини ташхислаш, синиш турларини диагностика қилишда бир қанча турли хато ва камчиликлар учраб туради, булар эса хирургик даволаш тактикасини нотўғри танлашга йўналтиради, натижада нотўғри қўлланилган даволаш усуллари турли асоратлар юзага келишига сабаб бўлади [7,10,11,27]. Биз кузатган беморларимизда асоратлар (ясси оёқлик, бўғимлар артрози, нотўғри битиш, битмаслик, остеомиелит, сохта бўғим, контрактура ва анкилоз) сони, оёқ панжа синишлари орасида 3,4%дан 7,6%гачани ташкил қилди ва бу кўрсаткичлар бошқа олимларнинг фикрига мос келди [16,17,20,27,32]. Бундай ҳолатлар беморлар учун социал, иқтисодий ва ижтимоий муаммоларни келтириб чиқаради яъни даволанишдан сўнг беморларнинг учдан бир қисмида турли асоратлар кузатилиши, иш жойини ўзгартиришга мажбур бўладилар ва 25,8% ҳолатларда ногирон деб топилади [18,20,28].

Товон суяги синишлари консерватив ва турли жарроҳлик усулларида даволанади. Консерватив даволаш агар суяк бўлаклари силжимаган ва силжиган бўлса репозиция қилингандан сўнг гипсли боғламда даволанади. Товон суяги синишларини консерватив даволашдан кейин асоратлар сони жуда юқори яъни 21,7%дан 38,2%гачани ташкил қилди [7,14,15,21,22,27,31]. Товон суяги синишларни хирургик даволашда бир қанча усуллар ҳозирги замонда қўлланилади ва қўлланилиб келинмоқда. Ташқи фиксацияловчи аппаратлардан Илизаров ёрдамида суяк бўлакларини репозиция қилиш амалиёти жуда кўп қўлланилади [8,23], аммо бу усуллари қўллашда синиш тури ва локализацияни эътиборга олинмай даволаш усуллари қўлланилган. Товон суяги синишларида суяк бўлаклари майда-

ланиб синиш жуда кўп кузатилади, бунда оптимал хирургик даволаш усулни танлаш жуда қийин бўлиб ҳисобланади, сабаби бойламларнинг бириккан жойидан синишларида суяк бўлакларининг иккиламчи силжишлар кузатилади, натижада турли асоратлар юзага келишига сабаб бўлади [6,27]. Товон суяги танасини майдаланиб синишларида кўпинча суяк бўлакларини очиқ жойига репозиция қилиш ва пластиналар ёрдамида фиксация қилиш амалиётлари бажарилади [11-13,24,25,29]. Суяк бўлаклари очиқ репозиция қилингандан кейин суяк бўлаклари ностабиллиги, металл миграцияси, товон суяги танасини некрозга учраши ва остеомиелит ҳолатлари учрайди [3,26,30].

Товон суяги синишларида экстремедулляр остео-синтез қилишда суяк бўлакларини тўлиқ репозиция қилинмаслиги, операциядан кейин суяк бўлакларини иккиламчи силжиши, синган суяк бўлакларини операциядан кейин пайлар қисқариши ҳисобига иккиламчи силжиши, суяк бўлаклари иккиламчи силжиш ҳисобига синган соҳанинг секин битиши, битмаслиги ва сохта бўғимлар ҳосил бўлишига олиб келиши, атрофдаги бўғимларда контрактуралар юзага келишига сабаб бўлди. Узоқ йиллар давомида илмий изланишлар олиб бориш шуни кўрсатдики, бундай асоратларни бартараф қилишнинг тўлиқ ечими йўқлиги ва ягона усулнинг ҳозиргача мавжуд эмаслиги маълум бўлди. Товон суяги синишларида самарали хирургик даволаш усулини танлаш, муаммоси замонавий травматологиянинг долзарб йўналишларидан бири бўлиб қолмоқда.

Мақсад: Товон суяги синишларида Bohler бурчаги ва Ligamentum calcaneofibular соҳасидан синишларини инобатга олиб хирургик усуллари танлаш орқали, операциядан кейинги рентгенографик, мультиспирал компьютер томография, плантографик текшириш натижаларини баҳолаш.

✦ МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

2017 йилдан 2021 йилгача Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий амалий тиббиёт маркази Самарканд филиалининг травматология-1 ва травматология-2 бўлимларида биз 254 нафар беморлар илмий тадқиқот ишлар учун олинган бўлиб, ўртача ёши $42,3 \pm 0,7$ ни ташкил қилди. Хирургик даволаш тактикасини ҳисобга олган ҳолда, барча беморлар 3 гуруҳга бўлинди: 1-асосий гуруҳ - 77 (30,3%), 2-асосий гуруҳ - 87 (34,3%) ва 3-назорат гуруҳи - 90 (35,4%).

Назорат гуруҳдаги 90 (35,4%) нафар беморларнинг 18 (20,0%) нафарида Bohler бурчагининг I-даражали бузилиши билан синиш, 29 (32,2%) нафар беморларда II-даражали синиш ва қолган 43 (47,8%) нафар беморларда эса Bohler бурчагининг III-даражали синиши кузатилган. Назорат гуруҳининг 15 (16,7%) нафар беморларида Ligamentum calcaneofibularдан юқори бўғим ва бўғимга яқин жойидан синиши, 28 (31,1%) нафарларида

Ligamentum calcaneofibularдан пастки олд ва орқа қисмидан синуши ва 47 (52,2%) нафар беморларда эса товон суягининг Ligamentum calcaneofibularдан юқори бўғим ва бўғимга яқин жойидан ва Ligamentum calcaneofibularдан пастки олд ва орқа қисмидан синушлари аниқланган.

1-асосий гуруҳдаги 77 (30,3%) нафар беморларнинг 11 (14,4%) нафарида Bohler бурчагининг I-даражали бузилиши билан синуши бўлган беморларнинг барчасида товон суяги танасини майдаланиб, компрессион синуши кузатилган. Bohler бурчагининг II- даражали бузилиши билан синуши 46 (59,7%) нафар беморларда ва 20 (25,9%) нафар беморларда Bohler бурчагининг III - даражали бузилиши билан синуш аниқланган. Ligamentum calcaneofibularдан синушнинг локализацияси бўйича, Ligamentum calcaneofibular бойламидан юқори бўғим ва бўғимга яқин жойидан товон суягининг синуши 10 (12,9%) нафар беморларда, Ligamentum calcaneofibularдан пастки олд ва орқа қисмидан 48 (62,4%) нафар беморларда ва Ligamentum calcaneofibularдан юқори бўғим ва бўғимга яқин жойидан ва пастки олд – орқа қисмларидан товон суягининг синуши 19 (24,7%) нафар беморларда кузатилган.

2 – асосий гуруҳга 87 (34,3%) нафар олинган беморлар бошқа гуруҳдаги беморлардан фарқ қилади, сабаби бу беморларнинг 70%ига яқинини Bohler бурчагининг III - даражали бузилиши билан синуш билан мурожаат қилган беморлар ташкил қилган яъни 59 (67,8%) нафар беморлар, 5 (5,7%) нафар беморларда Bohler бурчагининг I - даражали бузилиши билан синуш ва қолган 23 (26,5%) нафар беморларда эса Bohler бурчагининг II - даражали бузилиши билан синуши аниқланган беморлар ташкил этди. Ligamentum calcaneofibularнинг локализацияси бўйича синуш, 87 (34,3%) нафар беморларнинг 6 (6,9%) нафарида Ligamentum calcaneofibularнинг юқори бўғим ва бўғимга яқин жойидан синуш, 21 (24,2%) нафар беморларда Ligamentum calcaneofibularнинг пастки олд ва орқа қисмидан синуш ва қолган 60 (68,9%) нафари яъни 70,0%га яқинида Ligamentum calcaneofibularнинг юқори бўғим ёки бўғимга яқин ва пастки олд-орқа қисмидан синушлар кузатилди. Товон суяги синуши аниқланган 254 (100%) нафар беморларнинг 34 (13,4%) нафарида Bohler бурчагининг I - даражали синуши, 98 (38,6%) нафарида Bohler бурчагининг II - даражали бузилиши билан синуш ва 122 (48,0%) нафарида яъни 50,0% яқинида Bohler бурчагининг III - даражали бузилиши билан синушлар аниқланди. Товон суяги синушларини даволашда Ligamentum calcaneofibularнинг қайси локализациясидан синуши хирургик даволаш усуллари танлашда муҳим роль ўйнайди. Ligamentum calcaneofibularнинг юқори бўғим ёки бўғимга яқин жойидан синуш 31 (12,2%) беморларда, 97 (38,2%) нафар беморларда Ligamentum calcaneofibularнинг пастки олд ва орқа қисмидан синуши ва 126 (49,6%) нафарида яъни 50,0%га яқинида Ligamentum

calcaneofibularнинг юқори бўғим ёки бўғимга яқин жойидан ва пастки олд ва орқа қисмидан синушлари ташкил қилди.

Барча беморлар клиник, инструментал рентгенография, МСКТ, ультратовуш тўлкини ва плантография текширишлари қўлланилди.

✦ НАТИЖАЛАР

Товон суягининг рентгенологик ва МСКТ текширувлари орқали аниқланадиган ҳар бир ҳолатдаги норма кўрсаткичлари келтирилган бўлиб, булар куйдагилардан иборат: Bohler бурчаги нормада - 20°-40°, нормадаги Gissane бурчаги 94-100°, товон суяги узунлиги нормада ҳар бир бемор учун индивидуал сонлар аниқланган, товон суягининг нормадаги бурчаги №15-20°, ошиқ суяги ва товон суяги билан ҳосил қилган бурчаги № 25-30° яъни Кайта бурчаги, товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак нормадаги кўрсаткичи №18-20°, товон суягининг деформация бурчаги нормада 0°га тенг, товон суяги баландлигининг пасайиши нормада 0 см, оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги нормада h=№35мм, товон суягининг вальгусли оғиши нормада 0°га яъни Salthzman (Зальцмана) проекцияси бўйича ва Шопорова бўғимининг нормадаги бурчаги №180-170°га тенг. Бу ҳолатларни келтириб ўтишимиздан мақсад, товон суягини жарроҳлик муолажасидан кейин яқин ва узоқ даврларда нормадаги кўрсаткичларга қанчалик даражада тикланганлигини баҳолашда муҳим роль ўйнайди. Товон суягини нормадаги ҳолатгача тикланиши, бу оёқнинг биомеханик ўқининг ўқини тикланганлигидан далолат беради. Шунинг учун биз товон суягидаги ҳар бир нормадаги ҳолатларнинг товон суяги сингандан кейин даволанган натижаларнинг ўзгаришини ҳар бир даволаш усулларида ўрганиб чиқдик (жадвал 1).

Товон суягини анатомик нормадаги ҳолатигача тикланишида барча кўрсаткичлар жуда муҳим роль ўйнайди яъни товон суягидаги ҳар бир бурчак ва физиологик ҳолатларни кўрсаткичлар билан баҳоланган. Bohler бурчаги товон суяги синушларида ва операциядан кейин тикланганлигини аниқлаш учун катта аҳамиятга эга, бу кўрсаткич назорат гуруҳидаги беморларнинг яқин натижаларида $23,3 \pm 0,9^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – $0-14^\circ$, Gissane бурчаги товон суяги танасини сингандан кейин назорат гуруҳда тикланиши $89,8 \pm 1,0^\circ$ га (ШКК-67-99°) тенг бўлди, товон суягини баҳолашдаги кейин мезони бу товон узунлигини аниқлашдир, бу кўрсаткич $7,7 \pm 0,03$ смга (ШКК- 6,7см-9,1 см) тенг, товон суягининг бурчаги назорат гуруҳида хирургик даволанган беморларда $15,5 \pm 0,4^\circ$ (ШКК-6-20°), ошиқ ва товон суяклари ораллигида ҳосил бўладиган бурчак яқин натижада $30,5 \pm 0,53^\circ$ (ШКК-25-44°) ни ташкил қилди. Назорат гуруҳининг яқин нати-

жада товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак $22,1^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$ (ШКК-18-35°)ни, яқин натижада товон суягининг деформация бурчаги, товон суяги синишларида уларни хирургик даволашдан кейин товон

суяги тўғри репозиция қилинганлиги ёки силжиш тўлиқ бартараф қилинмаган ҳолларда бу бурчаклар нормадан катталашиши кузатилади ва натижада бу гуруҳдаги беморларда $2,9 \pm 0,47^{\circ}$ (ШКК-0-14°) шу кўрсаткичлар аниқланди (жадвал 1).

Жадвал 1

Товон суяги синган назорат гуруҳдаги беморларнинг рентгенографик ва МСКТ текшириш усуллариининг жарроҳлик даволаш муолажасидан кейинги яқин ва узоқ даврлардаги натижалари

Яқин натижа					
Bohler бурчаги $20^{\circ}-40^{\circ}$	Gissane бурчаги 94-100°	Товон суяги узудлиги	Товон суяги бурчаги №15-20°	Ошиқ-товон суяги бурчаги №25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°
$23,3 \pm 0,9^{\circ}$ ШКК-3-38°	$89,8 \pm 1,0^{\circ}$ ШКК-67-99°	$7,7 \pm 0,03$ см ШКК-6,7-9,1 см	$15,5 \pm 0,4^{\circ}$ ШКК-6-20°	$30,5 \pm 0,53^{\circ}$ ШКК-25-44°	$22,1 \pm 0,5^{\circ}$ ШКК-18-35°
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори	Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даржа, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131- 140° 2-даража-17-25 мм, 141-155° 3-даража-17 ммдан паст, 155°дан юқори	Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180- 170°	
$2,9 \pm 0,47^{\circ}$ ШКК-0-14°	$0,37 \pm 0,06$ см ШКК-0-1,6 см	$32,9 \pm 0,37$ мм ШКК-21-35 мм	$1,7 \pm 0,33^{\circ}$ ШКК-0-14°	$172,8 \pm 0,6^{\circ}$ ШКК-157-180°	
Узоқ натижа					
Bohler бурчаги $20^{\circ}-40^{\circ}$	Gissane бурчаги 94-100°	Товон суяги узудлиги	Товон суяги бурчаги №15-20°	Ошиқ-товон суяги бурчаги №25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°
$24,6 \pm 0,8^{\circ}$ ШКК-6-40°	$91,1 \pm 0,94^{\circ}$ ШКК-70-100°	$7,9 \pm 0,05$ см ШКК-6-9,1 см	$16,1 \pm 0,36^{\circ}$ ШКК-8-20°	$29,5 \pm 0,46^{\circ}$ ШКК-25-41°	$21,6 \pm 0,4^{\circ}$ ШКК-18-33°
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори	Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даржа, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131- 140° 2-даража-17-25 мм, 141-155° 3-даража - 17 ммдан паст, 155°дан юқори	Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180- 170°	
$2,4 \pm 0,4^{\circ}$ ШКК-0-13°	$0,3 \pm 0,05^{\circ}$ ШКК-0-1,4°	$33,6 \pm 0,28^{\circ}$ ШКК-23-35°	$1,2 \pm 0,26^{\circ}$ ШКК-0-11°	$174,2 \pm 1,2^{\circ}$ ШКК-160-180°	

Назорат гуруҳ беморларнинг яқин натижаларида товон суяги баландлигининг пасайиши, бу кўрсаткич товон суяги сингандан кейин даволаш натижаларини аниқлашда асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб ҳисобланади ва бу гуруҳ беморларида $0,37 \pm 0,06$ см (ШКК - 0-1,6 см)ни, оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги, товон суяги синишларида даволангандан кейин ясси оёқлик ҳолати ёки даражасини аниқлашда муҳим роль ўйнайди ва бу беморларда $32,9 \pm 0,37$ мм (ШКК-21-35мм)ни ташкил қилди. Товон суяги синишларида

натижаларни баҳолашда ва оёқнинг ёки оёқ панжасининг ичкарига ёки ташқарига оғиши катта роль ўйнайди, назорат гуруҳидаги беморларда Зальцмана (Salthzman) бўйича $1,7 \pm 0,33^{\circ}$ (ШКК-0-14°)ни ва охирги кўрсаткич бўйича Шопорова бўғимининг бурчаги яқин натижада назорат гуруҳ беморларида нормага нисбатан паст градусни яъни $172,8 \pm 0,6^{\circ}$ (ШКК-157-180°)ни ташкил қилди.

Узоқ даврда назорат гуруҳ беморларнинг кўрсаткичлари бироз фарқ қилди яъни айрим кўрсаткичлар нормагача яқинлашганини аниқлади ва бу-

лар қуйидагилардан иборат. Узоқ натижада Bohler бурчаги товон суяги синишларини даволашдан кейин $24,6 \pm 0,8^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – $6-40^\circ$, Gissane бурчаги товон суяги сингандан кейин назорат узоқ даврда тикланиши $91,1 \pm 0,94^\circ$ га (ШКК-70-100°) тенг, товон суяги синишларини баҳолашдаги кейин мезони бу товон узунлигини аниқлашдир, бу кўрсаткич $7,9 \pm 0,05$ смга (ШКК-6,0см-9,1см) тенг, товон суягининг бурчаги узоқ натижада товон суяги синишларини хирургик даволанган беморларда $16,1 \pm 0,36^\circ$ (ШКК-6-20°), ошиқ, товон суяклари оралиғида ҳосил қиладиган бурчак узоқ натижада беморларда бурчаклар бироз кичрайиши яъни $29,5 \pm 0,46^\circ$ (ШКК-25-41°)ни ташкил қилди.

Назорат гуруҳнинг узоқ натижада товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак нормагача яқинлашганини кўришимиз мумкин яъни $21,6 \pm 0,4^\circ$ (ШКК-18-33°)ни, узоқ натижада товон суягининг нормадаги деформация бурчаги, товон суяги синишларини хирургик даволашдан кейинги натижада бу гуруҳдаги беморларда $2,4 \pm 0,4^\circ$ (ШКК-0-13°) шу кўрсаткичлар аниқланди (жадвал 1). Назорат гуруҳ беморларнинг узоқ натижаларида товон суяги баландлигининг пасайиши, товон суяги сингандан кейин даволаш натижаларини аниқлашда асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб ҳисобланади ва бу гуруҳ беморларида $0,3 \pm 0,05$ см (ШКК - 0-1,4 см) ни, оёқ панжа гүмбазини узунлигининг баландлиги ва бурчаги, беморларда $33,6 \pm 0,28$ мм (ШКК-23-35мм) ни ташкил қилди. Товон суяги синишини операциядан кейинги узоқ натижаларда оёқнинг ёки оёқ панжасининг ичкарига, ташқарига оғиши (вальгусли, варусли деформацияси) катта роль ўйнайди, Зальцмана (Salthzman) бўйича $1,2 \pm 0,26^\circ$ (ШКК-0-11°) ни ташкил қилди. Бундай патологик ҳолатдаги беморлар учун оёқ ўқининг ўзгариши, оёқ панжасининг деформациялари артрофдаги бўғимларда турли патологик ҳолатларнинг юзага келишига сабаб бўлади, бундай ҳолатлар беморлар учун ногиронлик демакдир. Шопорова бўғимининг бурчаги узоқ натижада назорат гуруҳдаги беморларда $174,2 \pm 0,6^\circ$ (ШКК-157-180°)ни ташкил қилди (жадвал 1).

Назорат гуруҳ беморларнинг натижаларидан кўриниб турибдики, бу беморларда хирургик даволаш усули Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalconeus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланган синишлар инобатга олиб даволаш усуллари амалга оширилмаганлиги учун хирургик даволашдан кейинги яқин ва узоқ натижаларда товон суягини баҳоловчи кўрсаткичлар нормадан пасайганлигини кўришимиз мумкин. Шунинг учун натижалардан қуйидагича хулоса қиламиз: Товон суяги синишларини хирургик даволашдан кейин

оёқ биомеханик ўқининг ва анатомик кўринишининг тикланмаганлиги натижасида яссивальгусли, жароҳатдан кейинги ясси оёқлик, болдир-товон ўқининг ичкарига ёки ташқарига (вальгусли, варусли) деформацияси ҳолатлар юзага келишига сабаб бўлди.

1-Асосий гуруҳдаги беморларнинг яқин ва узоқ даврдаги натижалари ҳар бир рентгенологик ва МСКТ критерийлари бирмунча фарқ қилади яъни ҳар бир беморлар учун товон суяги синиш тури, локализацияси ва бўғим ичи, бўғим ташқари синишлар турларига қараб, индивидуал ёндашилиб яъни Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalconeus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланган синишлар инобатга олиб, даволаш усуллари амалга оширилди. Бу гуруҳдаги беморларга клиника усули ёрдамида товон суягини 2-модификацияланган Илизаров аппаратида ёрдамида остеосинтез қилиш хирургик даволаш усули амалга оширилган ва яқин ва узоқ даврдаги натижалари қуйидагилардан иборат.

1-Асосий гуруҳ беморларида Bohler бурчаги товон суяги синишларини хирургик даволашдан кейин тикланганлигини аниқлаш оёқ панжаси биомеханикаси учун катта аҳамиятга эга, бу кўрсаткич назорат гуруҳдан фарқли ўлароқ яқин натижаларда $28,0 \pm 0,7^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – $13-40^\circ$, Gissane бурчаги товон суяги тикланган яқин даврда $95,3 \pm 0,4^\circ$ га (ШКК-84-100°) тенг, товон суяги анатомиясигача тикланганлигини баҳолашдаги кейин мезони бу товон суяги узунлигини аниқлашдир, 1-асосий гуруҳ беморларида яқин даврда бу кўрсаткич $8,5 \pm 0,04$ смга (ШКК- 8,0см-9,5см) тенг, товон суягининг нормадаги анатомик бурчаги 1-асосий гуруҳда хирургик даволанган беморларда $16,7 \pm 0,37^\circ$ (ШКК-8-20°), ошиқ - товон суяклари оралиғидаги бурчак яқин натижада $28,8 \pm 0,36^\circ$ (ШКК-25-40°)ни ташкил қилди. 1-Асосий гуруҳ беморларнинг яқин натижада товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак $20,4 \pm 0,35^\circ$ (ШКК-18-35°)ни, яқин натижада товон суягининг деформация бурчаги, товон суяги синишларида суяк бўлақларини охиргача тўлиқ репозиция қилинганлиги ёки репозиция тўлиқ бажарилмаганлигини аниқлаш учун қўлланиладиган критерийлардан биридир ва у 1-асосий гуруҳ беморларида бу бурчаклар нормага яқинлашганини кўришимиз мумкин яъни $0,9 \pm 0,25^\circ$ (ШКК-0-10°) шу кўрсаткичлар аниқланди (жадвал 2).

1-асосий гуруҳ беморларнинг кўрсаткичларидан кўриниб турибдики, яқин натижаларнинг ўзи даёқ нормага тикланганлигидан дарак беради, бунда товон суяги баландлигининг пасайиши, бу кўрсаткич даволаш натижаларини аниқлашда товон суяги сингандан кейинги давридаги критерийлардан бири бў-

либ ҳисобланади ва бу гуруҳ беморларида $0,2\pm 0,04$ см (ШКК - 0-1,2 см)ни, кейинги баҳолаш критерий-си яъни оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги, бу беморларда $33,1\pm 0,45$ мм (ШКК-21-35 мм)ни ташкил қилди. Товон суяги синишлари-ни хирургик даволашлардан кейин натижаларини баҳолашдаги яна бир асосий критерийлардан бири,

бу оёқнинг ёки оёқ панжасининг ичкарига ёки ташқарига оғиши, 1-асосий гуруҳидаги беморларда Зальцмана (Salthzman) бўйича $0,85\pm 0,22^\circ$ (ШКК-0-9°)ни, охириги баҳолаш мезони бўйича Шопоро-ва бўғимининг бурчаги яқин натижада 1-асосий гуруҳ беморларида нормага яқинлашганини яъни $174,2\pm 0,6^\circ$ (ШКК-160-180°)ни ташкил қилди.

Жадвал 2

Товон суяги синган асосий 1-гуруҳдаги беморларнинг рентгенографик ва МСКТ текшириш усулларининг жарроҳлик даволаш муолажасидан кейинги яқин ва узоқ даврлардаги натижалари

Яқин натижа					
Bohler бурчаги 20°-40°	Gissane бурчаги 94-100°	Товон суяги узунлиги	Товон суяги бурчаги №15-20°	Ошиқ-товон суяги бурчаги № 25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°
28,0±0,7 ШКК-13-40	95,3±0,4 ШКК-84-100	8,5±0,04 ШКК-8,0-9,5	16,7±0,37 ШКК-8-20	28,8±0,36 ШКК-25-40	20,4±0,35 ШКК-18-35
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори	Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даража, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131-140° 2-даража-17-25мм, 141-155° 3-даража-17 мм дан паст, 155°дан юқори	Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180-170°	
0,9±0,25 ШКК-0-10	0,2±0,04 ШКК-0-1,2	33,1±0,45 ШКК-21-35	0,85±0,22 ШКК-0-9	174,2±0,6 ШКК-160-180	
Узоқ натижа					
Bohler бурчаги 20°-40°	Gissane бурчаги 94-100°	Товон суяги узунлиги	Товон суяги бурчаги №15-20°	Ошиқ-товон суяги бурчаги № 25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°
29,7±0,6 ШКК-16-40	96,4±0,26 ШКК-89-100	8,5±0,03 ШКК-7,8-9,4	17,6±0,2 ШКК-12-20	28,5±0,2 ШКК-26-35	19,6±0,2 ШКК-18-25
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори	Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даража, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131-140° 2-даража-17-25 мм, 141-155° 3-даража-17 мм дан паст, 155°дан юқори	Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180-170°	
0,42±0,12 ШКК-0-3	0,09±0,02 ШКК-0-0,9	34,3±0,2 ШКК-28-35	0,46±0,14 ШКК-0-6	175,2±0,5 ШКК-166-180	

1-асосий гуруҳ беморлардаги узоқ натижалар, яқин натижалари деярли фарқ қилгани йўқ сабаби, беморлардаги ўзгаришлар яқин вақтларнинг ўзи-да нормага тикланди, шунинг учун узоқ даврдаги кўрсаткичлар қуйидагича кўринишда бўлди. Bohler бурчаги хирургик даволашдан кейинги узоқ даврда $29,7\pm 0,6^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – 16-40°, товон суягида Gissane бурчаги $96,4\pm 0,26^\circ$ га (ШКК-89-100°) тенг, бу кўрсаткичлардан шу маълум

бўлдики, товон суяги анатомик ҳолатига тикланган-лигини англатади, баҳолашдаги кейин мезони бу товон суяги узунлигини аниқлашдир, узоқ даврда бу кўрсаткич $8,5\pm 0,03$ смга (ШКК- 7,8см-9,4 см) тенг, товон суягининг анатомик бурчаги узоқ даврда хирургик даволанган беморларда $17,6\pm 0,2^\circ$ (ШКК-12-20°), ошиқ - товон суякларидagi бурчак (Кайта бурчаги) узоқ натижада $28,5\pm 0,2^\circ$ (ШКК-26-35°)ни ташкил қилди. 1-Асосий гуруҳ беморларнинг узоқ

натижада товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки киррасигача бўлган бурчак $19,6 \pm 0,2^\circ$ (ШКК-18-25°)ни, узоқ натижада товон суягининг деформация бурчаги, бу бурчаклар нормага яқинлашганини кўришимиз мумкин яъни $0,42 \pm 0,12^\circ$ (ШКК-0-3°) шу кўрсаткичлар аниқланди (жадвал 2).

1-асосий гуруҳ беморларнинг узоқ натижаларида товон суяги баландлигининг пасайиш кўрсаткичи даволашдан кейинги даврда бу кўрсаткич $0,09 \pm 0,02$ см (ШКК - 0-0,9 см)ни, кейинги баҳолаш критерийларидан бири оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги, бу гуруҳдаги беморларда $34,3 \pm 0,2$ мм (ШКК-28-35 мм)ни ташкил қилди. Товон суяги синишларини хирургик даволашлардан кейин узоқ натижаларини баҳолашдаги яна бир асосий критерийлардан бири, бу оёқнинг ёки оёқ панжасининг ичкарига ёки ташқарига оғиши, 1-асосий гуруҳдаги беморларда Зальцмана (Salthzman) бўйича $0,46 \pm 0,14^\circ$ (ШКК-0-6°)ни, Шопорова бўғимининг бурчаги узоқ натижада $175,2 \pm 0,5^\circ$ (ШКК-166-180°)ни ташкил қилди.

2-асосий гуруҳдаги беморларда ҳам 1-асосий гуруҳ беморлари каби, Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalcaneus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланган синишлар инобатга олиб, яъни товон суягини 2-модификацияланган Илизаров аппаратида ёрдамида остеосинтез қилиш хирургик даволаш усули амалга оширилган (жадвал 3).

2-асосий гуруҳ беморларнинг натижалари келтириб ўтилган жадвал 4.1.3.дан кўриниб турибдики, яқин, узоқ натижаларнинг кўрсаткичлари 1-гуруҳ беморларнинг кўрсаткичларидан озгина фарқ қилди яъни нормадага тикланганлигини англатади. 2-асосий гуруҳ беморларида Bohler бурчагининг тикланиши оёқ панжаси биомеханикаси учун катта аҳамиятга эга, бу кўрсаткич яқин натижаларда $28,1 \pm 0,6^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – 15-35°, Gissane бурчаги яқин даврда $96,1 \pm 0,25$ га (ШКК-90-100°) тенг, товон суягидаги ўзгаришларни баҳолашдаги кейинги мезон бу товон суяги узунлигини аниқлашдир, 2-асосий гуруҳ беморларида яқин даврда бу кўрсаткич $8,5 \pm 0,03$ смга (ШКК-7,7см-9,2 см) тенг, товон суягининг анатомик бурчаги 2-асосий гуруҳда хирургик даволанган беморларда $16,7 \pm 0,28^\circ$ (ШКК-10-20°), ошиқ билан товон суягидаги бурчак яқин натижада $28,5 \pm 0,27^\circ$ (ШКК-25-35°)ни ташкил қилди.

2-асосий гуруҳ беморларнинг яқин натижада товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки киррасигача бўлган бурчак $19,8 \pm 0,2^\circ$ (ШКК-18-25°)ни, яқин натижада товон суягининг деформация бурчаги, товон суяги синишларини хирургик даволашдан кейин суяк бўлақларини охиргача тўлиқ репозиция қилинганлиги ёки ре-

позиция тўлиқ бажарилмаганлигини аниқлашдаги критерийлардан биридир ва бу бурчаклар нормага яқинлашганини кўришимиз мумкин яъни $0,5 \pm 0,1^\circ$ (ШКК-0-4°) шу кўрсаткичлар аниқланди (жадвал 4.1.3). Товон суяги баландлигининг пасайиши, бу кўрсаткич беморларда $0,1 \pm 0,02$ см (ШКК - 0-0,8 см)ни, кейинги баҳолаш критерийси яъни оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги, бу беморларда $33,6 \pm 0,3$ мм (ШКК-25-35 мм)ни ташкил қилди (жадвал 3).

Товон суяги синишларини хирургик даволашдан кейинги натижаларини баҳолашда яна бир асосий критерийлардан бири бу оёқнинг ёки оёқ панжасининг ичкарига ёки ташқарига оғиши яъни вальгусли, варусли деформацияси, 2-асосий гуруҳдаги беморларда Зальцмана (Salthzman) бўйича яқин натижа $0,4 \pm 0,08^\circ$ (ШКК-0-3°)ни, товон суяги синишлардан кейин тикланганлигини охирги баҳолаш мезони бўйича Шопорова бўғимининг бурчаги яқин натижада 2-асосий гуруҳ беморларида $173,8 \pm 0,5^\circ$ (ШКК-163-180°)ни ташкил қилди.

2-асосий гуруҳдаги беморларнинг узоқ натижалари, яқин натижалардаги ўзгаришлардан фарқ кузатилмади сабаби, яқин даврда товон суяги синишидан кейинги ўзгаришлар нормадаги ҳолатгача тикланди. Bohler бурчаги оператив даволашдан кейинги узоқ даврда $28,7 \pm 4,2^\circ$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) – 18-38°, жарроҳлик муолажасидан сўнг товон суягида Gissane бурчаги $96,7 \pm 0,2^\circ$ га (ШКК-91-100°) тенг, бу маълумотлардан кўриниб турибдики, товон суягининг ўз олдинги ҳолатига тикланганлигини англатади, МСКТ ва рентгенография баҳолаш мезонлари бўйича кейин мезон товон суяги узунлигини аниқлашдир, узоқ даврда бу мезон бўйича кўрсаткич $8,3 \pm 0,03$ смга (ШКК- 7,7см-9,1см) тенг, товон суягининг анатомик бурчаги узоқ даврда хирургик даволанган беморларда $17,1 \pm 0,2^\circ$ (ШКК-13-20°), ошиқ - товон суякларидagi бурчак (Кайта бурчаги) узоқ натижада $27,8 \pm 0,17^\circ$ (ШКК-25-32°)ни ташкил қилди (жадвал 4.1.3). 2-асосий гуруҳдаги беморларнинг узоқ натижада товон суяги пастки нуқтасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки киррасигача бўлган бурчак $19,2 \pm 0,1^\circ$ (ШКК-18-22°)ни, узоқ натижада товон суягининг деформация бурчаги $0,1 \pm 0,04^\circ$ (ШКК-0-2°) шу кўрсаткичлар кузатилди.

2-асосий гуруҳдаги беморлар узоқ натижаларида товон суяги баландлигининг кўрсаткичи $0,01 \pm 0,006$ см (ШКК - 0-0,3 см)ни, кейинги баҳолаш критерийларидан бири оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги, $34,7 \pm 0,09$ мм (ШКК-31-35 мм)ни ташкил қилди. Товон суяги синишларини клиникада яратилган усул орқали даволанган беморларнинг узоқ натижаларини баҳолашдаги асосий критерийлардан бири, оёқнинг ёки оёқ панжасининг

Товон суяги синган асосий 2-гуруҳдаги беморларнинг рентгенографик ва МСКТ текшириш усулларининг жарроҳлик даволаш муолажасидан кейинги яқин ва узоқ даврлардаги натижалари

Яқин натижа						
Bohler бурчаги 20°-40°	Gissane бурчаги 94- 100°	Товон суяги узунлиги	Товон суяги бурчаги №15- 20°	Ошиқ- товон суяги бурчаги № 25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°	
28,1±0,6 ШКК-15-35	96,1±0,25 ШКК-90-100	8,5±0,03 ШКК-7,7-9,2	16,7±0,28 ШКК-10-20	28,5±0,27 ШКК-25-35	19,8±0,2 ШКК-18-25	
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори		Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даржа, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131- 140° 2-даража-17-25 мм, 141-155° 3-даража-17 мм дан паст, 155°дан юқори		Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180- 170°
0,5±0,1 ШКК-0-4		0,1±0,02 ШКК-0-0,8	33,6±0,3 ШКК-25-35		0,4±0,08 ШКК-0-3	173,8±0,5 ШКК-163-180
Узоқ натижа						
Bohler бурчаги 20°-40°	Gissane бурчаги 94- 100°	Товон суяги узунлиги	Товон суяги бурчаги №15- 20°	Ошиқ- товон суяги бурчаги № 25-30° (Кайта бурчаги)	Товон суяги пастки нуктасидан то 5 оёқ панжаси суягининг пастки қиррасигача бўлган бурчак №18-20°	
28,7±4,2 ШКК-18-38	96,7±0,2 ШКК-91-100	8,3±0,03 ШКК-7,7-9,1	17,1±0,2 ШКК-13-20	27,8±0,17 ШКК-25-32	19,2±0,1 ШКК-18-22	
Товон суягининг деформация бурчаги №0° 1-дараджа 0-5°, 2-даража 6-10°, 3 - даража- 10°дан юқори		Товон суяги баландлигининг пасайиши №0 см 1 см гача – 1-даржа, 1,5 см гача – 2-даража, 1,5 см гача - 3-даража	Оёқ панжа гумбази узунасининг баландлиги ва бурчаги h=№35 мм 1-даража-25-35 мм, 131- 140° 2-даража - 17-25 мм, 141-155° 3-даража - 17 мм дан паст, 155°дан юқори		Товон суягининг вальгусли оғиши 0° проекция Salthzman (Зальцмана)	Шопорова бўғимининг бурчаги №180- 170°
0,1±0,04 ШКК-0-2		0,01±0,006 ШКК-0-0,3	34,7±0,09 ШКК-31-35		0,09±0,03 ШКК-0-2	175,2±0,35 ШКК-168-180

ичкарига ёки ташқарига оғиши, 2-асосий гуруҳидаги беморларда Зальцмана (Salthzman) бўйича $0,09\pm0,03^\circ$ (ШКК-0-2°)ни, Шопорова бўғимининг бурчаги узоқ натижада $175,2\pm0,35^\circ$ (ШКК-168-180°)ни ташкил қилди (жадвал 3).

Шундан қилиб, юқоридаги статистик таҳлиллардан ва тасдиқланган маълумотлардан кўриниб турибдики, назорат гуруҳдаги беморларда, рентгенологик ва МСКТ текширувдаги натижаларнинг кўрсаткичи нормадан патологик ҳолатгача пасайиши ёки кўтарилиши бу хирургик даволаш усулини танлаш товон суяги синишининг Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalconeus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланганлигини инобатга олиб, амалга оширилмаганлиги учун, хирургик даволашнинг яқин ва узоқ натижаларда, оёқ панжаси ёки оёқ биомеханик ўқининг ва товон суяги анато-

мик кўринишининг тикланмаганлиги натижасида яссивальгусли, жароҳатдан кейинги ясси оёқлик, болдир-товон ўқининг ичкарига ёки ташқарига (вальгусли, варусли) деформацияси ва бўғимлар артрозлари ҳолатлар юзага келишига олиб келган. Асосий гуруҳ беморларида эса яқин ва узоқ натижаларда кўрсаткичлар тескари яъни бундай натижалар кузатилишига сабаб, товон суяги синишларида Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalconeus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланганлигини инобатга олиб, операция муолажаси амалга оширилганлиги учун, оёқ панжаси ёки оёқ ўқининг ва товон суягининг анатомик кўринишига тикланишига эришилди ва беморларнинг функционал, клиник ва анатомик натижалари яхши, аъло кузатилди. Бу натижалар тўғрисида кейинги бобда тўхталиб ўтамиз.

Плантография текшириш усули натижаларига назар солганимизда ҳар бир баҳолаш критерийларида натижалар оёқ панжаси ва биомеханикасини изоҳлашга имкон яратди. Назорат гуруҳида Индекс $0=BC/AC$ критерийси бўйича беморлардаги кўрсаткич яқин натижада $0,41 \pm 0,005$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) $-0,32-0,53$ га, кейинги критерий бўйича бу гуруҳ беморларида $138,9 \pm 0,7$ (ШКК-123-154), Чижин индекси бўйича назорат гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичлари $1,9 \pm 0,06$ (ШКК – 1-3)ни ва плантография текшириш усулининг охириги кри-

терийси $I=ГД*100/ВД$ бўйича $54,0 \pm 0,66$ (ШКК-45-67) лар кузатилди (жадвал 4).

Узоқ даврдаги натижалар бирмунча ўзгариш аниқланди яъни индекс $0=BC/AC$ нормадаги кўрсаткичга яқинлашгани $0,39 \pm 0,005$ (ШКК-0,31-0,5) индексни, оёқ ёйининг узунасига бурчагида бу кўрсаткич $137,2 \pm 0,67$ (ШКК-122-152)ни, Чижин индекси бўйича узоқ натижа $125 \pm 0,08$ (ШКК – 0-3) ва охириги $I=ГД*100/ВД$ кўрсаткич бўйича бу гуруҳ беморлари $52,3 \pm 0,6$ (ШКК-42-65) ларни ташкил қилди (жадвал 4).

Жадвал 4

Товон суяги синишлари бўлган назорат ва 1-2 асосий гуруҳдаги беморларнинг операциядан кейинги Плантография текшириш усулининг яқин ва узоқ натижалари

Назорат гуруҳ				
Натижалар	Индекс $0=BC/AC$ Катталар учун индекс 0га тенг	Оёқ ёйининг узунасига бурчаги №111-135°	Чижин индекси нормада 0-1га тенг	$I=ГД*100/ВД$ норма - 50,1 - 60
Яқин натижа	$0,41 \pm 0,005$ ШКК-0,32-0,53	$138,9 \pm 0,7$ ШКК-123-154	$1,9 \pm 0,06$ ШКК-1-3	$54,0 \pm 0,66$ ШКК-45-67
Узоқ натижа	$0,39 \pm 0,005$ ШКК-0,31-0,5	$137,2 \pm 0,67$ ШКК-122-152	$125 \pm 0,08$ ШКК-0-3	$52,3 \pm 0,6$ ШКК-42-65
Асосий гуруҳлар				
1-асосий гуруҳ	Индекс $0=BC/AC$ Катталар учун индекс 0га тенг	Оёқ ёйининг узунасига бурчаги №111-135°	Чижин индекси нормада 0-1га тенг	$I=ГД*100/ВД$ норма - 50,1 - 60
Яқин натижа	$0,39 \pm 0,006$ ШКК-0,25-0,5	$132,0 \pm 0,6$ ШКК-118-146	$0,75 \pm 0,08$ ШКК-0-2	$47,2 \pm 0,32$ ШКК-43,7-55
Узоқ натижа	$0,38 \pm 0,005$ ШКК-0,3-0,5	$131,5 \pm 0,44$ ШКК-124-140	$0,45 \pm 0,06$ ШКК-0-2	$46,1 \pm 0,3$ ШКК-42-51,4
2-асосий гуруҳ	Индекс $0=BC/AC$ Катталар учун индекс 0га тенг	Оёқ ёйининг узунасига бурчаги №111-135°	Чижин индекси нормада 0-1га тенг	$I=ГД*100/ВД$ норма - 50,1 - 60
Яқин натижа	$0,4 \pm 0,005$ ШКК-0,27-0,5	$31,1 \pm 0,5$ ШКК-125-139	$0,32 \pm 0,07$ ШКК-0-2	$46,8 \pm 0,25$ ШКК-41,9-51,3
Узоқ натижа	$0,39 \pm 0,004$ ШКК-0,26-0,47	$130,2 \pm 0,37$ ШКК-122-137	$0,08 \pm 0,03$ ШКК-0-1	$46,3 \pm 0,22$ ШКК-39,8-50,2

Назорат гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичлардан кўриниб турибдики, натижалар рентгенологик, МСКТ текшириш усуллариининг натижаларидаги патологик жараёнларнинг тасдиқини топганлигини англаш мумкин яъни товон суяги синишларида Bohler бурчаги ва Ligamentum fibulacalconeus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланганлигини инобатга олиб, жарроҳлик амалиётини қўлламаслик оқибатида, оёқ панжаси ва оёқ ўқининг нормадаги ҳолатгача тикланмаганлигини англатади, бу эса ўз навбатида турли асоратлар (яссиоёқлик, вальгусли, варусли деформация, артрозлар) сонининг ошишига олиб келади.

1-асосий гуруҳ беморларнинг натижалари назорат гуруҳдаги беморларнинг натижаларидан тубдан

фарқ қилади, яъни индекс $0=BC/AC$ критерийси бўйича беморлардаги кўрсаткич яқин натижанинг ўзида йўқ нормага тикланганлигини кўришимиз мумкин $0,39 \pm 0,006$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) $-0,25-0,5$ га, узоқ натижада эса барча беморларнинг кўрсаткичлари нормага тикланди ва $0,38 \pm 0,005$ (ШКК – 0,3-0,5), оёқ ёйининг узунасига бурчаги критерийси бўйича беморларда $132,0 \pm 0,6$ (ШКК-118-146)га, узоқ натижаларда 1-асосий гуруҳ беморларнинг деярли барчасида $131,5 \pm 0,44$ (ШКК-124-140)га оёқ панжа гомбазининг нормагача тикланганлигини кўришимиз мумкин. Чижин индекси бўйича 1-асосий гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичлари назорат гуруҳдаги беморлардан фарқ қилди ва яқин натижа $0,75 \pm 0,08$ (ШКК – 0-2),

узоқ натижада эса $0,45 \pm 0,06$ (ШКК – 0-2)га тенг бўлди, шахсий кўрсаткичлар кенглигидан кўриниб туридики, беморларнинг аксариятида индекс нольга тенг бўлди, бу эса оёқ панжасининг нормадаги ҳолатга тикланганлигини билдиради. Плантография бўйича текшириш усулининг охириги критерийси $I = \text{ГД} \cdot 100 / \text{ВД}$ бўйича яқин натижа $47,2 \pm 0,32$ (ШКК-43,7-55)лар, узоқ натижада $46,1 \pm 0,3$ (ШКК-42-51,4) индекс кузатилди (жадвал 4).

2-асосий гуруҳ беморларнинг плантографик кўрсаткичлари ҳам назорат гуруҳ кўрсаткичларидан фарқ қилди яъни яқин натижа индекс $0 = \text{BC} / \text{AC}$ критерийси бўйича беморлардаги кўрсаткич нормага тикланганлигини кўришимиз мумкин $0,4 \pm 0,005$ шахсий кўрсаткичлар кенглиги (ШКК) $-0,27-0,5$ га, узоқ натижада беморларнинг кўрсаткичлари нормага тикланди ва $0,39 \pm 0,004$ (ШКК – $0,26-0,47$), оёқ ёйининг узунасига бурчаги критерийси яқин натижа $131,1 \pm 0,5$ (ШКК-125-139)га, узоқ натижада 2-асосий гуруҳ беморларнинг деярли барчасида $130,2 \pm 0,37$ (ШКК-122-137)га, бу кўрсаткичлар шуни англатдики оёқ панжа гумбазининг нормагача тикланганлигини кўришимиз мумкин. Чижин индекси бўйича 2-асосий гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичлари ҳам назорат гуруҳдаги беморларнинг кўрсаткичларидан фарқ қилди, яқин натижа $0,32 \pm 0,07$ (ШКК – 0-2), узоқ натижада $0,08 \pm 0,03$ (ШКК – 0-1)га, шахсий кўрсаткичлар кенглигидан кўриниб туридики, беморларнинг деярли барчасида индекс нольга тенг бўлди, бу эса оёқ панжасининг нормадаги ҳолатга тикланганлигини билдиради.

Плантография текшириш усулининг охириги критерийси $I = \text{ГД} \cdot 100 / \text{ВД}$ бўйича яқин натижа $46,8 \pm 0,25$ (ШКК-41,9-51,3) индексга, узоқ натижада $46,3 \pm 0,22$ (ШКК-39,8-50,2) индекс кузатилди (жадвал 4).

✦ Хулоса

Шундай қилиб, юқоридаги натижалардан шуни хулоса қилиш мумкинки, товон суяги синишларида турли хирургик усуллари даволашда, товон суяги синишларида, синиш тури, Bohler бурчагини ва Ligamentum fibulacalcaneus бойламининг қайси қисмидан жароҳатланганлигини эътиборга олиб, жарроҳлик амалиётлар амалга оширилганда беморлардаги рентгенологик, МСКТ ва плантографик баҳолаш кўрсаткичлари нормадаги ҳолатга тикланганлигини кузатишимиз мумкин. Назорат гуруҳдаги беморларнинг натижалари шуни англатдики, товон суяги синишларини хирургик даволашда ҳар бир беморларга дифференциал ёндашмаслик натижасида оёқ панжаси ва оёқ ўқида турли патологик жараёнлар ёки турли асоратлар юзага келишига сабаб бўлди. Товон суяги синишлари билан даволанган 1-2 асосий гуруҳ беморларнинг натижалари шуни кўрсатдики, жарроҳлик амалиёти асосан синиш тури, Bohler бурчагини ва Ligamentum fibulacalcaneus бойламининг қайси қисмидан синганлигини эътиборга олиб амалга оширилди, шунинг ҳисобига беморлардаги натижаларнинг кўрсаткичлари нормадаги ҳолатни тақоза этди ва узоқ даврда беморларнинг товон суяги анатомик, физиологик ҳолатига тўлиқ тикланди ва беморларнинг функционал, клиник ва анатомик натижалари тўғрисида кейинги бобда тўхталиб ўтамыз.

◀ АДАБИЁТЛАР

1. Ардашев И.П., Калашников В.В., Калашников В.Вл., и др. Диагностика и хирургическое лечение оскольчатых чрессуставных переломов пяточной кости. Травматология и ортопедия России. 2009; 4 (54): 31-36.
2. Дмитриев О.А. Малоинвазивный остеосинтез закрытых переломов пяточной кости: Дис. ...канд. мед. наук. М., 2015; 105.
3. Каленский В.О., Иванов П.А. Основные причины неудовлетворительных исходов лечения повреждений стопы. Russian Sklifosovsky J. Emergency Medical Care. 2018; 7(2): 122-128.
4. Каленский В.О., Иванов П.А., Шарифуллин Ф.А., Забавская О.А. Сравнение трех способов лечения переломов пяточной кости. Травматология и ортопедия России. 2018; 24(3): 103-112.
5. Коробушкин Г.В., Чеботарев В.В., Медынский В.И., Коробушкин А.Г. Среднесрочные результаты оперативного лечения пациентов с последствиями переломов пяточной кости. Политравма. Polytrauma. 2022; 3: 34-43.
6. Прохоренко В.М., Пахомов И.А., Садовой М.А. и др. Опыт хирургического лечения пациентов с оскольчатыми чрессуставными переломами пяточной кости со смещением фрагментов. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008; 3: 14-19.
7. Савгачев В.В., Литвинов И.И., Ключевский В.В., Бобылева М.Н. Редукция осложнений лечения переломов пяточной кости. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020; 15 (4): С. 531-534.
8. Швед С.И., Сысенко Ю.М., Шилов В.Г. Лечение больных с переломами пяточной кости методом чрескостного остеосинтеза. Гений Ортопедии. 1998; 3: 45-48.
9. Agren P.H. Operative versus nonoperative treatment of displaced intra-articular calcaneus fractures: a prospective, randomized, controlled multicenter trial. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2019; 2: 22-28.

10. Clare Michael P., Crawford William S. Managing Complications of Calcaneus Fractures. /Clare Michael P., Crawford William S. *Foot Ankle Clin.* 2017; 22: 105-116.
11. Ding L., He Z., Xiao H. et al. Risk factors for postoperative wound complications of calcaneal fractures following plate fixation. *Foot Ankle Int.* 2013; 34: 1238-44.
12. Femino J.E., Vaseenon T., Levin D.A., Yian E.H. Modification of the sinus tarsi approach for open reduction and plate fixation of intra-articular calcaneus fractures: the limits of proximal extension based upon the vascular anatomy of the lateral calcaneal artery. *Iowa Orthop. J.* 2010; 30: 161-167.
13. Goldzak M., Simon P., Mittlmeier T. et al. Primary stability of an intramedullary calcaneal nail and an angular stable calcaneal plate in a biomechanical testing model of intra-articular calcaneal fracture. *Injury.* 2014; 45 (1): 49-53.
14. Gougoulis N., Khanna A., McBride D.J., Maffulli N. Management of calcaneal fractures: systematic review of randomized trials. *Br. Med. Bulletin.* 2009; 92: 153–167.
15. Gurkan V., Dursun M., Orhun H. et al. Long-term results of conservative treatment of Sanders type 4 fractures of the calcaneum: a series of 64 cases. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2011; 93 (7): 975-979.
16. Koski A., Kuokkanen H., Tukiainen E. Postoperative wound complications after internal fixation of closed calcaneal fractures: a retrospective analysis of 126 consecutive patients with 148 fractures. *Scand J. Surg.* 2005; 94: 243–5.
17. Kumar S., Krishna L.G., Singh D. et al. Evaluation of functional outcome and complications of locking calcaneum plate for fracture calcaneum. *J. Clin. Orthop. Trauma.* 2015; 6: 147–52.
18. Lim Complications of intraarticular calcaneal fractures. *Clin. Orthop. Rel. Res.* 2001; 397: 7-16.
19. Mitchell M.J., McKinley J.C., Robinson C.M. The epidemiology of calcaneal fractures. *Foot (Edinb).* 2009; 19: 197-200.
20. 23. Rak V. Operative treatment of intra-articular calcaneal fractures with calcaneal plates and its complications. *Indian J. Orthop.* 2009; 43 (3): 271-280.
21. Sharr P.J., Mangupli M.M., Winson I.G., Buckley R.E. Current management options for displaced intra-articular calcaneal fractures: Non-operative, ORIF, minimally invasive reduction and fixation or primary ORIF and subtalar arthrodesis. A contemporary review. *Foot Ankle Surg.* 2016; 22 (1): 1-8.
22. Stephens M.M. Operative vs. nonoperative treatment of intra-articular fractures of the calcaneus: a prospective randomized trial. *Foot Ankle Int.* 1996; 17: 653.
23. Talarico L.M., Rito V.G., Zyryanov S.Y. Management of displaced intraarticular calcaneal fractures by using external ring fixation, Minimally Invasive open reduction, and early weightbearing. *J. Foot Ankle Surg.* 2004; 43 (1): 43-50.
24. Thordarson D.B., Latteier M. Open reduction and internal fixation of calcaneal fractures with a low profile titanium calcaneal perimeter plate. *Foot Ankle Int.* 2003; 24 (3): 217–21.
25. Thornton S.J., Cheleuitte D., Ptaszek A.J., Early J.S. Treatment of open intra-articular calcaneal fractures: evaluation of a treatment protocol based on wound location and size. *Foot Ankle Int.* 2006; 27(5): 317–323.
26. Vasukutty N., Kumar V., Diab M., Moussa W. Operative treatment of calcaneal fractures: improved outcomes and low complications rates with a strict management protocol. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2017; 99: 275–279.
27. Veltman E.S., Doornberg J.N., Stufkens S.A.S., Luitse J.S.K. et al. Long-term outcomes of 1,730 calcaneal fractures: systematic review of the literature. *J. Foot and Ankle Surgery.* 2013; 52 (4): 486–490.
28. 32. Walde T.A., Sauer B., Degreif J. et al. Closed reduction and percutaneous Kirschner wire fixation for the treatment of dislocated calcaneal fractures: Surgical technique, complications, clinical and radiological results after 2–10 years. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2008; 128 (6): 585-591.
29. Watson T.S. Soft Tissue Complications Following Calcaneal Fractures. *Foot Ankle Clin. N. Am.* 2007; 12: 107–123.
30. Wiersema B., Brokaw D., Weber T. et al. Musapatika Complications associated with open calcaneus fractures. *Foot Ankle Int.* 2011; 32(11): 1052–1057.
31. Wong H.Y., Vivek A.S. Conservative management of calcaneal fractures. A retrospective review of treatment outcome. *Malaysian Orthop. J.* 2008; 2 (1): 28-31.
32. Zhang W., Chen E., Xue D. et al. Risk factors for wound complications of closed calcaneal fractures after surgery: a systematic review and metaanalysis. *Scand J. Trauma Resusc. Emerg. Med.* 2015; 23: 18.

Э.Ю.Валиев, Б.Р.Каримов, Ж.Ю.Жабборов, И.Х.Садыков

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО СТЕРЖНЕВОГО АППАРАТА НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,
г. Ташкент, Узбекистан

В статье проанализировано лечение 86 больных с сочетанной и поли- травмами. При лечении больных с политравмой нами был применен принцип «damage control». Для стабилизации повреждений длинных костей конечностей у больных с политравмой разработан универсальный стержневой аппарат. Применение атравматичных методов стабилизации повреждений ОДА на основе предложенного стержневого аппарата наружной фиксации позволило снизить развитие осложнений, летальных исходов и получить положительные результаты лечения.

Ключевые слова: аппарат наружной фиксации, политравма, остеосинтез.

Valiev E.Yu., Karimov B.R., Jabborov J.Y., Sadikov I.H. Experience in the use of a universal rod external fixation apparatus in the treatment of musculoskeletal injuries in patients with polytrauma

The article analyzes the treatment of 86 patients with combined and polytrauma. In the treatment of patients with polytrauma, we applied the “damage control” principle. To stabilize damage to long bones of the extremities in patients with polytrauma, a universal rod apparatus has been developed. The use of atraumatic methods for stabilizing musculoskeletal injuries based on the proposed rod external fixation device made it possible to reduce the development of complications and deaths and obtain positive treatment results.

Key words: external fixation device, polytrauma, osteosynthesis.

✦ АКТУАЛЬНОСТЬ

Лечение переломов крупных сегментов конечностей имеет особую роль в современной травматологии из-за высокого роста число больных с политравмой, с высоким уровнем инвалидности и летальности при этом [1-5]. По литературным данным, переломы бедренной кости встречаются в 2-2,7% случаев среди всех переломов и часто сопровождаются развитием травматического шока [2,4]. Уровень летальности у данной категории больных достигает до 17,3% [1]. Среди переломов длинных костей повреждения костей голени встречаются в 11-13% [1,6].

Традиционный подход в лечении переломов длинных костей – применение гипсовых повязок или системы скелетного вытяжения не только удлиняет сроки лечения, но при этом нередко развиваются осложнения в виде тромбозов, жировой эмболии, застойной пневмонии, пролежней и часто завершается образованием контрактур и ложных суставов [6,7]. В последнее время большинством травматологов при лечении переломов костей крупных сегментов больных с политравмой применяют метод двухэтапного лечения с применением концеп-

ции Damage control, где первично осуществляется остеосинтез аппаратами наружной фиксации на спицевых, стержневых и спице-стержневых основах [2,4,8-12]. После устранения жизнеугрожающих повреждений и стабилизации общего состояния следующим этапом выполняется окончательный метод лечения - интрамедуллярный (блокируемыми и неблокируемыми штифтами), также накостный (пластинами разных конструкций и разных функций) остеосинтез [8,9,13-18]. М. Bhandari в своем исследовании указывает, что в раннем периоде пациентам, поступившим со сложными переломами крупных сегментов, особенно при множественных переломах, обязательной является фиксация сегмента аппаратом наружной фиксации с целью противошоковой терапии [4,17,19-21]. Несмотря на это, до сих пор сохраняются разнообразные суждения о сроках и методах окончательного остеосинтеза [2,4]. По данным Н. Раре, В. Nicholas выполнение первичного окончательного остеосинтеза поступившим в стационар пациентам возможно в стабильном или пограничном состояниях [22,23]. С. Селезнев и другие исследователи считают, что ранний остеосинтез переломов при политравме должен проводиться не

позднее первых трех суток с момента травмы, но при этом проведение остеосинтеза в сроки от 4-х до 10-ти суток сопровождается высоким риском возникновения осложнений инфекционного характера [2,24]. Но по данным Paderni и соавт. выполнение внутреннего остеосинтеза возможно через 2-3 месяца после фиксации аппаратом внешней фиксации, что уменьшает риск развившихся тяжелых осложнений: респираторного дистресс-синдрома, пневмонии, полиорганной недостаточности, сепсиса [4]. Gianluca Testa в своем исследовании считает, что остеосинтез аппаратом внешней фиксации как окончательный метод лечения переломов длинных костей при политравме является идеальным методом, что способствует получению удовлетворительных результатов с небольшим числом осложнений и уменьшением необходимости проведения открытых и инвазивных хирургических вмешательств [25]. По данным Д. Самусенко, применение аппарата Илизарова как окончательный метод лечения при переломах крупных сегментов конечностей у пациентов с политравмой дает возможность транспортировки пострадавших и также активизацию их с одновременной разработкой движений в смежных суставах; при этом инфекционных осложнений, связанных с проведением спиц или стержней они не наблюдали [26]. Таким образом, по данным В. Хоминец, Р. Pairon, адекватно выбранная тактика

методов и сроков остеосинтеза при лечении пациентов с повреждениями крупных сегментов важна для сращения переломов и положительного функционального исхода [2,4].

Цель исследования: изучение результатов лечения повреждений крупных сегментов у пострадавших с политравмой путем внедрения современных малоинвазивных технологий на основе аппаратов наружной фиксации.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период 2019-2022 гг. в РНЦЭМП было пролечено 86 пациентов с политравмой, повреждения выявляли с помощью современных высокотехнологических неинвазивных и инвазивных методов диагностики. Всем больным было проведено двухэтапное лечение повреждений ОДА с применением малоинвазивных технологий на основе разработанного стержневого аппарата внешней фиксации. Среди них преобладали лица мужского пола - 54 чел., все молодого трудоспособного возраста (21-50 лет). Среди причин травм превалировал дорожно-транспортный травматизм – 67 чел., кататравма (падение с высоты) была отмечена у 19 пострадавших.

Для учета сочетаний повреждений в пределах различных анатомо-функциональных зон больные нами были разделены на 7 групп (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по группам

группа	Сочетание повреждений	Основная группа абс (%)
I	ЧМТ + повреждение ОДА	7 (8,6%)
II	Травма грудной клетки + повреждение ОДА	5 (6,5%)
III	Травма органов брюшной полости + повреждение ОДА	14 (15,2%)
IV	Травма позвоночника + повреждение ОДА	2 (2,1%)
V	Травма таза и вертлужной впадины + повреждение ОДА	2 (2,1%)
VI	Множественные переломы костей конечностей	5 (6,5%)
VII	Политравма - повреждение двух и более анатомических областей	50 (59%)
Всего (%)		86 (100%)

Учитывая, что при повреждениях внутренних органов лечебно-диагностические мероприятия имели свои особенности, в контрольную группу были включены пострадавшие с сочетанными повреждениями внутренних органов (независимо от тяжести их повреждения) и ОДА. У 11 (7,3%) больных сочетались различной степени тяжести абдоминальные повреждения и ОДА, у 7 (5,2%) органов грудной клетки и ОДА, у 22 (15,0%) сочетание то-

ракоабдоминальных повреждений и ОДА. В основной группе, сочетание повреждений внутренних органов с повреждениями ОДА отмечалось у 14 больных, у 5 больных сочетание повреждений ОДА + органов грудной клетки, у 7 больных сочетание повреждений ОДА + черепно-мозговой травмы и у 5 больных множественные переломы, у 50 больных отмечалось сочетание повреждение более двух анатомических областей.

Тяжесть травмы при сочетанных повреждениях и политравме имеет ведущее значение при определении тактики лечения. Наряду с гемодинамическими и лабораторными параметрами нами в качестве оценочной шкалы тяжести травмы использована

шкала ISS (Injury Severity Score), согласно которой тяжелое и крайне тяжелое, жизнеугрожающее состояние на момент поступления в стационар (ISS 16-25 баллов и выше) было отмечено у 69 (80,4%) пострадавших (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика пострадавших в зависимости от тяжести механических повреждений

Характеристика групп пострадавших	Группы пострадавших			абс (%)
	Повреждения средней тяжести	Тяжелые повреждения	Крайне тяжелые повреждения	
Баллы ISS	17 (19,6%)	50 (58,7%)	19 (21,7%)	86 (100%)

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В остром и раннем периодах травматической болезни выбор оперативных методов лечения определяли состоянием пострадавших, локализацией и характером переломов. Оперативные вмешательства выполняли последовательно, после устранения доминирующей патологии, ориентируясь на динамику состояния пострадавших. Наибольшее количество оперативных вмешательств выполнены при повреждениях бедра, костей голени и таза. Тактику лечения наиболее часто встречающихся повреждений ОДА при сочетанной травме и политравме проводили на основании разработанного нами алгоритма лечения.

12 больным были выполнены оперативные вмешательства по поводу повреждений внутренних органов: 8 больным выполнена торакоскопия, 2 больным торакотомия по поводу повреждений легких, 6 больным лапароскопия по поводу повреждений органов брюшной полости, 3 больным резекционная трепанация черепа по поводу внутричерепной гематомы.

Для остеосинтеза повреждений ОДА у пострадавших с политравмой на раннем госпитальном этапе нами разработан универсальный стержневой аппарат наружной фиксации (рис. 1,2,3) и показания к его применению.

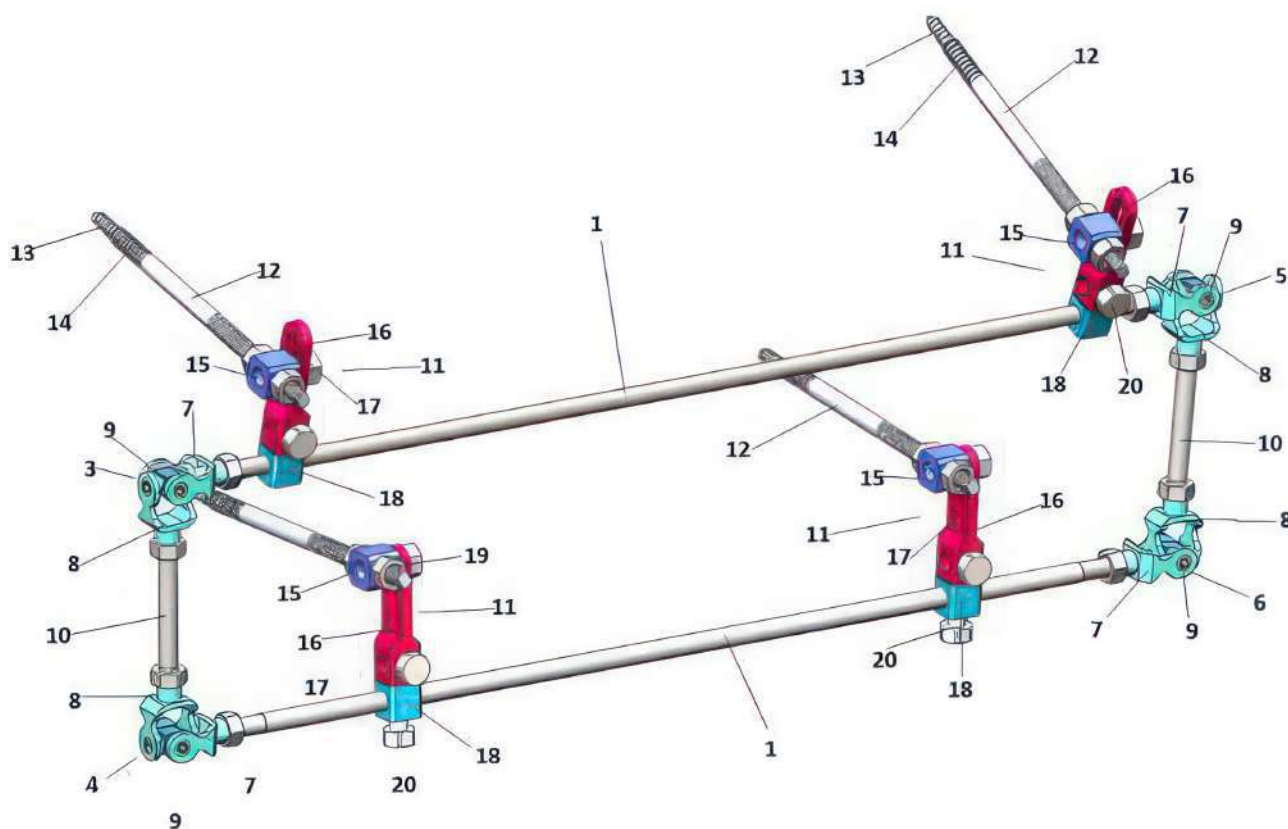


Рис. 1. Схематическое изображение аппарата.



Рис. 2. Общий вид конструкции.



Рис. 3. Фиксационные узлы и стержни.

Показанием для применения аппарата является первичная стабилизация переломов длинных костей конечностей и таза у пострадавших с поли-травмой.

Так же может быть использован при таких травмах как:

- открытые переломы 2-3 степеней по классификации АО;
- тяжелые раздробленные диафизарные переломы и массивные повреждения связочного аппарата;
- переломы, сочетающиеся с ожогами, тяжелыми повреждениями мягких тканей, осаднениями кожи.

Учитывая тяжелое и крайне тяжелое состояние больных и нестабильную гемодинамику после выполнения оперативных вмешательств по поводу доминирующих патологий переломов длинных костей, первым этапом по принципу «damage control» были стабилизированы с использованием разработанного аппарата внешней фиксации. В 21 случае выполнена стабилизация костей таза, в 9 случаях были стабилизированы переломы костей голени, в 10 случаях разные сочетания переломов костей таза, бедренной кости и костей голени (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика поврежденных сегментов (основная группа)

Поврежденные сегменты	Применение разработанного аппарата наружной фиксации клиники
Таз	36
Голень	17
Бедро	13
Бедро + голень	8
Таз + бедро	2
Таз + голень	4
Голень + голень	3
Бедро + бедро	2
Бедро + бедро + голень	1
Всего	86 (107 сегментов)

После респираторной и гемодинамической стабилизации больных (в среднем через 7 сут.) больным был выполнен второй этап оперативного лечения – окончательный остеосинтез. В 53 случаях был применен интрамедуллярный блокируемый остеосинтез, в 18 случаях экстрамедуллярный остеосинтез пластинами, в 35 случаях (25 случаев при переломах костей таза, 4 – при переломах бедренных костей, 6 случаев при переломах костей голени), учитывая удовлетворительное стояние костных отломков и стабильную фиксацию, аппарат внешней фиксации применен как окончательный метод лечения, в двух случаях аппарат заменен на аппарат Илизарова ввиду нагноения послеоперационной раны с тяжелым открытым переломом дистального отдела бедренной кости.

✦ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Больной Ж., 1989 г.р. и/б №30970/1508. Травма в результате ДТП (за рулём а/м Damas лобовое столкновение с а/м Matiz), доставлен по линии СМП. В условиях шокового блока на фоне прово-

димых противошоковых мероприятий обследован по стандарту.

Диагноз: ДТП. Политравма. Закрытая травма живота. Множественные разрывы правой доли печени. Гемоперитонеум. Закрытый оскольчатый перелом средней трети левой бедренной кости со смещением костных отломков. Открытый оскольчатый перелом средне-верхней трети большеберцовой кости и наружной лодыжки левой голени со смещением кости. Закрытый перелом основания 1-плюсневой кости правой и левой стоп. Закрытая травма грудной клетки. Закрытый перелом 6 ребра справа без смещения. Ушиб правого легкого. Ушибленно-рваные раны обеих голеней, левой пяточной области. Множественные ссадины лица, конечностей (рис.4,5). Травматический шок 3 ст. (IIS 27 баллов).

Больному в экстренном порядке выполнены операции: лапароскопическая каогуляция разрывов печени, санация и дренирование брюшной полости; закрытая стабилизация левой бедренной и большеберцовой костей аппаратом внешней фиксации; закрытый остеосинтез 1-плюсневой кости правой стопы спицей (рис. 6,7,8).



Рис. 4. Рентгенограммы конечностей и таза.

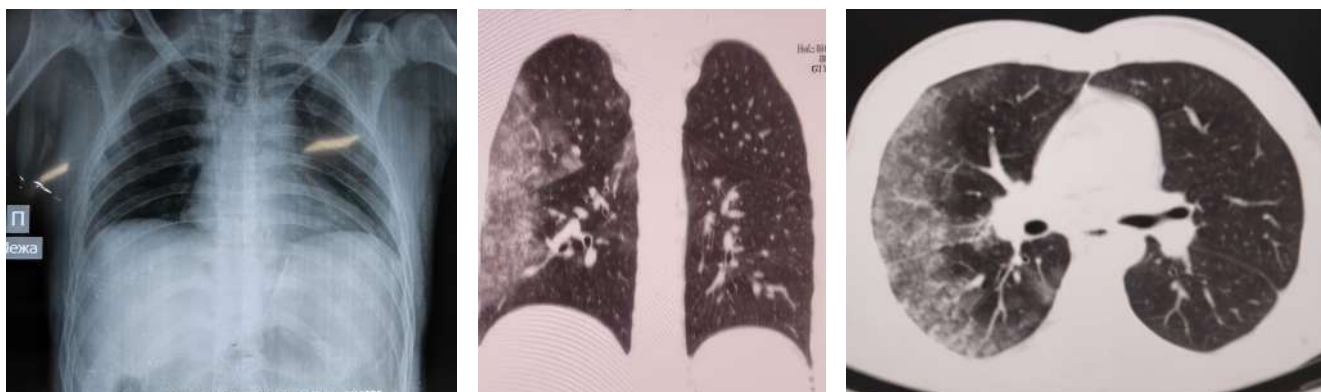


Рис. 5. Рентгенограмма и МСКТ грудной клетки.

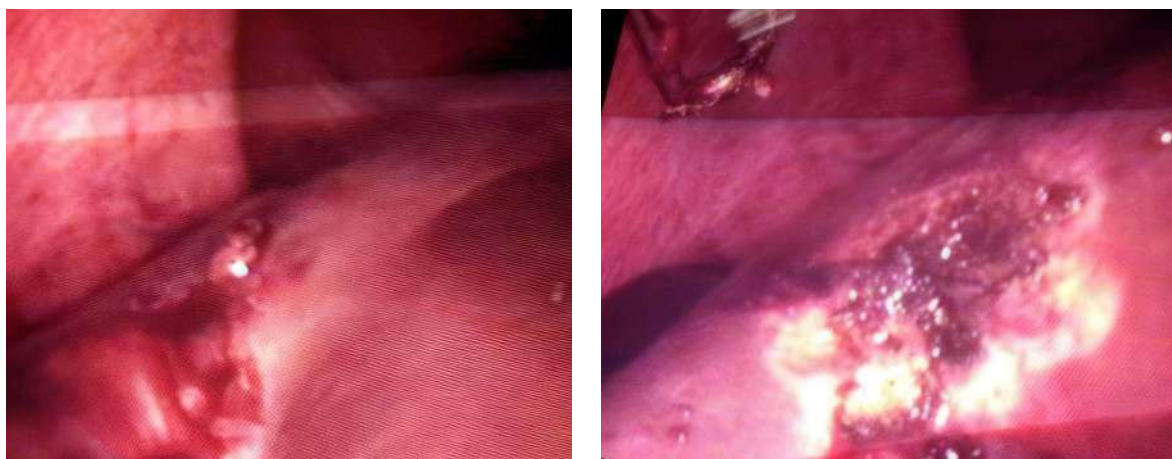


Рис. 6. Лапароскопическая коагуляция разрывов печени.



Рис. 7. Этап установки разработанного аппарата наружной фиксации.



Рис. 8. Общий вид больного в отделении реанимации (3 сут.)

На 12-сут. больному выполнен второй этап оперативного лечения на повреждениях ОДА: Демонтаж аппарата внешней фиксации с левой бедренной и большеберцовой костей; открытый экстрамедуллярный остеосинтез левой большеберцовой кости пластиной; закрытый интрамедуллярный остеосин-

тез левой бедренной кости штифтом с блокированием; закрытый остеосинтез 1-плюсневой кости левой стопы спицей (рис.9,10).

На 21 сут. после поступления больной в удовлетворительном состоянии выписан на амбулаторное лечение.



Рис. 9. Рентгенограммы до- и после операций.



Рис. 10. Общий вид больного перед выпиской (16 сут.).

Нами были изучены ближайшие результаты лечения. На сроки пребывания в стационаре влияет множество факторов- тяжесть травмы, разнородные группы больных, организация и тактика оказания помощи, материально-техническая база стационара. Мы решили обратить внимание на этот показатель, так как при одинаковых условиях, однородном подборе групп можно судить об эффективности тактики лечения. Изучены сроки пребывания больных в стационаре в зависимости от тактики лечения повреждений ОДА и доминирующей патологии. Средний койко-день составил в контрольной группе – 17,4, в основной группе – 11 дней.

Относительно короткий срок пребывания больных в центре связан с его спецификой: регламентированный объем и сроки оказания помощи; после устранения жизнеугрожающего состояния и стабилизации жизненных функций организма больных выписывали на амбулаторное лечение по месту жительства или переводили в другие лечебные учреждения для долечивания и реабилитации. И конечно, собственно срок пребывания в стационаре не является определяющим в оценке результата. Но ва-

жен тот факт, что ранний стабильный остеосинтез переломов создавал возможность для максимально ранней мобилизации больных (что особенно важно для пожилых пациентов), а раннее начало восстановительного периода, позволяло в более короткие сроки достичь гораздо лучших функциональных результатов.

При анализе качества оказания травматологического пособия с использованием хирургической тактики руководствовались двумя оценками: хорошее качество и неудовлетворительное. Хорошее качество - отсутствие значительного ухудшения общего состояния после операции остеосинтеза и достижение прочной фиксации перелома с гладким послеоперационным течением. Неудовлетворительное - значительное ухудшение общего состояния (вплоть до смерти) вовремя или в ближайшее время после остеосинтеза перелома (переломов), нестабильная фиксация перелома, потребовавшая дополнительной внешней иммобилизации или повторной операции, и инфекционные осложнения в операционных ранах (нагноение без вовлечения в процесс перелома, остеомиелит).

Таблица 4

Ближайшие результаты остеосинтеза (осн. группа)

Результат остеосинтеза	Способ остеосинтеза, кол-во			Всего, абс (%)
	ИМО	НО	В К ДО	
Хороший	51	18	30	99 (92,5)
Неудовл.	2	2	4	8 (7,5)
Всего, кол-во (%)	53 (49,6)	20 (18,7)	34 (31,7)	107 (100)

Из данных таблицы 4 видно, что при двухэтапном лечении множественных и сочетанных переломов число хороших ближайших результатов составляет 92,5%. Это тем более важно, если учесть, что двухэтапное лечение выполняли больным с наиболее тяжелыми травмами, в том числе и с открытыми переломами длинных костей.

Осложнения (табл. 5): практически у всех больных (84) наблюдалась постгеморрагическая анемия – которая корректирована гемотрансфузией и введением ферро препаратов. У 5 больных отмечали развитие посттравматической пневмонии, после

проведения соответствующих лечебно-диагностических мероприятий состояние их улучшилось, пневмония разрешилась. У 3 больных отмечалось нагноение послеоперационной раны (после открытого у 2 больных и закрытого перелома у 1 больного), проводили рациональную антибактериальную терапию. Процесс с купированием.

Летальные исходы отмечены у 7 больных (8,1%). У 6 больных в результате тяжелой черепно-мозговой травмы, у одного в результате развития осложнения течения травматической болезни от полиорганной недостаточности.

Таблица 5

Сравнительный анализ показателей развития осложнений

Виды осложнений	(n=86) абс. (%)
Полиорганная недостаточность	2 (2,3)
Жировая эмболия	-
Отек головного мозга	6 (7,1)
Аспирационный синдром	2 (2,2)
Нагноение послеоперационной раны	5 (5,9)
Сепсис	-
ОРДСВ	2 (2,3)
Перитонит	-
Остеомиелит	-
Тромбоз конечностей	1 (1,1)
Всего (%)	18 (20,9%)

❖ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, активная хирургическая тактика в раннем периоде травматической болезни у пострадавших с политравмой, использование современных малоинвазивных методов (лапароскопии, видеоторакоскопии) и применение двухэтапной тактики лечения повреждений ОДА (на первом

этапе малоинвазивный методов стабилизации переломов конечностей на основе предложенного стержневого аппарата наружной фиксации) позволило снизить развитие осложнений, летальных исходов и получить положительные результаты лечения.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Шаталин А.В., Левченко Т.В. Госпитальная летальность при политравме и основные направления ее снижения. Политравма. 2015; 1: 6-15.
2. Агаджанян В.В., Кравцов С.А. Политравма, пути развития (терминология). Политравма. 2015; 2: 6-11.
3. Алексеенко С.Н., Редько А.Н., Карипиди Р.К., Захарченко Ю.И. Первичная инвалидность взрослого населения Краснодарского края вследствие дорожно-транспортных происшествий. Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2017; 4: 44-48.
4. Ананьин Д.А. и др. Влияние методов иммобилизации нестабильных переломов лодыжек на заживление закрытых повреждений мягких тканей области голеностопного сустава. Травма 2017: мультидисциплинарный подход. 2017; 15-16.
5. Багиров А.Б. и др. Наружный остеосинтез при переломах длинных костей нижних конечностей. Политравма. 2018; 3: 27-33.
6. Березка Н.И. и др. Оптимизация хирургической тактики лечения пострадавших с политравмой с использованием шкал оценки тяжести состояния и повреждений. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Медицина. Фармация. 2014; 25 (4): 175.

7. Блаженко А.Н. Обоснование лечебно-диагностических подходов при оказании медицинской помощи пострадавшим в остром периоде политравмы в многопрофильном стационаре: дис. ... докт. мед. наук. М., 2012; 84-95.
8. Говоров В.В., Говорова Н.В., Мангус А.Э. Прогностическая оценка показателей основных систем жизнеобеспечения и шкалы APACHE II у пациентов с тяжелой сочетанной травмой. Политравма. 2011; 2: 42-47.
9. Зубарева Н.С. Прогностические критерии осложнений раннего периода травматической болезни множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательной системы: дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2017; 167.
10. Литвина Е.А. Экстренная стабилизация переломов костей таза у больных с политравмой. Вестник травматологии и ортопедии им.Н. Н. Приорова. 2014; 1: 19-25.
11. Мамонтов В.В. и др. Прогностическая значимость балльных систем оценки у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. Скорая медицинская помощь. 2010; 11 (2): 12.
12. Стародубов В.И., Боровков В.Н. Типология российских территорий по уровню смертности от транспортных происшествий. Врач и информационные технологии. 2010; 4: 39-47.
13. Сысенко Ю.М., Самусенко Д.В. Роль чрескостного остеосинтеза в системе комплексного лечения больных с множественными переломами костей. Политравма. 2011; 4: 23-28.
14. Тания С. Ш. Лечение пострадавших с тяжелой сочетанной травмой: дис. ... канд. мед. наук. СПб, 2015; 334.
15. Тюрин А.С. и др. Использование интегральных шкал для прогноза сроков лечения пациентов с переломами костей таза при сочетанной травме. Врач-аспирант. 2012; 50 (12): 359-364.
16. Goris R.J.A., Trentz O. The integrated approach to trauma care the first 24 hours. New York: Springer-Verlag, 1995; 272.
17. Kataoka Y. et al. Hybrid treatment combining emergency surgery and intraoperative interventional radiology for severe trauma. Injury. 2016; 47 (1): 59-63.
18. Kluter T. et al. Operative Versorgungsstrategien von Polytraumapatienten. Der Chirurg. 2013; 84 (9): 759-763.
19. Pape H.C. et al. Damage control management in the polytrauma patient. Springer Science & Business Media, 2010.
20. Vallier H.A. et al. Timing of orthopaedic surgery in multiple trauma patients: development of a protocol for early appropriate care. J. Orthopaed. trauma. 2013; 27 (10): 543-551.

М.Ю.Каримов, С.Б.Мадрахимов

ОПТИМАЛЬНЫЙ МЯГКО-ТКАННЫЙ БАЛАНС ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Ташкентская медицинская академия

Было проведено проспективное исследование с участием 47 пациентов, перенесших первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава по поводу остеоартрита коленного сустава. Пациенты были случайным образом распределены на две группы: группу поэтапного подхода (n=25) и контрольную группу (n=22). В группе поэтапного подхода баланс мягких тканей был достигнут с помощью систематического подхода на основе разработанной нами методики, которая включала последовательную коррекцию релиза мягкотканых структур, положения компонентов и оценку слабости мягких тканей. В контрольной группе баланс мягких тканей достигался за счет традиционного подхода на основе субъективной оценки хирурга без применения специального поэтапного подхода. В послеоперационном периоде пациенты в группе поэтапного подхода показали лучшие результаты с точки зрения объема движений в коленном суставе ($p<0,01$), оценки общества коленного сустава ($p<0,05$) и удовлетворенности пациентов ($p<0,001$) по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование коленного сустава, баланс мягких тканей, поэтапный подход, релиз.

Karimov M.Yu., Madrakhimov S.B. Optimal soft tissue balance in primary total knee arthroplasty

A prospective study was conducted with the participation of 47 patients who underwent primary total knee replacement for osteoarthritis of the knee joint. The patients were randomly divided into two groups: a step-by-step approach group (n=25) and a control group (n=22). In the group of the step-by-step approach, the balance of soft tissues was achieved using a systematic approach based on our methodology, which included sequential correction of the release of soft tissue structures, the position of components and assessment of soft tissue weakness. In the control group, the balance of soft tissues was achieved due to the traditional approach based on the subjective assessment of the surgeon without the use of a special step-by-step approach. In the postoperative period, patients in the step-by-step approach group showed better results in terms of the volume of movements in the knee joint ($p<0.01$), evaluation of the knee joint society ($p<0.05$) and patient satisfaction ($p<0.001$) compared to the control group.

Key words: total knee replacement, soft tissue balance, step-by-step approach, release.

✦ ВВЕДЕНИЕ

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС) стало весьма успешной и широко применяемой хирургической процедурой для лечения остеоартрита коленного сустава 3-4 степени [4]. Одним из ключевых факторов, необходимых для достижения успешных результатов при ТЭКС, является установление оптимального баланса мягких тканей. Баланс мягких тканей относится к соответствующему напряжению и равенству связок и других мягких тканей, окружающих коленный сустав, что обеспечивает оптимальную стабильность, объем движений и функциональные результаты в послеоперационном периоде [11].

Дисбаланс мягких тканей при ТЭКС может привести к различным осложнениям, таким как нестабильность, нарушение трекинга надколенника, проблемы с разгибательным механизмом и постоянная боль. Таким образом, достижение надлежащего баланса мягких тканей имеет решающее значение для обеспечения долговечности и функциональности имплантированного эндопротеза, а также для повышения удовлетворенности пациента и качества его жизни [5].

Описание оптимальных шагов для достижения баланса мягких тканей при первичной ТЭКС было предметом постоянных исследований и дискуссий. Во время хирургической процедуры необходимо учитывать различные факторы, включая предоперационную оценку, выбор компонентов имплантата, релиз мягких тканей и интраоперационную коррекцию баланса [2]. Однако нет единого мнения относительно конкретных шагов, которым следует следовать для достижения идеального баланса мягких тканей, поскольку индивидуальные особенности пациента и предпочтения хирурга могут повлиять на процесс принятия решения ортопеда.

Цель исследования: оценка эффективности поэтапного подхода в достижении баланса мягких тканей во время первичного ТЭКС и его влияния на послеоперационные клинические исходы путём

селективной хирургической коррекции патологически измененных структур, призванный обеспечить структурированный и объективный метод, который мог бы быть воспроизведен различными хирургами и учреждениями.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В Ташкентской медицинской академии на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии было проведено проспективное рандомизированное контролируемое исследование с участием выборки из 47 пациентов, которым было запланировано первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава по поводу остеоартрита коленного сустава в терминальной стадии (Kellgren-Lawrence, 1957). Исследование было одобрено этическим комитетом ТМА, и все участники дали информированное согласие для их включения в исследование.

Хирургическая техника

Все операции были выполнены одним хирургом с использованием стандартных методик ТЭКС. Все участники получили один и тот же тип цементированного, заднестабилизирующего протеза коленного сустава (Posterior-stabilized). Хирургические процедуры проводились под спинномозговой или общей анестезией.

Поэтапный подход

В группе поэтапного подхода баланс мягких тканей был достигнут с помощью разработанного нами (Патент Республики Узбекистан, DGU №08853), заранее определенной систематической серии шагов. Эти шаги включали последовательный релиз мягкотканых структур и позиционирования компонентов, за которой следовала оценка слабости и/или натяжения медиальных и латеральных компартментов коленного сустава. Данные шаги включали в себя семь сценариев развития изменений баланса мягкотканых структур и их соответствующее решение:

1. Туго при разгибании и сгибании
 - Использовать вкладыш меньшего размера
 - Вторичный спил большеберцовой кости и дополнительное удаление кости
 2. Туго при сгибании и хорошо сбалансирован при разгибании
 - Увеличить задний склон до тех пор, пока естественный переднезадний офсет не будет восстановлен до 90° сгибания
 3. Туго при разгибании и хорошо сбалансирован при сгибании
 - Удалить задние остеофиты
 - Проверить еще раз
 - Мобилизация задней капсулы
 4. Хорошо сбалансирован при разгибании и ослаблен при сгибании
 - Использовать вкладыш большего размера и перепроверить имеется ли полное разгибание
 - Если нет полного разгибания, проверить состояние полного удаления задней крестообразной связки (возможно один пучок сохранился)
 5. Туго медиально и расслаблено латерально при разгибании
 - Удалить медиальные остеофиты
 - Проверить еще раз
 - Субпериостальный медиальный релиз большеберцовой кости
 - Релиз медиальной капсулы
 - Вторичный спил большеберцовой кости на 2° больше варуса
 - Вставить вкладыш на 2 мм толще
 6. Туго латерально и свободно медиально при разгибании
 - Удалить латеральные остеофиты
 - Проверить еще раз
 - Вторичный спил большеберцовой кости на 2° больше вальгуса
 - Вставить вкладыш на 2 мм толще
 7. Надколенник смещается кнаружи при сгибании
 - Максимальная латерализация бедренного компонента
 - При ресурфации надколенника, положение вкладыша максимально медиальное
 - Повторная оценка
 - Релиз латерального ретинакулума надколенника
 - Остеотомия латеральной фасетки надколенника
- В контрольной группе баланс мягких тканей определялся на основе субъективной оценки хирурга без применения специального поэтапного подхода.

Для всесторонней оценки результатов исследования было использовано несколько инструментов оценки:

1. Оценка общества коленного сустава (Knee society score - KSS):

KSS, широко используемый достоверный показатель, был использован для оценки трех областей:

боли, функции и диапазона движений. Баллы KSS варьировались от 0 до 100, причем более высокие баллы указывали на лучшие результаты [8]

2. Визуальная аналоговая шкала (VAS):

ВАШ был использован для оценки тяжести послеоперационной боли, испытываемой пациентами. Показатели ВАШ варьировались от 0 до 10, причем более высокие показатели указывали на более сильную боль.

3. Объем движения:

Амплитуду движений в коленном суставе оценивали с помощью стандартизированного угломера. Степени сгибания и разгибания регистрировались до операции и после нее [3].

4. Послеоперационная оценка медиального и латерального промежутков в передне-задней проекции рентгенограммы коленного сустава.

Послеоперационные рентгенограммы в переднезадней (AP) виде были получены для оценки медиального и латерального промежутков после балансировки мягких тканей. Измерения промежутком были проведены для проверки достижения удовлетворительного баланса между латеральным и медиальным компартментами.

5. Уровень удовлетворенности пациентов:

Удовлетворенность пациентов оценивалась с помощью стандартизированной анкеты для оценки общей удовлетворенности хирургическим вмешательством и результатами [2].

- Статистический анализ

Клинические данные, включая демографические данные, предоперационные оценки и интраоперационные результаты, были собраны проспективно. Послеоперационные оценки проводились через регулярные промежутки времени, включая оценку непосредственно после операции, через шесть недель, три месяца и еще через шесть месяцев после операции.

Статистический анализ проводился с использованием соответствующего статистического программного обеспечения (Microsoft Excel 2013, Statistica 10.0). Непрерывные переменные, такие как KSS, VAS, объем движений и показатели латерального и медиального промежутков, были проанализированы с использованием парного или непарного t-критерия, в зависимости от обстоятельств. Категориальные переменные, такие как уровень удовлетворенности пациентов, были проанализированы с использованием критерия хи-квадрат.

Исследование было проведено в соответствии с этическими нормами в соответствии с Хельсинкской декларацией. Информированное согласие было получено от всех участников до их включения в исследование.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В это исследование были включены в общей сложности 47 пациентов, из которых 25 пациентов

были в группе поэтапного подхода и 22 пациентов в контрольной группе. Демографические характеристики двух групп были сопоставимы, без существенных различий в возрасте, поле, индексе массы тела или предоперационном балле общества коленного сустава (KSS) ($p>0,05$).

Группа поэтапного подхода продемонстрировала значительно лучший баланс мягких тканей по сравнению с контрольной группой. При послеоперационной оценке измерения медиального и латерального промежутков в (AP) переднезадней проекции

показали улучшение баланса в группе поэтапного подхода ($p<0,001$). Это указывало на более равномерное распределение давления между медиальным и латеральным отделами, что свидетельствовало об улучшении общего баланса.

Клинические исходы (табл. 1). Послеоперационные клинические исходы оценивались с использованием нескольких показателей, включая KSS, визуальную аналоговую шкалу (VAS), диапазон движений (ROM) и уровень удовлетворенности пациентов.

Таблица 1

Клинические исходы

Итоговые показатели	Группа поэтапного подхода (n=25)	Контрольная группа (n=22)	p-значение
Оценка KSS	Среднее значение $\pm$ SD	Среднее значение $\pm$ SD	
Предоперационный	40 $\pm$ 6,3	42 $\pm$ 3,5	
1 день	62 $\pm$ 2,1	59,2 $\pm$ 3,8	
6 недель	80,7 $\pm$ 2,5	75,5 $\pm$ 6,3	
3 месяца	83,6 $\pm$ 3,3	82,6 $\pm$ 1,1	
6 месяцев	86,6 $\pm$ 1,3	84,2 $\pm$ 0,8	<0.05
ВАШ (показатели боли)	Среднее значение $\pm$ SD	Среднее значение $\pm$ SD	
Предоперационный	7,2 $\pm$ 0,6	7,5 $\pm$ 0,3	
1 день	4,2	5	
6 недель	2,7	3,6	
3 месяца	2,2	2,8	
6 месяцев	1,1	1,8	<0.05
Объем движения (сгибание разгибание, в градусах)	Среднее значение $\pm$ SD	Среднее значение $\pm$ SD	
Предоперационный	105 $\pm$ 6,7; 176 $\pm$ 2,8	109 $\pm$ 3,7; 178 $\pm$ 3,2	
1 день	80,7 $\pm$ 5,2; 179 $\pm$ 2,9	82,6 $\pm$ 3,1; 180 $\pm$ 4,5	
6 недель	98,3 $\pm$ 3,2; 179 $\pm$ 2,5	100 $\pm$ 3,7; 180 $\pm$ 2,4	
3 месяца	105,4 $\pm$ 2,7; 180 $\pm$ 3,7	109 $\pm$ 3,7; 180 $\pm$ 2,2	
6 месяцев	110,2 $\pm$ 1,8; 180 $\pm$ 0,8	109 $\pm$ 3,7; 180 $\pm$ 1,7	0,12
Уровень удовлетворенности пациентов (%), 6 месячный	92%	88%	0,062

Примечание. KSS – Оценка общества коленного сустава, ВАШ – Визуальная аналоговая шкала, SD: Стандартное отклонение.

Показатели KSS значительно улучшались в обеих группах с каждым интервалом наблюдения ($p<0,001$). Однако группа поэтапного подхода неизменно демонстрировала более высокие показатели KSS по сравнению с контрольной группой именно в третий месяц наблюдения 87,2 $\pm$ 3,1 против 83,6 $\pm$ 2,7 ($p<0,05$), что отражало улучшение функции в группе поэтапного подхода.

Оценка послеоперационной боли с помощью ВАШ показала значительное снижение показателей боли в обеих группах с течением времени ($p<0,05$).

Однако группа поэтапного подхода последовательно сообщала о более низких показателях боли по сравнению с контрольной группой через различные промежутки времени именно в ранний послеоперационный период ($p<0,05$), что указывает на лучший контроль боли при поэтапном подходе.

Объем движений улучшился в обеих группах после операции. Статистически значимых высоких результатов ни в одной группе по отношению друг к другу продемонстрировано не было. Показатели в основной и контрольной группах в шестимесячный

период показали $110,8 \pm 2,1$ и $113,2 \pm 1,1$ для сгибания, $179,5 \pm 1,4$ и $179,2 \pm 1,8$ для разгибания соответственно.

Уровень удовлетворенности пациентов:

Показатели удовлетворенности пациентов оценивались с помощью стандартизированного опросника. Группа поэтапного подхода сообщила о более высоких показателях удовлетворенности по сравнению с контрольной группой во все периоды наблюдения. Различия в показателях удовлетворенности были статистически значимыми между двумя группами ($p < 0,001$), что указывает на то, что пациенты в группе поэтапного подхода были более удовлетворены своими общими результатами хирургического вмешательства.

Осложнения

Частота осложнений была оценена в обеих группах, чтобы оценить безопасность поэтапного подхода. В группе поэтапного подхода не наблюдалось серьезных осложнений, таких как раневая инфекция, тромбоз глубоких вен или проблемы, связанные с имплантацией. Незначительные осложнения, такие как инфекция области хирургического вмешательства, наблюдались в небольшом числе случаев (2 пациента) и лечились консервативно. В контрольной группе также наблюдались аналогичные показатели: 1 пациент с тромбозом глубоких вен нижней конечности, 1 пациент с инфекцией области хирургического вмешательства.

В целом, результаты этого исследования демонстрируют превосходство поэтапного подхода в достижении баланса мягких тканей во время первичного тотального эндопротезирования коленного сустава. Пациенты в группе поэтапного подхода демонстрировали лучший баланс мягких тканей, о чем свидетельствовали улучшенные измерения промежутков переднезадних рентгенограмм коленного сустава [6,10,13]. Это достижение оптимального баланса в конечном счете привело к хорошим и отличным клиническим результатам, включая улучшение функциональных показателей, уменьшение боли, расширение диапазона движений и более высокий уровень удовлетворенности пациентов.

Эффективность поэтапного подхода можно объяснить его систематическим и объективным характером, позволяющим точно регулировать релиз мягкотканых структур и расположение компонентов. Структурированный процесс позволил хирургам добиться лучшей стабильности сустава и уменьшить дисбаланс напряжения между медиальным и латеральным отделами коленного сустава.

Однако важно признать ограничения этого исследования, включая относительно небольшой размер выборки и относительно короткий период наблюдения. Кроме того, это исследование проводилось в одном центре, что может ограничить обобщаемость полученных результатов. Для подтверждения ре-

зультатов, наблюдаемых в этом исследовании, необходимы будущие исследования с большим объемом выборки и более длительным наблюдением [1].

Баланс мягких тканей играет решающую роль в успехе ТЭКС. Достижение оптимального баланса мягких тканей имеет важное значение для улучшения стабильности сустава, минимизации осложнений и улучшения функциональных результатов. Поэтапный подход, использованный в этом исследовании, включал систематический процесс мягкотканного релиза, позиционирования компонентов и оценки тугости и слабости различных отделов коленного сустава при имплантации эндопротеза.

Одним из ключевых результатов стало значительное улучшение измерений промежутков между медиальным и латеральным отделами при рентгенографическом исследовании. Поэтапный подход способствовал более точной регулировке натяжения связок, что привело к уменьшению дисбаланса натяжения и более равномерному распределению давления [12]. Это достижение лучшего баланса мягких тканей, вероятно, способствовало улучшению клинических исходов, наблюдаемых в группе поэтапного подхода.

Клинические результаты, включая оценку общества коленного сустава, визуальную аналоговую шкалу боли и показатели удовлетворенности пациентов, были значительно лучше в группе поэтапного подхода по сравнению с контрольной группой. Более высокие показатели KSS в группе поэтапного подхода показали улучшение функциональных возможностей [9]. Кроме того, группа поэтапного подхода сообщила о более низких показателях боли по ВАШ и продемонстрировала хорошие показатели объема движения. Эти результаты подчеркивают важность достижения баланса мягких тканей для оптимизации послеоперационных результатов.

Показатели удовлетворенности пациентов были значительно выше в группе поэтапного подхода, что указывает на улучшение общей удовлетворенности пациентов результатами хирургического вмешательства. Это подчеркивает важность соблюдения баланса мягких тканей как неотъемлемой части хирургической процедуры. Сбалансированные мягкие ткани способствуют стабильной механике коленного сустава [7], улучшению функциональных результатов и, в конечном счете, повышению удовлетворенности пациентов.

Одной из сильных сторон поэтапного подхода является его систематический и объективный характер. Структурированный процесс поможет обеспечить более последовательную и воспроизводимую балансировку мягких тканей у различных хирургов. Это может помочь стандартизировать хирургические методы и улучшить результаты даже в руках менее опытных хирургов. Поэтапный подход предоставляет хирургам четкую дорожную карту для систематического устранения различных раз-

рывов связок и нарушения позиционирования компонентов, обеспечивая более сбалансированный и функциональный сустав.

Другим важным моментом является безопасность поэтапного подхода. В этом исследовании в группе поэтапного подхода не наблюдалось серьезных осложнений. Возникшие незначительные осложнения, такие как поверхностная инфекция, лечились консервативно и не повлияли на общие положительные результаты. Эти результаты свидетельствуют о том, что поэтапный подход является безопасным и эффективным методом достижения баланса мягких тканей без ущерба для безопасности пациента.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование показало превосходство поэтапного подхода в достижении баланса мягких тканей во время первичного ТЭКС. Поэтапный подход привел к улучшению баланса мягких тканей, что привело к хорошим/отличным послеоперационным клиническим результатам, включая улучшение функциональных показателей, уменьшение боли, увеличение объема движений, более высокий уровень удовлетворенности пациентов. Систематический и объективный характер поэтапного подхода определяет четкую дорожную карту для достижения оптимального баланса мягких тканей, улучшения результатов лечения пациентов.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Arthur C.H.C., Wood A.M., Keenan A.C.M., Clayton R.A.E., Walmsley P., Brenkel I. Ten-year results of the Press Fit Condylar Sigma total knee replacement. *Bone Joint J.* [Internet]. 2013; 95-B(2): 177-80.
2. Bourne R.B., Chesworth B.M., Davis A.M., Mahomed N.N., Charron K.D. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2010; 468 (1): 57–63.
3. Brokelman R.B., Haverkamp D., van Loon C., Hol A., van Kampen A., Veth R. The validation of the visual analogue scale for patient satisfaction after total hip arthroplasty. *Eur. Orthop. and traumatol.* 2012; 3: 101-105.
4. Higashi H., Barendregt J.J. Cost-effectiveness of total hip and knee replacements for the Australian population with osteoarthritis: discrete-event simulation model. *PloS One.* 2011; 6 (9): e25403.
5. Kahlenberg C.A., Nwachukwu B.U., McLawhorn A.S., Cross M.B., Cornell C.N., Padgett D.E. Patient satisfaction after total knee replacement: a systematic review. *HSS J.* 2018; 14 (2): 192–201.
6. Linnell K., Jansen E., Huhtala H., Jantti P., Puolakka T., Jylha M. Functional ability, mobility, and pain before and after knee replacement in patients aged 75 and older: a cross-sectional study. *Aging clinical and experimental research.* 2012; 24(6): 699–706.
7. Meneghini R.M., Mont M.A., Backstein D.B., Bourne R.B., Dennis D.A., Scuderi G.R. Development of a Modern Knee Society Radiographic Evaluation System and Methodology for Total Knee Arthroplasty. *J. Arthroplasty.* Churchill Livingstone Inc., 2015; 30: 2311-4.
8. Miralles-Muñoz F.A., Gonzalez-Parreño S., Martinez-Mendez D. et al. A validated outcome categorization of the knee society score for total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol. Arthrosc.* 2022; 30: 1266-1272.
9. Monticone M., Ferrante S., Salvaderi S., Rocca B., Totti V., Foti C. et al. Development of the Italian version of the knee injury and osteoarthritis outcome score for patients with knee injuries: cross-cultural adaptation, dimensionality, reliability, and validity. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2012; 20(4): 330-5.
10. Naal F.D., Impellizzeri F.M. How active are patients undergoing total joint arthroplasty?: A systematic review. *Clin. Orthopaed. and related research.* 2010; 468 (7):1891–904.
11. Nashi N., Hong C.C., Krishna L. Residual knee pain and functional outcome following total knee arthroplasty in osteoarthritic patients. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2015; 23 (6): 1841–1847.
12. No. Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty National Joint Replacement Registry. Australian Orthopaedic Association. Annual Report. 2017.
13. Pua Y.H., Ong P.H., Lee A.Y., Tan J., Bryant A.L., Clark R.A. Preliminary prediction model for fear-induced activity limitation after total knee arthroplasty in people 60 years and older: prospective cohort study. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2013; 94(3): 503–9.

**М.Ю.Каримов, Р.Р. Якубджанов, Н.У.Исмаилов,
Ш.Т.Мамажонов, С.Б. Мадрахимов**

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩАЯ ТЕРАПИЯ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

В данной работе рассматривается важный аспект послеоперационного обезбоживания при тотальном эндопротезировании коленного сустава (ТЭКС) и подчеркивается значимость применения теноксиама в качестве эффективного средства для смягчения болевого синдрома. ТЭКС - это хирургическое вмешательство часто используемое для пациентов, страдающих от разрушающих заболеваний коленного сустава. Адекватное обезбоживание необходимо для создания комфортных условий для пациентов, способствует ранней подвижности и успешной реабилитации. Теноксиам, негормональное противовоспалительное средство (НПВС), обладает мощными анальгетическими и противовоспалительными свойствами. Блокируя производство простагландинов, теноксиам эффективно смягчает боль и воспалительные процессы после ТЭПКС. Более того, его продолжительный эффект полувыведения, позволяет удобно назначать препарат, что часто приводит к сокращению пребывания в больнице и улучшению удовлетворенности пациентов. Исходя из текущих исследований, теноксиам демонстрирует хороший профиль безопасности и эффективности при ТЭПКС, делая его подходящим выбором для послеоперационного обезбоживания.

Ключевые слова: обезбоживание, тотальное эндопротезирование коленного сустава, НПВП

Karimov M.Yu., Yakubdzhanov R.R., Ismailov N.U., Mamajonov Sh.T., Madrakhimov S.B. Rational analgesic therapy after total knee replacement

This research delves into the critical aspect of pain management in total knee arthroplasty (TKA) procedures and highlights the significance of tenoxicam as an effective medication for postoperative pain control. TKA is a surgical intervention commonly employed for patients suffering from debilitating knee joint diseases. Proper pain management is essential for promoting patient comfort, facilitating early mobility, and ensuring successful rehabilitation. Tenoxicam, a nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID), possesses potent analgesic and anti-inflammatory properties. By inhibiting the production of prostaglandins, tenoxicam effectively mitigates pain and inflammation following TKA. Furthermore, its long half-life allows for convenient administration, often resulting in reduced hospital stay and improved patient satisfaction. Based on current research, tenoxicam demonstrates favorable safety and efficacy profiles in TKA, making it a suitable choice for postoperative pain control.

Key words: pain management, total knee arthroplasty, NSAIDs

◆ ВВЕДЕНИЕ

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС) это - хирургическая процедура для пациентов с тяжелым остеоартритом коленного сустава, который не поддается консервативному лечению. В то время как ТЭКС обеспечивает значительное облегчение боли и улучшает общие функциональные результаты, оно сопровождается послеоперационной болью, которая может препятствовать ранней реабилитации и снижать удовлетворенность пациента. Таким образом, эффективные стратегии обезбоживания имеют решающее значение для оптимизации результатов лечения пациентов и улучшения

общего самочувствия пациента после хирургического вмешательства [6,12,16].

В последние годы наблюдается растущий интерес к использованию нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в рамках мультимодального обезболивающего подхода при ТЭКС. Теноксиам, сильнодействующий НПВП, относящийся к классу оксикамов, стал многообещающим средством для послеоперационного обезбоживания при ТЭКС. Он обладает сильным обезболивающим свойством с длительным периодом полувыведения, что позволяет принимать его один раз в день и потенциально снижать экономическое бремя [14].

Кроме того, теноксикам проявляет противовоспалительное действие, подавляя синтез простагландинов, которые играют ключевую роль в развитии послеоперационной боли и воспаления.

Цель исследования: критическая оценка эффективности теноксикама после ТЭКС, его безопасность и потенциальные преимущества.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования и участники:

Было проведено проспективное исследование с участием пациентов для оценки эффективности теноксикама (“Цомефлекс” фл. 20 мг №3 - Zommer-Pharma Rus) в качестве стратегии обезболивания у пациентов с тотальным эндопротезированием коленного сустава. В исследование были включены в общей сложности 50 пациентов, которым была проведена ТЭКС в многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. Все пациенты дали информированное согласие до начала участия.

Вмешательство:

Пациенты основной группы получали Цомефлекс (тенотсикам) в качестве планового набора обезболивающих средств. Цомефлекс (тенотсикам) (20 мг) вводили внутримышечно один раз в день в течение первых пяти дней после операции. Впоследствии пациенты продолжали лечение препаратом Цомефлекс (тенотсикам) (20 мг), принимаемыми внутримышечно один раз в два дня в течение оставшихся пяти дней. Цомефлекс (тенотсикам) был назначен в соответствии со стандартными рекомендациями по дозировке.

Сбор данных:

Для каждого пациента были записаны исходные демографические и клинические характеристики, включая возраст, пол, индекс массы тела, сопутствующие заболевания и показатели боли до операции. Показатели боли измерялись с помощью визуальной аналоговой шкалы (VAS) в диапазоне от 0 до 10, где 0 указывает на отсутствие боли, а 10 - на самую сильную боль, которую только можно вообразить. Соблюдение режима приема Цомефлекса (тенотсикама) контролировалось с помощью самоотчетов пациентов и записей об ответственности за прием лекарств.

Итоговые показатели:

Основным показателем исхода было изменение показателей боли по сравнению с исходным уровнем в различные моменты послеоперационного времени (например, через 24 часа, 48 часов, 72 часа) после ТЭКС. Вторичные показатели исхода включали использование опиоидов, функциональные исходы, послеоперационные осложнения и удовлетворенность пациентов. Потребление опиоидов регистрировалось в эквивалентах морфина в зависимости от предписанной дозы и продолжительности приема. Функциональные результаты, такие как амплитуда движений и тест “вставания и ходьбы”, оценивались квалифицированными физиотерапевтами. Удовлетворенность пациентов оценивалась с помощью проверенного инструмента опроса.

Статистический анализ:

Описательная статистика, такая как среднее значение, стандартное отклонение и частота, использовалась для обобщения демографических и клинических характеристик пациентов. Изменения показателей боли с течением времени анализировались с использованием или парных t-тестов, в зависимости от обстоятельств. Потребление опиоидов и функциональные исходы сравнивались с использованием соответствующих статистических тестов, таких как тесты хи-квадрат или независимые t-тесты. Анализ данных проводился с использованием Statistica 10.1. Статистическая значимость была установлена при $p < 0,05$.

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст участников составил 62,5 года при стандартном отклонении в 8,4 года. Большинство участников были мужчинами (70%) и имели индекс массы тела (ИМТ) в пределах избыточного веса ($28,3 \pm 3,2$). Распространенные сопутствующие заболевания среди участников включали артериальную гипертензию (44%), варикозное расширение вен нижних конечностей (20%) и ишемическую болезнь сердца (36%). Предоперационная оценка боли составила $7,2 \pm 1,3$, что указывает на значительный уровень боли перед ТЭКС.

Демографические и клинические характеристики участников обобщены в таблице 1.

Таблица 1

Демографические и клинические характеристики участников исследования

Среднее значение характеристик	$\pm$ SD (диапазон) n (%)
Возраст, лет	$62,5 \pm 8,4$ (50-78) -
Пол	35 (70%) мужчин, 15 (30%) женщин
Индекс массы тела	$28,3 \pm 3,2$ (23,5-32,7) -
Сопутствующие заболевания	Артериальная гипертензия: 22 (44%), Варикозное расширение вен нижних конечностей: 10 (20%), Ишемическая болезнь сердца: 18 (36%)
Предоперационная оценка боли	$7,2 \pm 1,3$ (5-9)

Исследуемая группа получала Цомефлекс (теносикам-20 мг), в качестве планового обезболивающего средства, которое вводилось внутримышечно. Соблюдение режима приема Цомефлекса (теносикама) контролировалось с помощью самоотчетов пациентов и записей о приеме лекарств, которые свидетельствовали о высоком соблюдении предписанного лечения.

Основным показателем исхода исследования было изменение показателей боли по сравнению с исходным уровнем в различные моменты послеоперационного времени (24 часа, 48 часов, 72 часа) после ТЭКС. Показатели боли, измеренные с помощью визуальной аналоговой шкалы (VAS), значительно снизились с течением времени (табл. 2).

Таблица 2

Изменение показателей боли от исходного уровня к послеоперационным временным точкам

Средние значения временных точек	±SD (диапазон)
Исходный уровень	7,2±1,3 (5-9)
через 24 часа после операции	4,6±1,0 (3-7)
48 часов после операции	3,2±0,8 (2-5)
72 часа после операции	2,1±0,7 (1-4)

Статистически значимое снижение показателей боли наблюдалось через 24 часа, 48 часов и 72 часа после операции по сравнению с исходными показателями ($p < 0,001$). Это указывает на то, что Цомефлекс (теносикам) эффективно уменьшал боль у пациентов с ТЭКС в течение первых трех дней после операции.

Вторичные показатели исхода включали прием опиоидов, функциональные исходы, послеоперационные осложнения и удовлетворенность пациентов. Потребление опиоидов регистрировалось в эквивалентах морфина, исходя из предписанной дозы и продолжительности приема. Среднее потребление опиоидов в исследуемой группе составило $45,7 \pm 12,3$ мг (25-80).

Исследуемая группа продемонстрировала более низкое потребление опиоидов по сравнению с литературными данными для пациентов с ТЭКС. Это говорит о том, что Цомефлекс (теносикам) в качестве стратегии обезболивания может помочь снизить потребность в опиоидах у пациентов с ТЭКС.

Функциональные результаты, такие как амплитуда движений и тест "включай и выключай", оценивались квалифицированными физиотерапевтами. Средний диапазон движений увеличился с $95,4 \pm 12,1$ градуса до операции до $108,6 \pm 8,9$ градуса при последнем последующем посещении. Среднее время проведения теста "Вставания и ходьбы" улучшилось с $18,5 \pm 3,2$ секунды до операции до $6,2 \pm 2,5$ секунды при последнем последующем посещении. Как амплитуда движений, так и время прохождения теста значительно улучшились после операции по сравнению с дооперационными значениями ($p < 0,001$).

Это говорит о том, что Цомефлекс (теносикам) не только эффективно справляется с болью, но и способствует улучшению функциональных результатов у пациентов с ТЭКС.

Послеоперационные осложнения отслеживались на протяжении всего периода исследования, и в основной группе не сообщалось о каких-либо серьезных осложнениях. Удовлетворенность пациентов оценивалась с помощью стандартизированного опросника, и большинство пациентов (86%) сообщили, что они удовлетворены или очень довольны обезболиванием, обеспечиваемым Цомефлексом (теносикамом).

Таким образом, результаты этого исследования демонстрируют эффективность Цомефлекса (теносикама) в качестве стратегии обезболивания у пациентов с ТЭКС. Цомефлекс (теносикам) эффективно снижал болевые ощущения, снижал потребление опиоидов, улучшал функциональные показатели и приводил к высокой удовлетворенности пациентов. Необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования с большим объемом выборки для подтверждения этих результатов и сравнения теносикама с другими подходами к обезболиванию у пациентов с ТКА.

✦ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследуемая группа получала Цомефлекс (теносикам) в качестве планового обезболивающего средства, которое вводилось внутримышечно. Соблюдение режима приема Цомефлекса (теносикама) контролировалось с помощью самоотчетов пациентов и записей об ответственности за прием лекарств, что указывало на высокое соблюдение предписанного лечения.

Основным показателем исхода исследования было изменение показателей боли по сравнению с исходным уровнем в различные послеоперационные сроки (24 часа, 48 часов и 72 часа) после ТЭКС. Показатели боли, измеренные с помощью визуальной аналоговой шкалы (VAS), со временем

значительно снизились. Через 24 часа после операции средняя оценка боли составила $4,6 \pm 1,0$ по сравнению с исходной оценкой в $7,2 \pm 1,3$. Это снижение показателей боли сохранялось через 48 часов после операции ($3,2 \pm 0,8$) и 72 часа после операции ($2,1 \pm 0,7$). Наблюдаемое снижение показателей боли во все моменты времени было статистически значимым ($p < 0,001$), что указывает на эффективность Цомефлекс (теноксикам) в уменьшении боли у пациентов с ТЭКС [1,9,15].

Вторичные показатели исхода включали потребление опиоидов, функциональные исходы, послеоперационные осложнения и удовлетворенность пациентов. Среднее потребление опиоидов в исследуемой группе составило $45,7 \pm 12,3$ мг, зафиксированное в эквивалентах морфина. Это факт подчеркивает потенциал Цомефлекс (теноксикам) в качестве стратегии обезболивания для снижения потребности в опиоидах у пациентов с ТЭКС [4,5,7].

Было обнаружено, что Цомефлекс (теноксикам) оказывает положительное влияние на процесс заживления ран при различных хирургических вмешательствах. Исследования показали, что Цомефлекс (теноксикам) может усиливать процесс заживления, стимулируя ангиогенез, усиливая выработку внеклеточного матрикса и увеличивая пролиферацию фибробластов. Противовоспалительные свойства Цомефлекс (теноксикам) также могут предотвратить чрезмерное образование рубцов и улучшить процесс регенерации тканей. Эти преимущества заживления могут, в свою очередь, способствовать ранней функциональной реабилитации после операции ТЭКС [3].

Функциональное восстановление является важной частью процесса реабилитации после операции ТЭКС. Важно восстановить нормальную функцию колена пациента, включая силу мышц, стабильность и диапазон движений. Было обнаружено, что Цомефлекс (теноксикам) оказывает положительное влияние на функциональное восстановление после хирургических манипуляций. Исследования показали, что Цомефлекс (теноксикам) может способствовать ранней мобилизации, повышать мышечную силу и гибкость, а также улучшать проприоцепцию. Цомефлекс (теноксикам) также может

помочь уменьшить воспалительную реакцию в коленном суставе, что может улучшить результаты реабилитации и снизить риск осложнений [17].

Цомефлекс (теноксикам) является эффективным обезболивающим средством, а его противовоспалительные свойства делают его эффективным при лечении послеоперационной боли и отека [8]. Рекомендуется назначать Цомефлекс (теноксикам) в начале послеоперационного периода, чтобы максимизировать его терапевтический эффект.

Однако следует соблюдать осторожность при длительном применении НПВП, чтобы избежать неблагоприятных побочных эффектов.

Данный препарат является многообещающим терапевтическим средством, которое может улучшить результаты реабилитации после ТЭКС. Его фармакологические свойства противовоспалительного, обезболивающего и жаропонижающего действия делают его эффективным при лечении послеоперационной боли и отеков. Исследования показали, что применение Цомефлекс (теноксикам) в раннем послеоперационном периоде приводит к значительному улучшению обезболивания, гибкости суставов и общих функциональных результатов [7,10]. Таким образом, Цомефлекс (теноксикам) следует рассматривать как важный компонент раннего послеоперационного лечения.

✦ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты этого исследования демонстрируют эффективность теносикама в качестве стратегии обезболивания у пациентов с ТЭКС. Цомефлекс (теноксикам) эффективно снижал болевые ощущения, снижал потребление опиоидов, улучшал функциональные показатели и приводил к высокой удовлетворенности пациентов. Эти результаты свидетельствуют о том, что Цомефлекс (теноксикам) может быть ценным средством для обезболивания пациентов с ТЭКС. Однако необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования с большим объемом выборки для подтверждения этих результатов и сравнения Цомефлекс (теноксикам) с другими подходами к обезболиванию у пациентов после ТЭКС.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. El-Othmani M., Zalikh A., Shah R. Anterior knee pain after total knee arthroplasty. JBJS Reviews. 2023; 11(7).
2. Huang Y., Wang C., Wang C., Lin W., Horng L., Jiang C. Perioperative celecoxib administration for pain management after total knee arthroplasty – a randomized, controlled study. BMC Musculoskeletal Disorders. (2008; 9(1).
3. Imani F., Emami A., Alimian M., Nikoubakht N., Khosravi N., Rajabi M., Hertling A. Comparison of perioperative pregabalin and duloxetine for pain management after total knee arthroplasty: a double-blind clinical trial. Anesthesiology and pain Medicine. 2023; 13(1).
4. Karateev A.E., Nasonov E.L., Ivashkin V.T., Martynov A.I., Yakhno N.N., Arutyunov G.P., Alekseeva L.I., Abuzarova G.R., Evseev M.A., Kukushkin M.L., Kopenkin S.S., Lila A.M., Lapina T.L., Novikova D.S., Popkova T.V., Rebrov A.P., Skorobogatikh K.V. Rational use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Clin. Guidelines. Rheumatology Science and Practice.

5. Karateev A.E. Tenoksikam. / Karateev A.E. Klin. farmakologiya i terapiya. 2017; 26 (5): 44–50.
6. Lee Y. Comprehensive analysis of pain management after total knee arthroplasty. knee Surgery and Related Research. 2017; 29(2): 80-86.
7. Makris U.E., Abrams R.C., Gurland B., Reid M.C. Management of persistent pain in the older patient: a clinical review. JAMA. 2014; 312 (8): 825-836.
8. Mishra B., Chowdhury J., Raman R., Chakraborty D., Karmakar T. Effectiveness of periarticular infiltration of the knee during total knee arthroplasty for postoperative pain management. Eur. J. Med. Sciences. 2021; 3(2): 24-28.
9. Moore O.A., McIntyre M., Moore R.A. et al. Single dose oral tenoxicam for acute postoperative pain in adults. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2009; 3.
10. Nelson C., Rajan L., Day J. et al. Postoperative Rehabilitation of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. Sports medicine and arthroscopy review. 2021; 29 (2): 63-80.
11. Paschos N.K., Howell S.M. Anterior cruciate ligament reconstruction: principles of treatment. EFORT open reviews. 2017; 11: 398-408.
12. Society K. Guidelines for the management of postoperative pain after total knee arthroplasty. knee Surgery and Related Research. 2012; 24(4): 201-207.
13. Sueyoshi T., Lackey W., Malinzak R., Meding J., Farris A., Davis K., Ritter M. Predicting pain in total and partial knee arthroplasty. Open J. Orthopedics. 2015; 05(06): 151-156.
14. Tsukada S., Wakui M., Akiho, H. pain control after simultaneous bilateral total knee arthroplasty. J. Bone and Joint Surg. (Am.). 2015; 97(5): 367-373.
15. Urban M., Chiu T., Wolfe S., Magid S. Electronic ordering system improves postoperative pain management after total knee or hip arthroplasty. Applied Clin. Inform. 2015; 06(03): 591-599.
16. Xu J., Li H., Zheng C., Wang B., Shen P., Xie Z., Qu Y. The efficacy of pre-emptive analgesia on pain management in total knee arthroplasty: a mini-review. Arthroplasty. 2019; 1(1).
17. Xu S., Rouzer C.A., Marnett L.J. Oxycams, a class of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and beyond. IUBMB life. 2014; 66 (12): 803-811.

Б.М.Мамасолиев, И.Ю.Ходжанов, Д.Ш.Мансуров

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И ВЕНОЗНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ В НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ

^{1,2}Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, Ташкент, Республика Узбекистан

³Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Республика Узбекистан.

В рамках исследования типа "случай-контроль" участвовали 35 женщин в возрасте 40–60 лет, страдающих от остеоартрита коленных суставов, и 25 женщин того же возраста, не имеющих признаков остеоартрита коленных суставов. Обе группы женщин прошли оценку жалоб и объективный осмотр с фокусом на состояние суставов и вен нижних конечностей, подверглись рентгенографии коленных суставов и ультразвуковому ангиосканированию вен нижних конечностей. Тяжесть остеоартрита оценивалась с использованием индекса Лекена. Клиническая оценка патологии вен проводилась в соответствии с международной классификацией СЕАР. Женщины, сталкивающиеся с остеоартритом коленных суставов, более часто, чем их сверстницы без проблем суставов, испытывают варикозное расширение вен (39% и 20% соответственно; $p=0,013$), признаки хронической венозной недостаточности (18% и 2% соответственно; $p=0,027$), а также недостаточность клапанов в нескольких венах нижних конечностей (43% и 10% соответственно; $p=0,0004$). После учета индекса массы тела связь между остеоартритом коленных суставов и выявленной сосудистой патологией остается значимой как с клинической, так и статистической точек зрения. Присутствие варикозной болезни нижних конечностей с умеренными проявлениями хронической венозной недостаточности и ультразвуковыми признаками поражения вен не связано с клиническим течением остеоартритом коленных суставов.

Ключевые слова: Остеоартрит коленных суставов, варикозная болезнь нижних конечностей, клинические проявления и связь.

Mamasoliev B.M., Khodzhanov I.Yu., Mansurov D.Sh. Study of the relationship between osteoarthritis of the knee joints and venous disorders in the lower extremities

The case-control study included 35 women aged 40–60 years with knee osteoarthritis and 25 age-matched women without knee osteoarthritis. Both groups of women underwent an assessment of complaints and an objective examination with a focus on the condition of the joints and veins of the lower extremities, underwent radiography of the knee joints and ultrasound angioscanning of the veins of the lower extremities. The severity of osteoarthritis was assessed using the Lequesne index. Clinical assessment of venous pathology was carried out in accordance with the international CEAP classification. Women experiencing osteoarthritis of the knee joints are more likely than their peers without joint problems to experience varicose veins (39% and 20%, respectively; $p=0.013$), signs of chronic venous insufficiency (18% and 2%, respectively; $p=0.027$), as well as valve insufficiency in several veins of the lower extremities (43% and 10%, respectively; $p=0.0004$). After controlling for body mass index, the association between knee osteoarthritis and identified vascular pathology remains significant from both a clinical and statistical point of view. The presence of varicose veins of the lower extremities with moderate manifestations of chronic venous insufficiency and ultrasound signs of vein damage is not associated with the clinical course of osteoarthritis of the knee joints.

Key words: Osteoarthritis of the knee joints, varicose veins of the lower extremities, clinical manifestations and association.

✦ ВВЕДЕНИЕ

Остеоартрит коленных суставов (ОА КС) представляет собой дегенеративное заболевание суставов, характеризующееся износом хрящевой ткани и прогрессирующим нарушением функций суставов, что может вызывать болевые ощущения и ограничение подвижности. Варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) является распространенным сосудистым расстройством, при котором вены становятся увеличенными, изогнутыми и формируют венозные звездочки или узелки. Это состояние часто сопровождается симптомами, такими как отечность, тяжесть и болезненность в ногах. Оба этих заболевания могут оказывать значительное влияние на качество жизни пациентов и требуют комплексного подхода к диагностике и лечению.

Объединение ОА КС и варикозной болезни нижних конечностей у одного пациента может быть обусловлено общими факторами риска, такими как возраст, генетическая предрасположенность, наличие хронических воспалительных процессов, а также сходные механизмы патогенеза, включая воспаление и повреждение соединительных тканей. Кроме того, оба заболевания могут быть связаны с избыточным весом, что дополнительно усиливает нагрузку на суставы и сосуды.

На сегодняшний день исследования, проведенные отечественными и зарубежными учеными, недостаточно глубоко рассмотрели влияние на качество жизни и этиопатогенез остеоартрита, особенно в контексте возможного воздействия сосудистой венозной сети на развитие и прогрессирование остеоартрита крупных суставов. Данные о сочетании остеоартрита и хронических заболеваний вен нижних конечностей, их влиянии на клинические проявления и тяжесть остеоартрита, остаются ограни-

ченными и не позволяют сделать однозначные выводы. Предыдущие исследования, проведенные на небольших группах, обследованных обоего пола и различного возраста, не учли особенности развития варикозной болезни нижних конечностей у женщин с возрастом. Ранее опубликованные работы также игнорировали факторы, такие как ожирение, которое является доказанным риск-фактором для обоих заболеваний и может влиять на клинические проявления остеоартрита и частоту выявления варикозной болезни нижних конечностей у пациентов с остеоартритом.

Цель исследования: проведение клинического и современного инструментального исследования с целью выявления возможной ассоциации между остеоартритом коленных суставов и патологией вен нижних конечностей, а также изучение влияния последней на клинические проявления и тяжесть остеоартрита коленных суставов.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено в отделении хирургии Объединенной больницы в Самарканде.

Критерии включения в исследование: пол женский, возраст 40–60 лет, наличие остеоартрита коленных суставов вне зависимости от рентгенологической стадии для основной группы, и отсутствие жалоб на боли в коленных суставах в настоящее время и в анамнезе для контрольной группы. **Критерии исключения:** указания на перенесенные тяжелые травмы нижних конечностей, операции на суставах нижних конечностей в анамнезе, ранее перенесенные воспалительные заболевания суставов, клинические признаки остеоартрита тазобедренных суставов, заболевания позвоночника с радикулопатией, нейропатическая боль в нижних

конечностях, тромбоз вен нижних конечностей в анамнезе или по данным ангиосканирования, а также врожденные аномалии вен нижних конечностей по данным ангиосканирования.

Основная группа включала женщин с первичным остеоартритом коленных суставов (ОА КС), исключая тех, у кого мог быть вторичный ОА или другие заболевания, мешающие оценке клинических проявлений ОА КС и варикозного расширения вен нижних конечностей (ВБНК). Пациентки с историей тромбоза глубоких вен и врожденными аномалиями вен нижних конечностей исключались из обеих групп, выделяя тех, у кого присутствовала эссенциальная ВБНК. Все участницы проходили клиническое и физикальное обследование, включая оценку суставных и венозных жалоб, рентгенографию коленных суставов и ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей. Для статистической обработки использовалась программа Statistica 6.0, применялись соответствующие тесты, и статистическая значимость устанавливалась при $p < 0,05$.

◆ РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании участвовали 60 женщин: 35 в основной группе с ОА КС и 25 в контрольной груп-

пе - женщины аналогичного возраста без признаков поражения коленного сустава. Индекс массы тела (ИМТ) у пациенток с ОА был статистически значимо выше, а ожирение встречалось в 4 раза чаще, чем в контрольной группе.

Средний возраст начала симптомов ОА в основной группе составил $52,2 \pm 5,4$ года, с продолжительностью заболевания в среднем 4 [2,9] года, и частотой обострений – 3 [2,12] случая в год. Жалобы, характерные для хронических заболеваний вен, встречались одинаково часто в обеих группах, за исключением "ощущения отечности голеней и лодыжек", которое отмечалось 85% женщин в группе с ОА и 50% в контрольной группе ($p < 0,00001$).

Объективные признаки патологии вен нижних конечностей, согласно классификации CEAP, показали, что подкожные расширенные вены более 3 мм в диаметре в положении стоя встречались в 2 раза чаще у пациенток с ОА КС ($p = 0,015$), а трофические изменения голеней (гиперпигментация и липодерматосклероз) присутствовали только у женщин с ОА КС ($p = 0,046$) (табл. 1). Признаки хронической венозной недостаточности (ХВН; классы C3–C6) были выявлены более чем в 2 раза чаще у пациенток с ОА по сравнению с контрольной группой (28% и 12% случаев соответственно; $p = 0,03$) (табл. 2).

Таблица 1

Особенности клинического и демографического профиля участников исследования

Признак	Основная группа (n=35)	Контрольная группа (n=25)	p
Возраст, лет ($M \pm \delta$)	$53,6 \pm 5,3$	$52,1 \pm 5,4$	0,83
ИМТ, $кг/м^2$ ($M \pm \delta$)	$32,5 \pm 6,8$	$25,8 \pm 3,9$	$< 0,00001$
Доля пациенток с ожирением ($ИМТ \geq 30$ $кг/м^2$), n	21 (60%)	4 (16%)	$< 0,0001$
Доля женщин в постменопаузе, n	24 (82%)	13 (74%)	0,28
Продолжительность постменопаузы, лет Me [25-й; 75-й перцентили]	7 [3; 11]	6 [2; 8]	0,56

Таблица 2

Анализ объективных признаков воздействия на вены в основной и контрольной группах

Клинический класс по CEAP	Основная группа (n=35)	Контрольная группа (n=25)	p
C0 – нет видимых или пальпируемых признаков хронического заболевания вен	7 (20%)	5 (20%)	0,7
C1 – телеангиоэктазии или ретикулярные вены	13 (37%)	14 (56%)	0,05
C2 – варикозно измененные вены (варикозная болезнь нижних конечностей)	15 (43%)	5 (20%)	0,015
C3 – отек	7 (20%)	3 (12%)	0,16
C4 – трофические изменения кожи и подкожных тканей	3 (8%)	0	0,0
C5 – зажившая венозная язва	0	0	
C6 – открытая венозная язва	0	0	
Хроническая венозная недостаточность (C3–C6)	9 (26%)	3 (12%)	0,03

Анализ рисков показал, что при наличии варикозно-расширенных вен вероятность выявления ОА КС была в 2,7 раза выше, чем при их отсутствии ($p=0,02$), а наличие ХВН повышало вероятность выявления ОА КС в 2,9 раза ($p=0,03$). С учетом дисбаланса в ИМТ между основной и контрольной группами, коррекция показала, что разница в частоте ХВН оставалась статистически значимой ($p=0,036$), и у пациенток с ОА КС вероятность наличия ХВН была в 2,7 раза выше, чем у женщин без признаков поражения коленного сустава.

Интересно, что ИМТ был ассоциирован с диагнозом ОА КС, где каждый дополнительный 1 кг/м² увеличивал шансы на выявление ОА КС в среднем на 1,2 раза ($p<0,001$). При наличии ХВН ИМТ был несколько выше, но эти различия не были статистически значимыми ($p=0,08$), и ИМТ не коррелировал с объективными признаками поражения вен ни у больных ОА, ни в контрольной группе.

Наличие ВБНК или ХВН не влияло на возраст дебюта, однако имело влияние на клинические проявления ОА, а также было ассоциировано с рентгенологической стадией и тяжестью ОА.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Наличие ВБНК не оказывает влияния на возраст дебюта ОА, однако проявляет влияние на клинические характеристики ОА, а также связано с рентгенологической стадией и тяжестью заболевания. Вопрос о роли нарушения венозного оттока в развитии ОА стал предметом активных дискуссий с середины прошлого века. Результаты исследований, проведенных с использованием контрастной флебографии и сцинтиграфии с технецием-99, подтверждают возможность обструкции венозного оттока от пораженных тазобедренных суставов при ОА, сопровождающейся интрамедуллярной венозной стазом. При одностороннем поражении тазобедренных суставов регистрируется венозный застой только на пораженной стороне. Долганова и соавторы, используя тетраполярную реовазографию и ультразвуковую доплерографию, обнаружили снижение упруго-эластических свойств артерий, повышение периферического сопротивления сосудов и затруднение венозного оттока у пациентов с ОА 2–3 стадии. Клинических проявлений хронической венозной недостаточности и дефицита клапанов вен не выявлено, что позволяет сделать вывод о том, что затруднение венозного оттока связано именно с ОА. Экспериментальные исследования на животных с хирургической венозной окклюзией также подтвердили, что венозный застой, сопровождающийся внутрикостной гипертензией, гипоксией и ацидозом, предшествует или совпадает во времени с усилением ремоделирования

субхондральной кости и склерозом субхондральной пластинки, что характерно для ОА. С использованием магнитно-резонансной томографии и позитронно-эмиссионной томографии у пациентов с ОА КС также выявлено наличие венозного стаза с нарушением кинетики артериальной и венозной перфузии субхондральной кости. Все эти результаты привели к формированию концепции "синдрома венозного аутлета" при ОА, предполагающей участие замедления венозного кровотока в патогенезе этого заболевания. Венозный застой, возможно, способствует увеличению циркуляции интерстициальной жидкости, что влияет на перистальтический остеогенез. Недавние предположения относительно повышенного внутрикостного давления и снижения перфузии кости, вызываемых венозным застоем при ОА, также подчеркивают чувствительность остеобластов к гипоксии. Экспрессия цитокинов, протеинов и факторов роста остеобластов снижается в условиях гипоксии, что ассоциируется с усилением костного ремоделирования и дегенерацией хряща. Остеобласты, находящиеся в условиях гипоксии, активизируют экспрессию цитокинов, связанных с костеобразованием. Существующие механизмы взаимодействия между субхондральной костью и хрящом, такие как сосудистые и несосудистые каналы, подчеркивают роль внутрикостной гипертензии, ассоциированной с венозным стазом, в усилении обмена жидкостью и белками-медиаторами между костью и хрящом. Дополнительные клинические исследования с участием пациентов, страдающих и ОА, и ВБНК, требуются для подтверждения гипотезы о взаимосвязи этих двух состояний. Доступные данные о частоте сочетания хронических заболеваний вен нижних конечностей и ОА, хотя и ограничены, указывают на разнообразие степеней их сочетаемости. Это подтверждается различными исследованиями, отмечающими высокий процент заболеваний вен у пациентов с ОА и наоборот. Дисплазия соединительной ткани, как фактор риска, является общим для обеих патологий и может объяснить частое сочетание этих состояний.

◆ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты данного исследования подтверждают наличие независимой от ожирения ассоциации между остеоартритом крупных суставов и варикозным расширением вен нижних конечностей в сочетании с несостоятельностью клапанов нескольких вен. Важно отметить, что хотя ВБНК не влияет на дебют ОА КС, оно оказывает влияние на клинические характеристики последнего.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л.И., Наумов А.В. Ведение остеоартрита с коморбидностью в общей врачебной практике. Доктор.Ру. Кардиология. Терапия. 2017; 5 (134): 51-69.
2. Балабанова Р.М. и Дубинина Т.В. Динамика пятилетней заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и их распространенности среди взрослого населения России за 2013–2017 гг. Современная ревматология. 2019; 13 (4): 11-17.
3. Богачев В.Ю., Золотухин И.А., Кузнецов А.Н. Хронические заболевания вен нижних конечностей: современный взгляд на патогенез, лечение и профилактику. Флебология. 2008; 1: 43-50.
4. Васильева А.О., Шестерня П.А., Петрова М.М. Ассоциация расстройств тревожно-депрессивного спектра и суставного синдрома у женщин. Научно-практическая ревматология. 2017; 6: 641-646.
5. Галушко Е.А. и др. Структура ревматических заболеваний взрослого населения России по данным эпидемиологического исследования. Научно-практическая ревматология. 2009; 47 (1): 11-17.
6. Золотухин И.А. Хронические заболевания вен у женщин: результаты скринингового исследования ДЕВА. Consilium Medicum. 2008; 8: 128-131.
7. Зубарева Е.В., Лесняк О.М. Влияет ли варикозная болезнь нижних конечностей на проявления остеоартроза коленных суставов? Лечащий врач. 2016; 12: 64-67.
8. Копылова Д.А., Остапенко В.А. Клинико-патогенетические особенности остеоартроза, ассоциированного с ожирением. Научно-практическая ревматология. 2011; 3: 28-31.
9. Насонова В.А. Остеоартроз – проблема полиморбидности. Consilium Medicum. 2009; 2: 5-7.
10. Носкова А.С., Широкова Л.Ю., Козлова О.Г. Эффективность локальной терапии гонартроза и венозная гипертензия нижних конечностей. Клиническая геронтология. 2011; 17 (3-4): 18-21.
11. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2013; 2: 8-17.
12. Салихов И.Г. и др. Остеоартроз и заболевания периферических вен нижних конечностей: особенности сочетанной патологии. Терапевтический архив. 2010; 82 (5): 58-60.
13. Смольнова Т.Ю., Савельев С.В., Яковлева Н.И., Гришин В.Л., Барабанов В.М. Феномен генерализованной цитопении у пациенток с опущением и выпадением внутренних половых органов как фенотипические проявления синдрома дисплазии соединительной ткани на тканевом уровне. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2008; 2: 44-48.
14. Цапина Т.Н., Слизкова КШ., Эрдес Ш.Ф. Качество жизни больных остеоартрозом. Научно-практическая ревматология. 2004; 2: 20-22.
15. Щеглов Э.А. Хроническая венозная недостаточность и гонартроз. Распространенность и качество жизни при сочетанной патологии. Земский врач. 2012; 3 (14): 23-26.
16. Щеглов Э.А. Хроническая венозная недостаточность и гонартроз. Эффект от комплексной терапии. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Медицина. Фармация. 2012; 18 (10): 96-100.
17. Щеглов Э.А. Эпидемиология остеоартроза и варикозной болезни нижних конечностей в Республике Карелия. Медицинские науки. Гигиена и организация здравоохранения. 2013; 2(26): 132-138.
18. Щеглов Э.А., Везикова Н.Н. Особенности клинической картины у пациентов с остеоартрозом коленных суставов и сочетанным поражением вен нижних конечностей. Современные проблемы науки и образования. 2012; 1: 58-62.
19. Aaron R.K. Circulatory pathology in osteoarthritis. Skeletal circulation in clinical practice. 2016; 10: 233-251.
20. Altman R., Asch E., Bloch D. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic criteria Committee of the American Rheumatism Association. Arthritis Rheum. 1986; 29 (8): 1039-1049.
21. Cunes S., Sehim K., Cuneyt K., Gökmen D., Küçükdeveci A.A. Is there a relationship between venous insufficiency and knee osteoarthritis? Turk. J. Physmed. Rehabil. 2020; 66 (1): 40-46.
22. Lahm A., Kreuz P.C., Oberst M., Haberstroh J., Uhl M., Maier D. Subchondral and trabecular bone remodeling in canine experimental osteoarthritis. Arch. Orthop. Trauma Surg. 2006; 126, 9: 582-587.
23. Lequesne M. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. J. Reumatol. 1997; 24 (4): 779-781.

ЛЕЧЕНИЕ КОМПРЕССИОННЫХ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ В НИЖНЕГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Самаркандский филиал Республиканского научно-практического центра травматологии и ортопедии, Республика Узбекистан, г. Самарканд

Базисом комплексной консервативной терапии с переломами тел позвонков на современном этапе должно являться раннее индивидуальное ортезирование, направленное на снижение гравитационных нагрузок на вентральные структуры сломанных тел позвонков, позволяющее тем самым осуществить своевременную вертикализацию.

Предлагаемая нами методика лечения с сочетанием иммобилизационных методов и физиотерапевтическими процедурами улучшает сращение при проникающих оскольчатых переломах, является альтернативным методом лечения.

Ключевые слова: компрессионные переломы позвоночника, кифотическая деформация, иммобилизация, реклинация.

Narkulov M.S. Treatment of uncomplicated compression fractures of the vertebral bodies in the lower thoracic and lumbar spine

The basis of complex conservative therapy for fractures of vertebral bodies at the present stage should be early individual orthosis aimed at reducing gravitational loads on the ventral structures of broken vertebral bodies, thereby allowing for timely verticalization.

The treatment method we propose with a combination of immobilization methods and physiotherapeutic procedures improves healing in penetrating comminuted fractures and is an alternative treatment method.

Key words: compression fractures of the spine, kyphotic deformity, immobilization, reclination.

Основной причиной неудовлетворительных результатов лечения компрессионных переломов позвоночника является неустраняемая кифотическая деформация и возникающее нарушение сагиттального баланса позвоночника (Борzych К.О., Рерих, 2018; Шотурсунов Ш.Ш., Мусаев Р.С., Качкартаев С.С., 2007). Посттравматические кифозы, превышающие 30 градусов, приводят к нарушению биомеханики распределение нагрузок по колоннам позвоночника (Орлов С.В., 2011). Неосложнённые переломы позвоночника можно лечить как консервативными, так и оперативными методами (Oner C. Et al., 2017; Anderson P.A. et al., 2019; O'Toole J.E. et al., 2019). Считается, что консервативное лечение проникающих оскольчатых переломов груднопоясничного отдела позвоночника мало эффективно, а неудовлетворительные результаты достигают 57-70%.

Задачами лечения переломов позвоночника проникающих оскольчатых переломов позвоночника являются: восстановление опороспособности передней колонны, устранение кифотической дефор-

мации позвоночника и сохранение достигнутых результатов до консолидации перелома позвоночника, что обеспечивают хирургические операции. Однако, по данным А.К. Дулаева (2006), среди спинальных хирургов только 15% владеют передними доступами в груднопоясничном отделе позвоночника – в связи с чем автор рекомендует их проведение только в специализированных спинальных центрах или отделениях. При этом до 45% пациентов с неосложнёнными переломами позвоночника поступают в районные и городские травматологические отделения (Пашин, 2019), не имеющих возможности для проведения высокотехнологических стабилизирующих операций. Часть больных отказывается от хирургического лечения, а часть имеет противопоказания к объёмным восстановительным операциям на позвоночнике - это пациенты с сочетанной травмой, и с тяжёлыми соматическими нарушениями. И хотя тактика ведения этой группы больных остается спорной, одним из альтернативных методов лечения остается применение технологий раннего активного ортезирования.

Цель исследования: изучить результаты лечения больных с проникающими оскольчатыми переломами позвоночника по АО Spine тип A2, A3.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включен 41 пациент (30 мужчин и 11 женщин) с неосложненными компрессионными переломами груднопоясничного отдела позвоночника (тип A2, A3 по классификации АО Spine).

Средний возраст пациентов на момент травмы составил 41,5 лет (min - 19; max - 62). По механизму травмы преобладали: кататравма – 45%, ДТП – 21%, прочие - 34%. 28 (68%) пациентов обратились в первые сутки, 13 пациента (32%) - в течение 3 суток. 8 (19,5%) пациентов первично госпитализированы в районные больницы, остальные – в специализированные вертебрологические отделения.

У 3 (14,2%) пациентов после детального обследования выявлены противопоказания к оперативному лечению, связанные с тяжелой сопутствующей патологией, 5 (23,8%) пациентов отказались от операции по личным и бытовым, в т.ч. экономическим причинам. Еще 13 (61,4%) категорически отказались от операции без объяснения причин.

Всем пациентам проведено стандартное лучевое исследование, включавшее Rg-спондилографию, МСКТ и МРТ.

Оценку рентгенограмм проводили с определением индекса клиновидности (степени компрессии тела сломанного позвонка) по формуле Wilens локального кифоза по методике Vinz с использованием обработки изображений в программе Auto CAD 2010.

Рентгенологические результаты (после конца иммобилизации) оценивали в сроки 3 и 6 месяцев.

Оценку результатов лечения проводили по следующим субъективным и объективным показателям:

- выраженность боли в области перелома оценивали по 10-балльной шкале ВАШ.

- качество жизни - по шкале Освестри.

Критерии оценки результатов:

хороший результат - отсутствие боли в области перелома или величина не более 2 баллов, отсутствие кифотической деформации или ее величина менее 10°, полное восстановление высоты сломанного позвонка, ВАШ – до 2 баллов, показатель индекса Освестри до 20 баллов.

удовлетворительный результат - боли в области перелома после длительной ходьбы или концу дня, исчезающие после перемены положения, не превышают по ВАШ 3-4 балла. Показатель индекса Освестри 20-40, кифотическая деформация - 10-15°.

Неудовлетворительный результат - постоянные боли в области перелома, интенсивность выше 5-6 баллов по ВАШ, индекс Освестри >40, локальный кифоз >15°.

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты изложены в той же последовательности, как указаны в методах оценки: клинические (ВАШ), рентгенологические (компрессия и кифоз), индекс Освестри.

У 6 (15%) пациентов степень компрессии составила менее 50%, у 35 (85%) пациентов - свыше 50%.

У 25 (61%) пациентов отмечалось повреждение одной замыкательной пластинки тела позвонка, у 12 (29%) пациентов - перелом обеих замыкательных пластинок, еще 4 (10%) пациентов имели взрывные переломы. У всех пациентов отмечено снижение высоты контактного с поврежденным позвонком диска, что является косвенным рентгенологическим признаком его повреждения.

У всех пациентов локальная кифотическая деформация сломанного тела позвонка превысила 15°.

МСКТ исследование позволяло более точно и детально определить состояние межпозвонкового диска, интерпозицию его фрагмента, деформации и компрессии позвоночного канала. Мы отметили отсутствие стеноза в области повреждения у 25 (61%) пациентов, у 16 (39%) стеноз составил от 5 до 25%. Несмотря на выявленный стеноз позвоночного канала неврологических нарушений у пациентов не отмечалось.

Для лечения переломов во всех случаях применена следующая методика (Наркулов М.С., 2020).

При поступлении проводили обезболивание места перелома по Шнеку Sol. Novocaini 1% -30,0. На область перелома тела позвонка накладывали заднюю часть каркаса корсета с пневмокамерами. В пневмокамеру нагнетали воздух до появления ощущения усиления боли в области перелома, что сопровождалось локальным лордозированием. В течение нескольких суток в пневмокамеру дополнительно вводился воздух до поддержания в камере давления до 30 мм рт. ст. с обязательным рентген-контролем. На 4-й день проводили дополнительный рентген контроль.

У 14 (34%) пациентов достигнуто полное восстановление высоты тела сломанного позвонка, у 12 (30%) - сохранялся дефицит высоты до 30% (что трактовалось как неполная репозиция), у 15 (36%) пациентов высоту тела позвонка восстановить не удалось (неудачная репозиция) (табл. 1).

Ни у одного пациента после реклинации не наблюдалось клинических признаков кифоза.

Всем пациентам рекомендовали строгий постельный режим после репозиции до 3 недель, учитывая климатические условия - в жаркий период лежащим на животе меняли ватные подушки 1 раз в день. Средний срок стационарного лечения составлял 12 дней. После рентген-контроля пациентов выписывали домой.

Зависимость от степени компрессии и кифотической деформации до и после лечения

	Степень компрессии (по формуле Wilen)		Кифотическая деформация (по методике Vinz)		
	До 50%	Свыше 50%	До 15°	16-20°	21-30°
При поступлении (n=21)	3 (14,3%)	18 (85,7%)	1 (4,8%)	14 (66,7%)	14 (34%)
	До 15%	Свыше 50%	Менее 10°	10-15°	15-30°
После репозиции (n=21)	6 (28,6%)	5 (23,8%)	1 (4,8%)	14 (66,7%)	14 (34%)

Все пациенты в период пребывания в стационаре обучались методикам иммобилизации в корсете и уходу в домашних или амбулаторных условиях. Им проводилась лечебная физкультура (21 день, первый период по методике Гориневской–Древнин); курс классического массажа спины – 10-15 сеансов; физиотерапевтическое лечение, а также медикаментозное лечение, направленное на снятие болевого синдрома и улучшение микроциркуляции в паравертебральных мышцах.

3 (7,3%) пациента в период корсетного лечения в сроке 2 месяца отказались от дальнейшей иммобилизации в пользу хирургического лечения. В этих случаях при предоперационном рентген-контроле дефицит высоты тела составлял 45%, но при этом кифотическая деформация в области перелома отсутствовала. Общая продолжительность корсетного лечения составила от 90 до 120 дней, что зависело от возраста пациента: максимальный срок рекомендовали пациентам старше 50 лет. Всем пациентам рекомендовался прием препаратов витамина D и кальция по общепринятой схеме.

После снятия корсета у всех пациентов, несмотря на проведение физиотерапевтических процедур, отмечалась атрофия паравертебральных мышц в месте прилегания пневмокамеры. Это корректировалось проведением физиотерапевтического лечения. Больным в возрасте свыше 45 лет иммобилизацию корсетом заменяли жесткими поясами в течение 8 месяцев.

Результат лечения в отдаленном периоде травмы сроком свыше 6 месяцев демонстрирует следующее клиническое наблюдение.

✦ Клинический пример

Больной А.Х., 34 года. Поступил 27.07.2022 г. С слов пациента, он упал с высоты 1 день назад. Диагноз: компрессионный перелом I поясничного позвонка АО-А2/ Рентгенологически снижение передней высоты тела на 43%, разрушение краниальной пластинки, кифотическая деформация позвоночника 30°. ВАШ - 6 баллов.

Реклинатор наложен на 2 день. После репозиции в устройстве форма тела I поясничного позвонка восстановилась значительно. Остаточная компрессия тела не превышает 8%. Кифотическая деформация устранена полностью.

Результаты изучены спустя 6 месяцев. Жалобы больной не предъявляет. Ось позвоночника правильная. Движения позвоночника в полном объеме. Рентгенологически остаточная степень компрессии прежняя как после репозиции, незначительная. Кифотическая деформация позвоночника не более 5°. Высота краниального диска незначительно уменьшена. Индекс Освестри - 23%. Результат оценен как "хороший" (рис.1).

В группе пролеченных больных в 78,4% достигнуты хорошие и удовлетворительные результаты.

✦ ОБСУЖДЕНИЕ

Основными принципами консервативного лечения переломов позвоночника в грудопоясничном отделе являются: разгрузка поврежденного позвоночного сегмента, адекватная фиксация, ранняя активизация больного, результатом которой является максимально быстрое и эффективное восстановление анатомических взаимоотношений в травмированном отделе. Неосложненные переломы позвоночника, особенно проникающие, требуют при оказании первой ортопедической помощи репозиции, а именно - восстановления высоты сломанного позвонка и устранения кифотической деформации. Базовым механизмом действия ортезов, используемых для лечения пациентов с переломами позвоночника, является реклинация поврежденного сегмента позвоночника, достигаемая за счет заложенных в конструкционный модуль корсета векторных сил, направленных на гиперэкстензию, позволяющую разгрузить переднюю колонну пораженных тел позвонков, создать условия для стабильной и правильной фиксации, ограничить их подвижность. Увеличение величины поясничного лордоза приводит к смещению гравитационных нагрузок на межпозвонковые суставы, обеспечивая тем самым

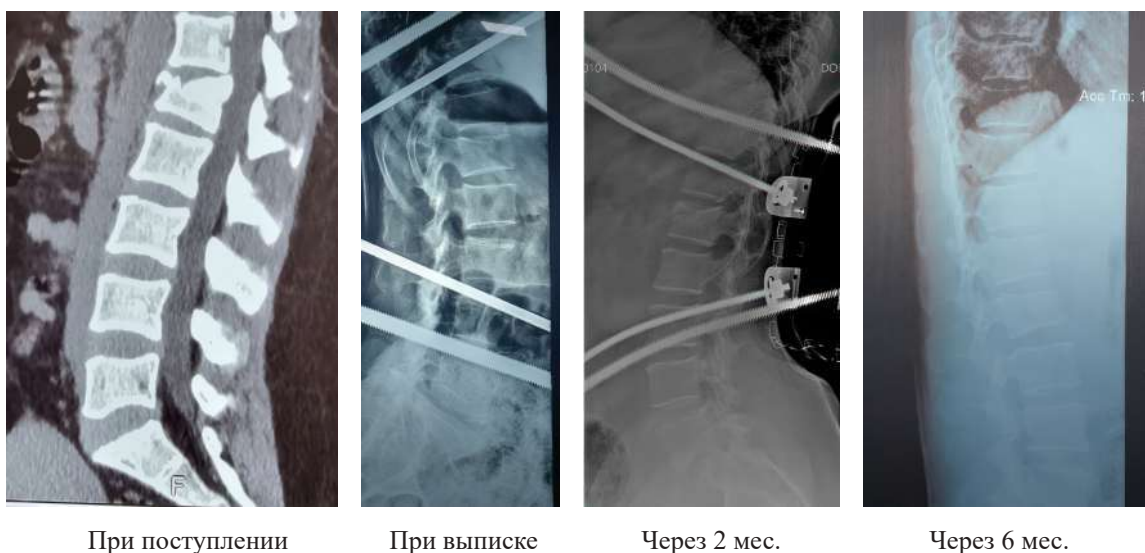


Рис. 1. Рентгенограммы больного А.Х., 34 года при поступлении и на этапах лечения.

высокую терапевтическую эффективность данного ортеза. Механизм активной коррекции корсета дополнительно усиливается также за счет увеличения рекликации в момент дыхания и двигательной активности пациента.

Репозицию можно проводить прямым и непрямым способами. Некоторые авторы при таких переломах применяют прямой способ репозиции. При прямом способе проводится вмешательство на телах позвонков открытым (хирургия) или перкутаным способом. Невосстановленный сагиттальный баланс при переломах позвоночника, это один из факторов, приводящих к инвалидности пациента, что часто требует проведения реконструктивной операции на позвоночнике (Афаунов А.А.)

Со времен Гиппократов консервативное лечение сводилось к длительному постельному режиму, иногда с использованием реклинирующего гамака. Появление гипсовой техники, в чем немалую роль сыграли работы великого Н.И. Пирогова, позволило в конце XIX – начале XX столетия дополнить лечение повреждений позвоночника иммобилизацией корсетом. Знаменитый австрийский травматолог Лоренц Белер (1937) указывал, что гипсовый корсет имеет три главные точки опоры: верхний край рукоятки грудины, лобок и поясницу, которые удерживают позвоночник в положении переразгибания, цель которых была достигнута две основные задачи: восстановление формы и достижение стабильности позвоночника (Xu Y., Zhou Crutcher). Зверев и соавт. (1986) описали недостатки одномоментной фиксации гипсовым корсетом. При применении данного метода - до 90% возникают вторичные компрессия и вторичная кифотическая деформация.

Во время рекликации позвоночника реклинирующим силам препятствуют несколько сил:

$$F_p > F_t + F_b + F_z + F_c$$

F_p - реклинирующие усилия;

F_t - нормальные тонусы мышц спины;

F_b - дополнительное рефлекторно-болевое напряжение этих мышц в остром периоде травмы;

F_z - эластичное сопротивление межпозвоночных связок в фиброзных кольцах;

F_c - сцепление отломков (по Магнус) сломанного позвонка.

По методу Белера можно исправить и устранить кифоз позвоночника, но экстензионный гипсовый корсет накладывается при спазмированных паравертебральных мышцах. Спустя некоторое время (неделю) уменьшается тонус мышц спины и уменьшается стабильность экстензионного корсета. За счет этого пространства возникает вторичная компрессия (Зверев, 1986).

При иммобилизационных способах пострепозиционной разгрузки позвонка (например, на гамаке и наклонной плоскости) сохранению достигнутой коррекции препятствуют: 1) недостаточное реклинирующее усилие; 2) его непостоянство по величине и направлению; 3) длительность постельного режима (Елизаров В.Г., 1990).

Разработанный нами корсет «Устройство для лечение позвоночника» (Роспатент, 1995) позволяет контролировать степень лордоза за счет изменяемого объема пневмокамеры. Пневмокамера в заднем каркасе обеспечивает эластичность, стабильность фиксации поврежденного сегмента позвоночника. Строгое сохранение этапности, дополнительные физиотерапевтические процедуры в целом предупреждают тугоподвижность позвоночника и атрофию мышц спины.

При проникающих оскольчатых переломах во время травмы происходит кровоизлияние в области

перелома позвоночника. В этапах лечения с иммобилизацией корсетом скапливавшиеся гематомы в последующем перерождаются фиброзными тканями и в дальнейшем разорванный связочный аппарат омозоцируется.

✦ Выводы

При проникающих оскольчатых переломах позвоночника повреждение и интерпозиция фрагмента диска препятствуют консолидации тела сломанного позвонка и это один из факторов показаний хирургического лечения – стабилизирующих операций на позвоночнике.

Таким образом, базисом комплексной консервативной терапии с переломами тел позвонков на современном этапе должно являться раннее индивидуальное ортезирование, направленное на снижение гравитационных нагрузок на вентральные структуры сломанных тел позвонков, позволяющее тем самым осуществить своевременную вертикализацию.

Предлагаемая нами методика лечения является альтернативным методом лечения при проникающих оскольчатых переломах.

Сочетание иммобилизационных методов с физиотерапевтическими процедурами улучшает сращение перелома.

М.С.Наркулов

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Самаркандский филиал Республиканского научно-практического центра травматологии и ортопедии, Республика Узбекистан, г. Самарканд

С целью разработки интегральных характеристик прогноза эффективности лечения в исследование были включены 92 пациента с неосложненными компрессионными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков (A2-A3). Построение математической модели производилось по методу наименьших квадратов. Значения коэффициента детерминации свидетельствуют о высокой эффективности полученных моделей прогноза.

Ключевые слова: переломы, нижнегрудные и поясничные позвонки, математическая модель, прогнозирование.

Narkulov M.S. Prediction of the effectiveness of treatment of patients with uncomplicated compression fractures of the lower thoracic and lumbar vertebrae

In order to develop integral characteristics for predicting the effectiveness of treatment of patients with uncomplicated compression fractures of the lower thoracic and lumbar vertebrae, the study included 92 patients with uncomplicated compression fractures of the lower thoracic and lumbar vertebrae (A2-A3). The mathematical model was built using the least squares method. The values of the coefficient of determination indicate the high efficiency of the obtained forecast models.

Key words: fractures, lower thoracic and lumbar vertebrae, mathematical model, forecasting.

Переломы позвоночника составляют 4-8% от числа всех травм опорно-двигательного аппарата, а доля неосложненных переломов тел нижних грудных и поясничных позвонков среди них достигает 85% [1,2], при этом многообразие вариантов повреждений создает трудности в диагностике и принятии оптимальных решений о консервативном или оперативном лечении [3]. Консервативное лечение неосложненных оскольчатых переломов гру-

допоясничного отдела позвоночника хотя и имеет биомеханическое обоснование [4], не всегда оправдывается отдаленными результатами [5]. С другой стороны, современные тактические классификации переломов позвоночника, рекомендуемые хирургическую стабилизацию при механически абсолютно нестабильных повреждениях [6,8,9], не всегда однозначны в показаниях к экстренным операциям при неосложненных переломах типа A2 (рассе-

кающих), А3 (неполных взрывных) и А4 (полных взрывных) [8].

Устранение кифотической деформации и восстановление опорности передних структур позвоночника при лечении таких переломов является патогенетически обоснованным. При этом, даже при выполнении вмешательств с учетом принципа "damage control" только из заднего доступа, что достигается у 82,6% пациентов, послеоперационные осложнения возникают в 18% наблюдений, а потеря коррекции в отдаленном периоде составляет от 6% до 24% [6,9,10]. По всей видимости, в экстренной ситуации основной задачей хирурга остается улучшение результата лечения за счет минимальной по травматичности стабилизации: в случае необходимости передней реконструкции больные могут переводиться в специализированные отделения для плановой операции, тем более, что менее 15% активно оперирующих на позвоночнике хирургов свободно владеет обоими (передним и задним) доступами к позвоночнику [1,2,6].

Выбор отсроченной хирургической тактики при механически "условно нестабильном" переломе позвоночника может быть обусловлен как объективными, так и субъективными причинами, в т.ч. технической готовностью клиники к полноценному лучевому обследованию пациента и наличием в ней хирурга, выполняющего подобные вмешательства. В ряде случаев, организация проведения подобной операции, в т.ч. перевода пациента в специализированный стационар может занять несколько дней, в течение которых простые консервативные мероприятия способны не только упростить последующее проведение стабилизирующей операции, но и, в ряде случаев, поставить вопрос о ее целесообразности. В качестве такого лечения может быть использован метод корсетной рекликации перелома.

Цель работы: разработка интегральных характеристик прогноза эффективности лечения больных с неосложненными компрессионными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для решения этой задачи в исследование были включены 92 пациента с неосложненными компрессионными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков (А2-А3). Для ввода исходной информации в ЭВМ с целью ее последующей статистической обработки была разработана специальная кодировочная карта обследования больных, в которую вошло 10 клинических показателей, имеющие отношение к исходу и течению заболевания.

Больные были разделены на несколько групп:

- 1) основная группа (40 больных);
- 2) контрольная группа (52 человек).

Статистическая обработка сформированного таким образом информационного массива данных позволила определить наиболее информативные показатели, которые и легли в основу построения линейных интегральных характеристик прогноза эффективности лечения больных с неосложненными компрессионными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков.

Построение математической модели производилось по методу наименьших квадратов в виде:

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^n a(i)x(i) + a(0) \quad (1)$$

где $\Psi(x)$ модель прогноза исхода (осложнения на момент после лечения);

- $a(i)$ весовые коэффициенты признаков;
- $x(i)$ клинико-рентгенологические показатели;
- $a(0)$ свободный член.

Построение математической модели производилось с учетом следующего критерия минимизации:

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min \quad (2)$$

Где, E - оператор математического ожидания;

S осложнения, зафиксированные на момент после лечения.

Выбор метода наименьших квадратов был обусловлен тем, что при исследовании медицинских процессов, мы имеем дело с данными статистического характера. Именно поэтому статистическая обработка данных производится почти в каждой медицинской задаче и служит одним из этапов обработки информации.

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для выявления закономерностей, то есть построения математических моделей, используется регрессионный анализ. И здесь широко применяется метод наименьших квадратов, который является базовым методом регрессионного анализа.

Метод наименьших квадратов всесторонне изучен и имеет несколько теоретических обоснований. Оценки МНК обладают минимально возможной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и являются соответственно наилучшими линейными несмещенными оценками неизвестных параметров функции [5,12].

При построении моделей прогнозирования методом наименьших квадратов на параметры модели накладывалось условие их эффективности не ниже уровня $p < 0,05$ по t-критерию.

В результате расчетов были получены прогностические модели следующего вида:

для Т -Контрольная группа ($R^2 = 0,74$)

$$Osl(T) = -0,3307 - 0,0228 \cdot x(2) + 0,001 \cdot x(3) + 0,1837 \cdot x(7) + 0,0186 \cdot x(8) + 0,0492 \cdot x(9) - 0,1814 \cdot y(5) \quad (3)$$

для S- основная группа ($R^2 = 0,62$)

$$Osl(S) = 0,0895 + 0,0095 \cdot x(1) + 0,0157 \cdot x(5) - 0,0076 \cdot x(6) - 0,0303 \cdot x(9) + 0,0359 \cdot x(10) \quad (4)$$

где,

x(1)	Возраст (год)
x(3)	Время получения травмы (час)
x(7)	Шкала ВАШ (балл)
x(8)	Индекс компрессии по Н.Vinz (n=%)
x(9)	Кифотическая деформация по Cobb (градус)
y(5)	Механизм травмы (1 - кататравма (падение с высоты), 2 - автоавария, 3 - падение тяжелого груза)

Решающее правило для осложнений имеет вид

Градация осложнений	
0	нет осложнений
1	незначительные
2	умеренные
3	выраженные

Расчеты производились на персональном компьютере типа IBM Pentium с использованием пакета статистических программ "STATISTICA-10".

Значения коэффициента детерминации свидетельствуют о высокой эффективности полученных моделей прогноза. Это послужило основанием для

разработки на базе уравнений (3-4) программного средства "Неосложненные компрессионные переломы нижнегрудных и поясничных позвонков (A2-A3)", на который получено авторское свидетельство Патентного Ведомства Республики Узбекистан за № DGU 20235278 От 09.06.2023.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Афаунов А.А., Кузьменко А.В. Транспедикулярная фиксация при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника, сопровождающихся стенозом позвоночного канала. Хирургия позвоночника. 2011; 4: 8-17.
2. Бердюгин К.А., Чертков А.К., Штадлер Д.И., Бердюгина О.В. О неудовлетворительных исходах транспедикулярной фиксации позвоночника. Хирургия позвоночника. 2010; 4: 19-24.
3. Дулаев А.К., Мануковский В.А., Кутянов Д.И., Искровский С.В., Брижань С.Л., Желнов П.В., Дулаева Н.М. Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков. Хирургия позвоночника. 2019; 2: 7-17.
4. Зарецков В.В., Арсениевич В.Б., Лихачев С. В., Шульга А.Е., Титова Ю.И. Использование транспедикулярной фиксации при оскольчатых переломах тел грудных и поясничных позвонков. Саратовский научно-медицинский журнал. 2014; 10 (3): 441-446.
5. Ковалев Е.А., Медведев Г.А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. под общ. ред. Г. А. Медведева. М.: Издательство Юрайт, 2016; 284.
6. Мушкин А.Ю., Ульрих Э.В., Зуев И.В. Биомеханика позвоночника в норме и при патологических состояниях: основные аспекты проблемы. Хирургия позвоночника. 2009; 4: 53-61.
7. Пардаев С.Н., Уринбаев П.У. Устройства для лечения позвоночника. (Роспатент РФ №2033775). 1995.
8. Паршин М.С. Оптимизация тактики хирургического лечения пострадавших с изолированными неосложненными «взрывными» переломами грудных и поясничных позвонков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб, 2019.
9. Рамих Э.А. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника. Хирургия позвоночника. 2008; 2: 94-114.
10. Рерих В.В., Борзых К.О. Посттравматическое сужение позвоночного канала и его хирургическое ремоделирование при взрывных переломах грудных и поясничных позвонков. Хирургия позвоночника. 2011; 3: 15-203.
11. Семенов В.А. С30 Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2013; 192.
12. Сергеев К.С., Дуров М.Ф., Кучерюк В.И. и др. Хирургическая стабилизация переломов нижних грудных и поясничных позвонков. Тюмень: «Принтмастер», 2005; 194.

13. Шотурсунов Ш.Ш., Мусаев Р.С. Комплексное ортопедическое лечение сенильных компрессионных переломов тел грудно-поясничного отдела позвоночника. VII съезд травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002; 123-124.
14. AOSpine thoraco-lumbar injury classification score. Электронный ресурс [http://www.aospine.org/ Classification](http://www.aospine.org/Classification).
15. Avanzi O., Landim E., Meves R., Caffaro M.F., Luyten F.A.A., Faria A.A. Thoracolumbar burst fracture: load sharing classification and posterior instrumentation failure. Rev. Bras. Ortop. 2010; 45(3): 236-240.
16. Davne S.H., Myers D.L. Complications of lumbar spinal fusion with transpedicular instrumentation. Spine. 1999; 17 (6): 184-189.
17. Lee J.Y. Thoracolumbar Injury Classification and Severity Scale (TLICS)/электронный ресурс. <https://www.mdcalc.com/thoracolumbar-injury-classification-severity-scale/tlics-creator-insights>
18. Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D. et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur. Spine J. 1994; 3: 184-201.
19. McCormack T., Karaikovic E., Gaines R.W. The load sharing classification of spine fractures. Spine (Phila Pa 1976). 1994; 19(15): 1741-1744.
20. Spiegl U.J., Fischer K., Schmidt J. et al. The Conservative Treatment of Traumatic Thoracolumbar Vertebral Fractures. Dtsch. Arztebl. Int. 2018; 115(42): 697-704.
21. Verheyden A.P., Hölzl A., Ekkerlein H. et al. Recommendations for the treatment of thoracolumbar and lumbar spine injuries. Unfallchirurg. 2011; 114(1): 9-16.

Ф.С.Ниматов, И.Ю.Ходжанов, Н.В.Ступина

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ И ОТКРЫТАЯ СИНОВЭКТОМИЯ - РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

*ГУ Республиканский специализированный научно-практический медицинский
центр травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Узбекистан*

Был выполнен анализ открытой и артроскопической синовэктомии коленных суставов. В группу были включены пациенты, прооперированные с 2019 по 2023 гг. в Республиканском специализированном научно-практическом центре травматологии и ортопедии (РСНПЦТиО) республики Узбекистан. Пациенты, перенесшие артроскопическую синовэктомию, имели схожее уменьшение боли, но более частые рецидивы синовита и рентгенологическое прогрессирование, чем пациенты с открытой синовэктомией.

Ключевые слова: артроскопическая синовэктомия, открытая синовэктомия, эндопротезирование коленного сустава, синовит коленного сустава, рецидив синовита.

Nimatov F.S., Khodjanov I.Yu., Stupina N.V. Arthroscopic and open synovectomy - retrospective analysis

Analysis was performed for knee joints, comparing open and arthroscopic synovectomy. The group included patients operated from 2019 to 2023 at the Republican Specialized Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopedics (RSSPCTO) of the Republic of Uzbekistan.

Patients who underwent arthroscopic synovectomy had a similar reduction in pain, but more frequent recurrence of synovitis and radiological progression than patients with open synovectomy.

Key words: arthroscopic synovectomy, open synovectomy, knee replacement, knee synovitis, synovitis recurrence.

ВВЕДЕНИЕ

Синовэктомия облегчает боль у больных ревматоидным артритом (РА). Эффективность артроскопической или открытой синовэктомии на уменьшение боли, рецидив синовита, прогрессирование на рентгенограмме и потребность в последующем тотальном эндопротезировании сустава (ТЭС) не-

ясен. Основная проблема, может ли синовэктомия уменьшить боль у пациентов с прогрессирующими дегенеративными изменениями суставов.

При РА синовиальная оболочка является основным источником аутоиммунного воспаления [1]. Это проявляется в мягкотканном воспалении вплоть до образования тяжелых деструкций суставного хряща

[1,5]. На сегодняшний день медикаментозная терапия значительно продвинулась вперед, но несмотря на это многие пациенты остаются резистентными к лекарствам. Некоторые авторы рекомендуют хирургическую синовэктомию пациентам, у которых не наблюдается существенного облегчения боли в ответ на медикаментозную терапию в течение 6 месяцев [2,4]. Впервые эта процедура была предложена на заседании Общества хирургии Парижа в 1900 г. [4]. Удаляя всю видимую синовиальную оболочку, синовэктомия может уменьшить местную боль и отек [1,2,4-6]. Кроме того, путем удаления очага воспаления синовэктомия может замедлить прогрессирование РА [1,5,6], хотя этот вопрос оспаривается [3,4]. Прогрессирующий РА (рентгенологически определяется как стадии III-V по Ларсену [4] традиционно рассматривается как противопоказание к синовэктомии, так как процедура не затрагивает изменения в суставном хряще или субхондральной кости. Однако некоторые авторы утверждают, что синовэктомия облегчает боль даже при далеко зашедшем РА [1,2,3,5].

Ведутся дебаты относительно сравнительного эффекта открытой и артроскопической синовэктомии на облегчение боли и частоту рецидивов [6]. Артроскопическая синовэктомия предлагает несколько теоретических преимуществ, в том числе снижение инвазивности хирургического вмешательства, возможность более быстрого выздоров-

ления и сокращение времени пребывания в стационаре. Остаются опасения, что артроскопическая синовэктомия может привести к субтотальной резекции синовиальной оболочки и более быстрому рецидиву боли в суставах, прогрессированию заболевания и вероятности эндопротезирования. Таким образом, вопрос о том, обеспечивает ли артроскопическая синовэктомия такие же показатели обезболивания, рецидивов, прогрессирования и последующей ТЭС, как открытая синовэктомия, остается без ответа.

Поэтому мы задались вопросом, привела ли артроскопическая синовэктомия к одинаковому облегчению боли, частоте рецидивов, скорости рентгенологического прогрессирования, вероятности артропластики, и действительно ли хирургическая синовэктомия при наличии распространенного РА облегчала боль и останавливала прогрессирование.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами было проанализировано 56 пациентов с РА с поражением коленного сустава, которым была произведена синовэктомия открытым и артроскопическим методом, средний возраст пациентов 34,5-56,8, соотношение по полу - 34% мужчины, 66% женщины, средняя продолжительность наблюдения 2,4 года, процент пациентов 1 по системе оценок Ларсена (табл. 1).

Таблица 1

Система оценок Ларсена для РА

Оценка	Определение
0	Нормальный
1	Отек мягких тканей, незначительное сужение суставной щели (<25% исходной суставной щели), периапартулярный остеопороз
2	Определенная ранняя аномалия, одна или несколько небольших эрозий
3	Средняя деструктивная аномалия, выраженные эрозии
4	Тяжелая деструктивная аномалия, большие эрозии
5	Грубая деформация, исчезли костные очертания сустава.

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ

У большинства пациентов наблюдалось уменьшение боли при последнем осмотре, а у меньшинства наблюдался рецидивирующий синовит или требовалось ТЭС или артродез. Рентгенологически прогрессирование было частым независимо от сустава или доступа. Предоперационный прогрессирующий рентгенологический РА был частым явлением, составляя 43% пациентов в исследованиях, в которых сообщалась предоперационная радиографическая классификация. Все исследования относились к уровню доказательности IV.

В 33 из 56 исследований сообщалось о проценте пациентов с уменьшением боли при последнем осмотре. Комбинируя доступы и суставы, 75,2% пациентов сообщили об уменьшении боли при последнем осмотре. Артроскопическая и открытая синовэктомия обеспечили одинаковое облегчение боли при последнем осмотре и коленных (p=0,16).

В 31 из 56 исследований сообщалось о проценте пациентов с рецидивирующим синовитом при последнем осмотре. При сочетании суставов и доступов у 17,4% больных отмечен рецидив синовита (табл. 2).

Таблица 2

Послеоперационные результаты

Метод	Название сустава	Процент пациентов с меньшей болью, чем до операции ($\pm$ SD)	Процент пациентов с рецидивирующим синовитом ($\pm$ SD)	Процент пациентов с рентгенологическим прогрессированием ($\pm$ SD)	Процент пациентов, перенесших ТЭКС ($\pm$ SD)	Процент пациентов с прогрессирующим РА до операции ($\pm$ SD)
Артроскопический	КС	73,1 $\pm$ 9,0%	34,9 $\pm$ 30,4%	75,4 $\pm$ 30,1%	10,7 $\pm$ 14,3%	23,1 $\pm$ 23,4%
Открытый	КС	65,5 $\pm$ 9,0%	13,2 $\pm$ 7,7%	55,2 $\pm$ 23,0%	19,0 $\pm$ 14,8%	38,5 $\pm$ 16,1%
Среднее значение		75,2 $\pm$ 12,0%	17,4 $\pm$ 18,8%	47,5 $\pm$ 30,7%	15,9 $\pm$ 14,6%	43,1 $\pm$ 29,6%

Артроскопическая синовэктомия чаще, чем открытая, приводила к рецидиву синовита коленных суставов. В 27 из 56 исследований сообщалось о проценте пациентов с рентгенологическим прогрессированием при последнем осмотре. При сочетании суставов и доступов у 47,5% пациентов рентгенологически отмечалось прогрессирование (табл. 2). Артроскопическая синовэктомия чаще, чем открытая синовэктомия, приводила к рентгенологическому прогрессированию коленных суставов.

В 35 из 56 исследований сообщалось о проценте пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование суставов (ТЭКС) или артродез при последнем осмотре. Комбинируя суставы и доступы, у 15,9% пациентов в сроки от 2 до 14 лет была проведена повторная трансперитонеальная адrenaлэктомия (ТПА) в сроки от 2 до 14 лет (табл. 2). Для коленей открытая синовэктомия с большей вероятностью потребует ТЭКС или артродеза при последнем осмотре.

В 32 из 56 исследований сообщалось о проценте пациентов с предоперационным рентгенологически распространенным РА, в 27 из которых также сообщалось о проценте пациентов с уменьшением боли при последнем осмотре, а в 23 сообщалось о проценте пациентов, перенесших ТПА или артродез при последнем осмотре.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

При резистентном к медикаментозной терапии РА в течение 6 мес. рекомендуется хирургическая синовэктомия [3,5,7]. Эта процедура может облегчить местную боль и отек [1,2,4] и потенциально замедлить прогрессирование РА [1,5,7] за счет удаления синовиальной оболочки. мишень воспаления. Неизвестно, может ли эта процедура принести пользу пациентам с рентгенологически распространенным РА [4,5,7].

Наш анализ показывает, что синовэктомия обеспечивает облегчение боли у 75,2% пациентов в

среднем через 6 лет после операции. В литературе поддерживается хирургическая синовэктомия для облегчения боли. Артроскопическая и открытая синовэктомия обеспечили облегчение боли в коленном суставе ($p = 0,16$).

Только у меньшинства (17,4%) пациентов наблюдался рецидив синовита после синовэктомии. Артроскопическая синовэктомия чаще, чем открытая, приводила к рецидиву синовита коленных суставов ($p < 0,001$).

В литературе предполагается, что синовэктомия обычно выполняется у пациентов с поздними рентгенологическими стадиями РА. Прогрессирующее заболевание было обнаружено у 43% пациентов, перенесших синовэктомию в исследованиях, в которых использовалась предоперационная радиографическая классификация.

Синовэктомия обеспечивает стойкое облегчение боли у большинства пациентов в среднем в течение 6 лет наблюдения. Только у меньшинства (17,4%) пациентов наблюдается рецидивирующий синовит или прогрессирование до артропластики или артродеза (15,9%). Открытая и артроскопическая синовэктомия обеспечивают одинаковое облегчение боли. Артроскопическая синовэктомия коленного сустава может иметь более высокие показатели рецидивирующего синовита и рентгенологического прогрессирования заболевания по сравнению с открытой синовэктомией. Кроме того, поздняя предоперационная рентгенологическая стадия заболевания не может быть абсолютным противопоказанием к синовэктомии, поскольку у этих пациентов наблюдается одинаковое уменьшение боли и отсутствует повышенный риск последующего эндопротезирования по сравнению с пациентами с менее дегенеративными изменениями суставов. Для подтверждения этих результатов потребуются хорошо спланированные рандомизированные клинические испытания.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Брагина С.В., Москалёв В.П., Петрушин А.Л., Березин П.А. Проблема периоперационного прогнозирования гнойных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Ч. II (обзор литературы). Гений ортопедии. 2022; 28 (4): 608-618.
2. Ревматология: клинические рекомендации. Под ред. Е.Л. Насонова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010; 752.
3. Рекомендации по лечению ревматоидного артрита. Ред. Е.Л. Насонов, Д.Е. Каратеев по поручению группы экспертов APP, 2013 г. <http://rheumatolog.ru/experts/klinicheskie-rekomendacii>.
4. Савенкова Н.А., Амирджанова В.Н., Макаров С.А. и др. Улучшает ли эндопротезирование крупных суставов качество жизни больных ревматоидным артритом? Научно-практическая ревматология. 2011; (1): 69-74.
5. Савенкова Н.А., Амирджанова В.Н., Макаров С.А. и др. Отменять ли базисную терапию больным ревматоидным артритом перед эндопротезированием суставов? Научно-практическая ревматология. 2011; (3): 46-50.
6. Слободской А.Б., Осинцев Е.Ю., Лежнев А.Г., Воронин И.В., Бадак И.С., Дунаев А.Г. Факторы риска развития перипротезной инфекции после эндопротезирования крупных суставов. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2015; 2: 13-18.
7. Хлабошина В.Н., Амирджанова В.Н. Генно-инженерные биологические препараты при эндопротезировании суставов у больных ревматоидным артритом. Современная ревматология. 2014; 4: 72-75.

А.Д.Хакимов, А.М.Азизов, Н.В.Ступина, О.Э.Валиев, А.А.Махмудов

ЗНАЧЕНИЕ МСКТ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ

ГУ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии

В задачу каждого исследования входит оценка соотношения суставных элементов, подтверждение верности выбора вида эндопротезирования. Оценка формы вертлужной впадины и её свода в наиболее сложных случаях, выбор имплантата возможны в трехмерной реконструкции ТБС. Таким образом, МСКТ является наилучшим информативным методом исследования, позволяющий оптимально обеспечить визуализацию ТБС и окружающих его мягких и костных структур, при незначительной лучевой нагрузке.

Ключевые слова: диспластический коксартроз, эндопротезирование, диагностика.

Khakimov A.D., Azizov A.M., Stupina N.V., Valiev O.E., Makhmudov.A.A. The value of MSCT in planning total hip arthroplasty for dysplastic coxarthrosis

The task of each study is to assess the relationship of articular elements and confirm the correct choice of the type of endoprosthesis. Assessment of the shape of the acetabulum and its arch in the most difficult cases, the choice of implant is possible in three-dimensional reconstruction of the hip joint. Thus, MSCT is the best informative research method, allowing optimal visualization of the hip joint and the surrounding soft and bone structures, with little radiation exposure.

Key words: dysplastic coxarthrosis, endoprosthesis, diagnostics.

✦ АКТУАЛЬНОСТЬ

Врожденная дисплазия тазобедренного сустава - одна из наиболее часто встречаемых патологий опорно-двигательного аппарата (ОДА). Социальная значимость проблемы – инвалидность больных, вследствие прогрессирования деформирующего ар-

троза, возникающего в результате наложения остаточных деформаций, изменений глубины и краев вертлужной впадины, смещения головки бедра и дегенеративно-дистрофических изменений в суставе. Из всех дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов 40-50% приходится на та-

зобедренный. Неуклонно прогрессирующий характер процесса при этой патологии у 60-65% больных приводит к стойкому снижению трудоспособности и в 11,5% случаев вызывает инвалидность. По данным литературы, диспластический коксартроз (ДК) занимает в структуре дегенеративно-дистрофических заболеваний тазобедренного сустава (ТБС) от 25% до 77%. В среднем дисплазия составляет 16,5% всей патологии органов опоры и движения.

Суставная впадина (вертлужная) ТБС, внутри которой находится головка бедренной кости, образуется тазовой костью, и представляется местом слияния трех сочленений: крестцово-подвздошной, седалищно-лобковой костей и парного ТБС. Вертлужная впадина в норме имеет определенную пространственную ориентацию, наклонена кнаружи и вниз на 45° , повернута кпереди на 15° .

Дисплазия ТБС характеризуется значительным отклонением пространственных отношений анатомической картины и различной степенью тяжести деформации вертлужной впадины (ВВ) и проксимального конца бедра. Дисплазия является врожденным заболеванием ТБС и наиболее часто встречаемым пороком развития ОДА, наиболее отчетливо проявляющееся в молодом возрасте, к моменту окончания формирования ТБС.

Разделяют четыре степени тяжести дисплазии ТБС, каждой из которых присуще специфические изменения в анатомии ТБС. При дисплазии ТБС вертлужная впадина недоразвита, тонкая, со склерозированными тазовыми костями на месте контакта головки бедренной кости и крыши ВВ, скошенной крышей, иногда с краевыми разрастаниями, недопокрытием головки бедра.

При измененной форме крыши и размере суставной впадины, когда головка бедренной кости не устойчива во впадине, ее смещение кпереди от сагитальной плоскости приводит к подвывиху. Так-

же на снимках при подвывихе головки бедренной кости заметны изменение угла антеверсии и шейечно-диафизарного угла, деформация головки бедренной кости.

Несмотря на большое количество публикаций, проблема далека от своего окончательного решения, так как в отношении выбора тактики ортопедического пособия на данном этапе времени не существует единого взгляда.

Цель исследования: оценка МСКТ при диспластическом коксартрозе.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положены данные обследования 52 пациентов с ДК III-IV стадии, находившихся на обследовании и оперативном лечении в РС-НПМЦ травматологии и ортопедии МЗ РУз с 2017 по 2023 гг. Диагноз устанавливался на основании клинико-рентгенологических и МСКТ критериев. Основными признаками, характеризующими диспластический сустав, являлись: антеверсия шейки бедренной кости; отклонение вертлужной впадины кпереди от сагитальной плоскости; нарушение центрации головки в горизонтальной плоскости; изменение шейечно-диафизарного угла и угла вертикального наклона впадины (более 60°). Вертлужная впадина при этом становится неглубокой, и погружение в нее головки составляет менее $1/3$ (норма $1/2$).

✦ РЕЗУЛЬТАТЫ

Шейечно-диафизарный угол (угол инклинации шейки бедра), в норме у взрослых составляющий 125° - 135° , образуется между шейкой и диафизом, т.е. между линией, проходящей через центр ротации головки, середину шейки и ось бедренной кости, и характеризует основное положение стабильности ТБС (рис. 1).



Рис. 1. Шейечно-диафизарный угол.

Длина шейки бедренной кости – это линия, соединяющая по верхней поверхности внутренние края большого вертела и головки бедра (рис. 2).

Угол точки риммирования вертлужной впадины образуется пересечением двух линий, одна из которых проходит по нижнему краю «фигуры слезы», вторая – по базальной линии шейки бедра до середины истинной вертлужной впадины.

Свободный конец базальной линии от образованного угла при пересечении края вертлужной впадины является центральной точкой риммирования вертлужной впадины. Данный угол имеет значение при установке эндопротеза вертлужного компонента у больных с ДК. Угол установки вертлужного компонента в среднем составляет 45° - 48° (рис. 3-6).

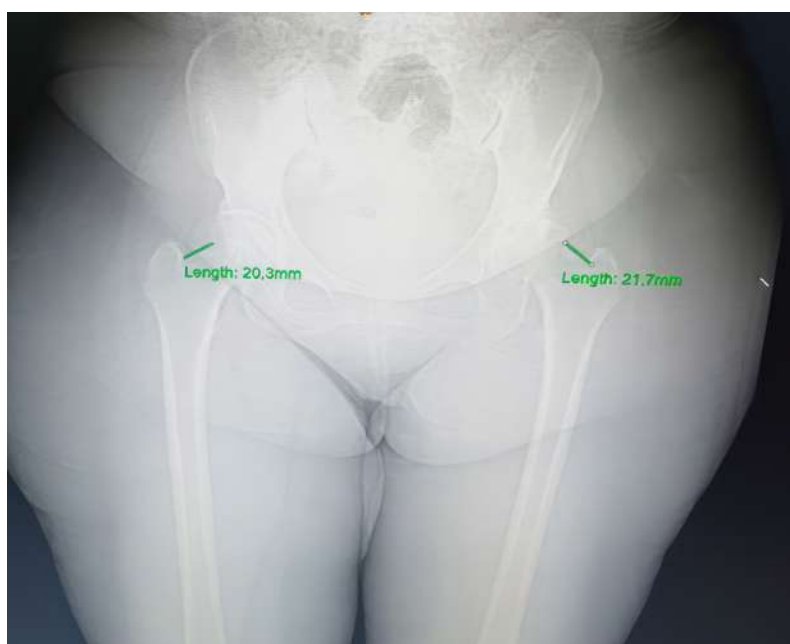


Рис. 2. Линия шейки бедра.

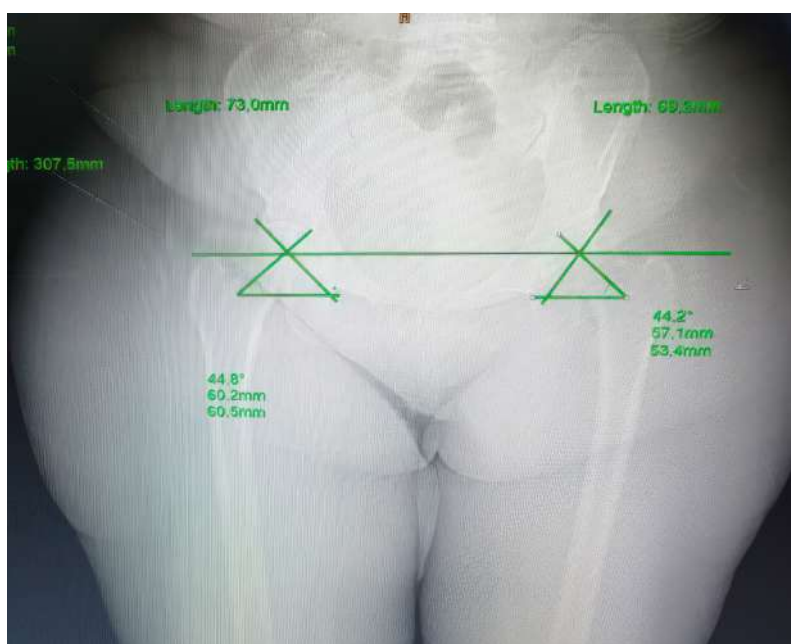


Рис. 3. Угол точки риммирования вертлужной впадины при II степени по Crowe. Проксимальное смещение на 50-75% высоты головки или 10-15% высоты таза. Угол установки вертлужного компонента справа – 45° , слева – 44° .



Рис. 4. Угол точки риммирования вертлужной впадины. Справа – II ст, слева - III ст. по Crowe.
Проксимальное смещение слева на 75-100% высоты головки или 15-20% высоты таза.
Угол установки вертлужного компонента справа – 45°, слева – 44°.



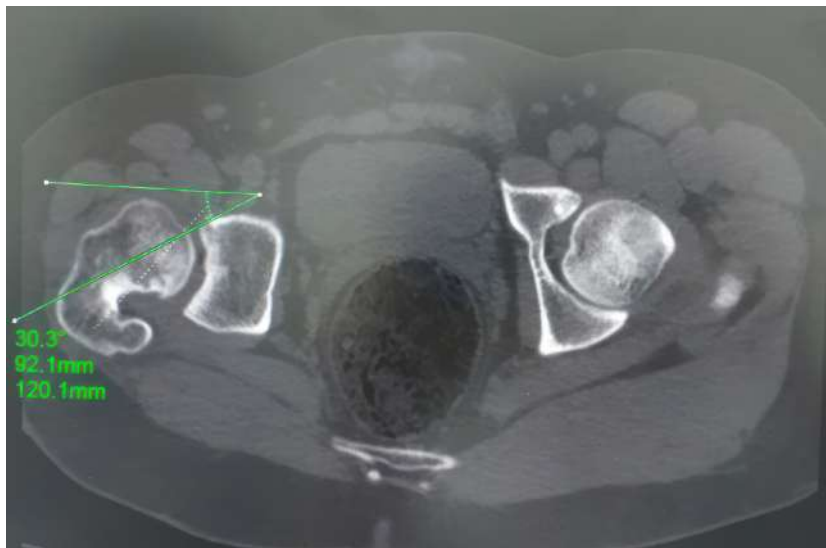
Рис. 5. Угол точки риммирования вертлужной впадины. Справа – II ст, слева - III ст. по Crowe.
Проксимальное смещение слева на 75-100% высоты головки или 15-20% высоты таза.
Угол установки вертлужного компонента справа – 45°, слева – 44°.



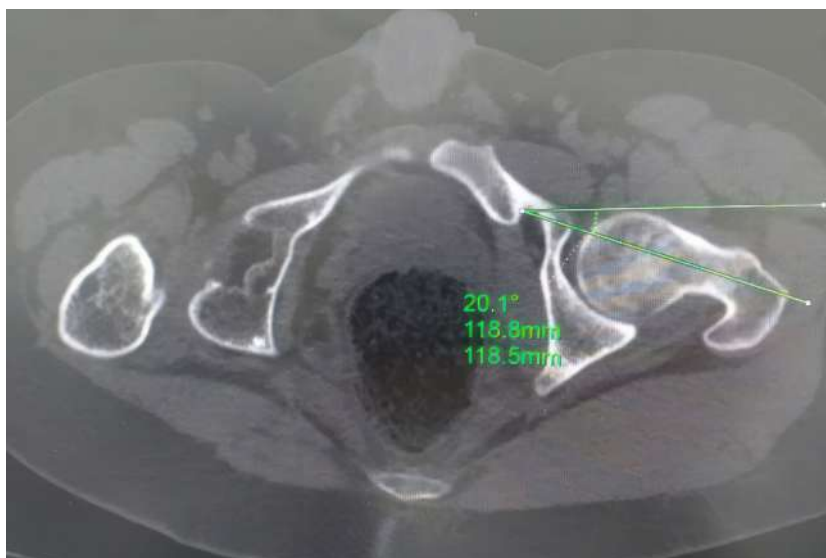
Рис. 6. Угол точки риммирования вертлужной впадины. Справа – II ст, слева - III ст по Crowe.
Проксимальное смещение слева на 75-100% высоты головки или 15-20% высоты таза.
Угол установки вертлужного компонента справа – 45°, слева – 44°.

Угол антеверзии в норме составляет от 10° до 15° . При ДК этот угол обычно имеет от 16° – 40° . В аксиальной проекции угол образовывается пересечением линии, проходящей по задне-центральному краю головки бедренной кости, и

линии, расположенной горизонтально и параллельно переднему краю вертлужной впадины. Данный угол имеет значение при установке эндопротеза вертлужного компонента у больных с ДК (рис. 7, 8).



*Рис. 7. Аксиальная проекция МСКТ.
Угол антеверзии справа 30° .*



*Рис. 8. Аксиальная проекция МСКТ.
Угол антеверзии слева 20° .*

Угол инклинации – это угол определения места входа головки в вертлужную впадину. Точность определения угла инклинации вертлужного компонента эндопротеза одна из важных составляющих тотального эндопротезирования ТБС при ДК. В норме передний угол входа инклинации составля-

ет 70° , задний угол входа инклинации – 110° . Угол образуется пересечением линии, проходящей от переднего края вертлужной впадины до заднего края, и горизонтальной линии, проходящей по центру головки в аксиальной проекции (рис. 9-11).

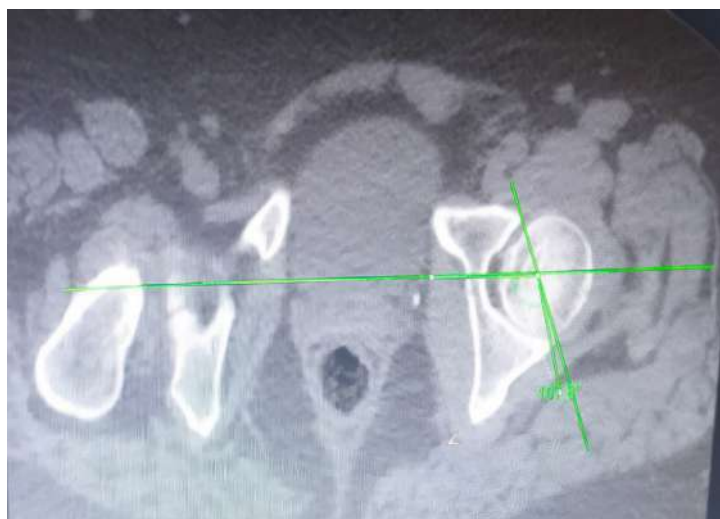


Рис. 9. Аксиальная проекция МСКТ. Задний вход угол инклинации 107°.



Рис. 10. Аксиальная проекция МСКТ. Передний вход угол инклинации 66°.

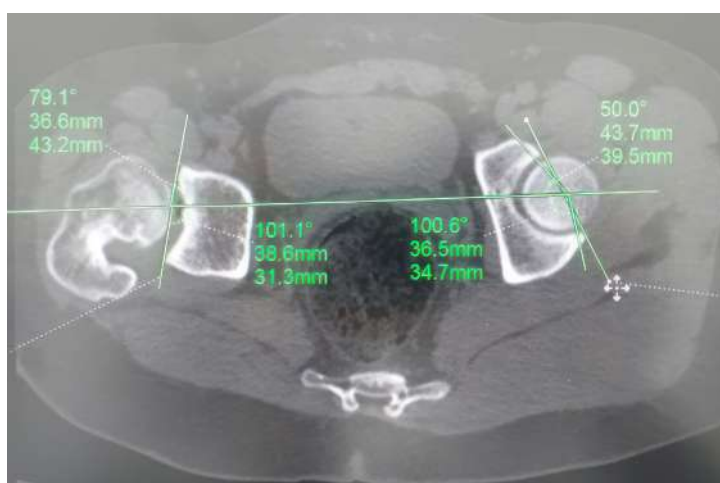


Рис. 11. Аксиальная проекция МСКТ. Справа ТБС - угол инклинации 0°. Слева передний вход - угол инклинации 50°, задний вход - угол инклинации 100°.

Определение длины укорочения конечности. Выбор эндопротеза при ДК основан на определении длины укорочения конечности. При определении характера длины укорочения конечности использовали разметку линий: 1 - базовая линия, 2 - тазовая линия, 3 - бедренная линия. Так на рисунках 12-18 приведены примеры определения характера укорочения конечности (по Прохоренко В.М. 2007),

где: а - норма, при равной длине ног все линии параллельны; б - укорочение конечности за счет таза, вторая и третья линия параллельны, первая линия разходящаяся; в - укорочение конечности за счет бедра, первая вторая линия параллельны, третья линия разходящаяся; г - комбинированное укорочение конечности, линии не параллельны.

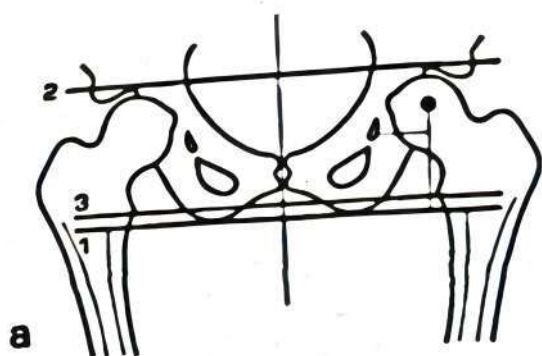


Рис. 12. Норма.

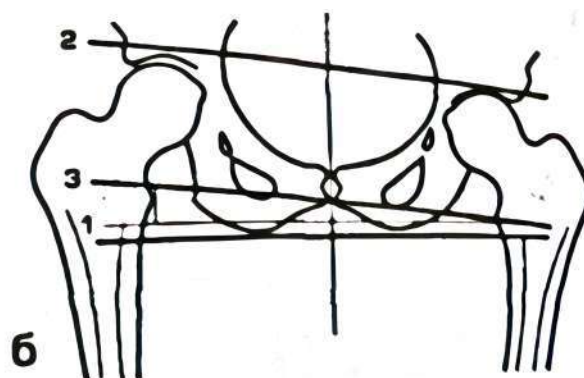


Рис. 13. Укорочение конечности за счет таза.

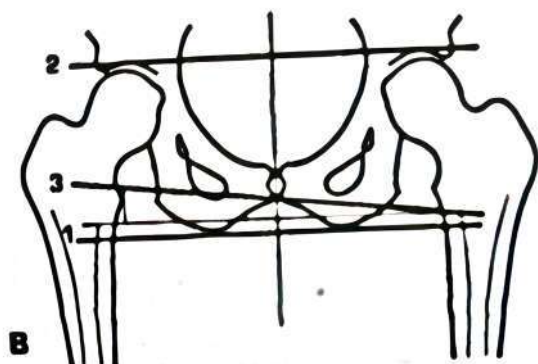


Рис. 14. Укорочение конечности за счет бедра.

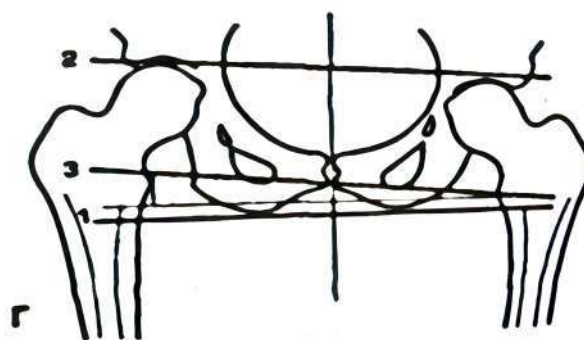


Рис. 15. Комбинированное укорочение конечности.

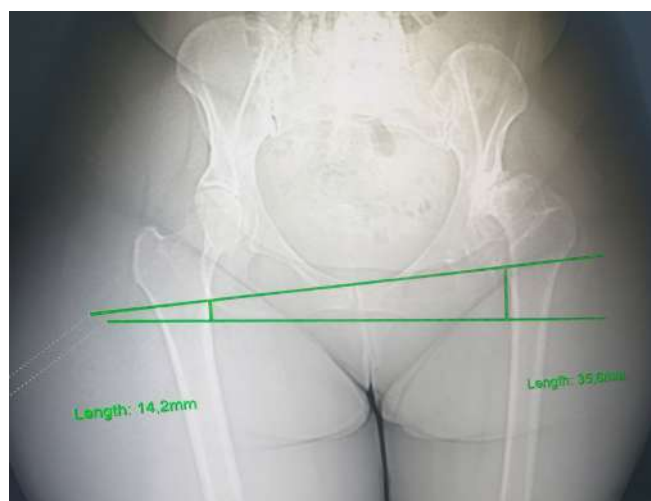


Рис. 16. Пример укорочения конечности за счет бедра на МСКТ - снимке.



Рис. 17. Пример комбинированного укорочения конечности на МСКТ - снимке.



Рис. 18. Пример укорочения конечности за счет таза на МСКТ - снимке.

✦ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований показали, что проведение МСКТ у больных с диспластическим коксартрозом позволило получить объективную информацию о качественных и количественных изменениях в тазобедренном суставе, выявить рентгено-анатомические изменения тазобедренного сустава, которые оказывают существенное влияние на прогноз в отдаленном периоде лечения.

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография является наилучшим информативным методом исследования, которое позволяет быстро и качественно визуализировать часть подвздошной кости, ТБС и окружающие сустав мягкие ткани, производить тонкие срезы ткани (до 1 мм) и трехмерную реконструкцию изображения, диагностировать различные заболевания суставов, в т.ч. и ДК а также дает информацию о плотности костной ткани с прогнозом возможных переломов, связанных

с остеопорозом. Она также является наиболее оптимальным методом в исследования ТБС при наличии металлических имплантов в теле (эндопротезы, пластинки, штифты). При этом лучевая нагрузка незначительная и риск вредного воздействия рентгеновского излучения на организм минимален.

Благодаря возможностям трехмерной реконструкции, МСКТ- исследования явились важным этапом в планировании оперативного лечения при установке эндопротеза.

✦ ВЫВОДЫ

Проведение МСКТ у больных с диспластическим коксартрозом позволило получить объективную информацию и точно определить угол между плоскостными образованиями и центр ротации для планирования обработки вертлужной впадины. Что создаёт условия для качественной установки компонентов эндопротеза.

1. Абельцев В.П., Переярченко П.В., Крымзлов В.Г., Мохирев А.А. Диспластический коксартроз: спираль развития его лечения. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2015; 4: 9-15.
2. Волошенюк А.Н., Сердюченко Н.С., Комаровский М.В., Воробей П.В. Эндопротезирование при тяжелых типах дисплазии тазобедренного сустава. Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. 2016; 4: 89-95.
3. Джаксыбаев М.Н., Оразхан Ж., Нурлыбекова Е.Н., Ушунов А.А., Махамбетов Г.Б. Анализ эндопротезирования по поводу дисплазии тазобедренного сустава. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016; 3-1: 245-249.
4. Дианов С.В. и др. Методика определения антеверсии ацетабулярного компонента эндопротеза. Травматология и ортопедия России. 2017; 23 (4): 112-117.
5. Долганов Д.В., Тёпленький М.П., Долганова Т.И., Олейников Е.В. Специфические и неспецифические компенсаторные проявления функциональной недостаточности конечности у пациентов с диспластическим коксартрозом после реконструктивного лечения. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014; 8-2: 35-40.
6. Дьячкова Г.В., Скрипкин Е.В., Тепленький М.П., Ларионова Т.А. Современные методы диагностики в оценке результатов лечения диспластического коксартроза у детей. Фундаментальные исследования. 2014; 10 (7): 1326-1330.
7. Егорова Е.А. Возможности рентгеновских методик в оценке изменений тазобедренных суставов до и после эндопротезирования. Радиология – практика. 2012; 2: 4-17.
8. Лоскутов О.А. Биомеханическое обоснование выбора ацетабулярного компонента при эндопротезировании больных с диспластическим коксартрозом. Ортопедия, травматология и протезирование. 2017; 2 (607): 14-22.
9. Маркс В.С. Ортопедическая диагностика. Минск: Наука и техника, 1978: 511.

И.Ю.Ходжанов, Д.Ю.Борзунов, Ф.М.Махсудов, Л.А.Амонов

КЎП СОНЛИ ЖАРОҲАТЛАРДА ЁҒЛИ ЭМБОЛИЯ АСОРАТИНИ ДАВОЛАШДАГИ БИЗНИНГ ТАЖРИБАМИЗ

¹Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий маркази. Тошкент, Ўзбекистон Республикаси,

²ФГБОУ ВО "Уральский государственный медицинский университет" Минздрава России, г. Екатеринбург, Россия,

^{3,4}Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий марказининг Навоий филиали

2016-2021 йиллар давомида РШТЎИМнинг Навоий филиалига келиб тушган, полижароҳатли 61 нафар беморларни ташхислаш ва даволаш натижалари таҳлил қилинди. Ёғли эмболия билан асоратланган полижароҳатли беморлар тузилмасида болдир суякларининг синиши кузатишган беморлар аҳамиятли даражада кўпчиликти ташкил этади. Бизнинг маълумотларимизга кўра, ёғли эмболия билан асоратланган, клиник кузатишларнинг 44,3%да юқори энергетик жароҳат оқибатларига эга бўлган беморлар болдир суякларини синишига эга бўлдилар.

Мос ташхисловчи чора-тадбирлар микдорини ортиши, юқори маълумот берувчи тестларнинг ролини кучайтириш ва ёғли эмболиянинг реанимацион чора-тадбирларини тўлиқ хажми, ўз вақтида фиксациялаш ҳамда келгусидаги остеосинтезнинг мос варианты танлаб олиш беморни критик ҳолатдан тезроқ чиқариб олиш учун муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: политравма, тибиа синиши, ёғ эмболияси, остеосинтез.

Ходжанов И.Ю., Борзунов Д.Ю., Махсудов Ф.М., Амонов Л.А. Наш опыт лечения осложнений жировой эмболии при множественных травмах

За 2016-2021 годы проанализированы результаты диагностики и лечения 61 пациента с политравмой, поступивших в Навоийский филиал РСНПМЦТО. В составе больных с политравмой, осложненной жировой эмболией, преобладали пациенты с переломами голени. По нашим данным, в 44,3% клинических наблюдений у больных с осложнениями высокоэнергетической травмы, осложненной жировой эмболией, наблюдались переломы большеберцовой кости.

Для вывода больного из критического состояния важное значение имеют увеличение объема соответствующих диагностических мероприятий, усиление роли высокоинформативных тестов, полного объема реанимационных мероприятий при жировой эмболии, своевременная фиксация и выбор подходящего варианта будущего остеосинтеза как можно скорее.

Ключевые слова: политравма, переломы голени, жировая эмболия, остеосинтез.

Khodzhanov I.Yu., Borzunov D.Yu., Maksudov F.M., Amonov L.A. Our experience in treating complications of fat embolism in multiple injuries

For 2016-2021, the results of diagnostics and treatment of 61 patients with polytrauma admitted to the Navoi branch of the Russian National Research Medical Center for Traumatology and Traumatology were analyzed.

Among patients with polytrauma complicated by fat embolism, patients with tibia fractures predominated. According to our data, in 44.3% of clinical observations in patients with complications of high-energy trauma complicated by fat embolism, fractures of the tibia were observed.

To bring a patient out of a critical condition, it is important to increase the volume of appropriate diagnostic measures, strengthen the role of highly informative tests, the full scope of resuscitation measures for fat embolism, timely fixation and the choice of an appropriate option for future osteosynthesis as soon as possible.

Key words: polytrauma, tibia fractures, fat embolism, osteosynthesis.

◆ Кириш

Ёғли эмболия жароҳатланиш касалликларининг эрта давридаги тажоввузкор асоратлардан бири бўлиб ҳисобланади, қатор ҳолатларда эса юқори энергетик жароҳатлар оқибатидаги ўлим ҳолатини келтириб чиқаради [2,8,12,13]. Адабиёт маълумотлари бўйича, полишикастланишлардаги жароҳатлар тузилмасида болдирнинг суякли асоси бутунлигини бузилиши клиник кузатишларнинг 30%га қисмига етади, юқори энергетик жароҳатдан кейинги 20-37% клиник кузатишларда шикастланганлар тизза суягининг очик синишида азият чекадилар [4,9,11]. Бу техноген ҳалоқатлар, йўл-транспорт ҳодисаси, ҳарбий низолар, террористик актлар, зилзилаларда болдир эзилишини юқори хавфи билан боғлиқдир. Суяклар синганида ва компартмент – синдромнинг клиник кўринишини бошланиши билан юзага келадиган суяк-юмшоқ тўқима ҳосилалари ёғли эмболияни ривожланиши учун туртки берувчи механизм бўлиб қолади. Равшанки, ёғли эмболия жароҳатланиш касаллигини кечишида полижароҳатли шикастланганларнинг шундоқ ҳам оғир бўлган ҳолатини янада мураккаблаштиради [7,14,15].

Ёғли эмболиядан азият чекувчи беморларнинг аҳволини яхшилашда замонавий ташхислаш, даволаш ва олдини олиш усуллари ривожланганлигига қарамасдан, яққол намоён бўладиган, “ёриб” чиқувчи усуллар, даволашнинг клиник баённомалари мавжуд эмас, мос ҳолда ёғли эмболиядаги ўлим ҳолати клиник кузатишларнинг 3%дан 67%гача бўлган чегарасида ўзгариб туради [1,4,5,17,19]. Битта узун найсимон суяк синиши бўлган беморларда ёғли эмболиянинг ривожланиш эҳтимоли 1,0%дан 3,0%гачани ташкил этади ва бу рақам синишлар сонини ортиб бориши билан юқорига кўтарилиб боради [3,17,22,23].

Тадқиқотнинг мақсади: юқори энергетик жароҳатлар оқибатида болдир суякларининг синиши

кузатилган беморларда ёғли эмболиянинг ривожланиши бўйича хавф гуруҳини аниқлаш ва даволашда кўрсатилаётган ёрдам натижаси билан ўртоклашиш.

◆ МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

2016-2021 йилларда Ўзбекистон Республикаси Республика тез тиббий ёрдам илмий маркази Навоий филиалига даволаниш учун келиб тушган, полижароҳатли 61 нафар беморларни ташхислаш ва даволаш натижаларининг таҳлили бўлди.

Тадқиқот гуруҳига киритиш мезонлари: ёғли эмболиянинг клиник белгилари бўлган тизза суягида синишлар аниқланган беморлар (n=27).

Барча 27 нафар беморлар травматик шок ҳолатида, шошилиш тартибда касалхонага келиб тушган ва реанимация бўлимининг шок ҳолатидаги беморлар учун мўлжалланган палаталарига ётқизилган. Травматик касаллигининг биринчи босқичидаги, беморларда суяк синиқларини бирламчи мустақамлаш учун вақтинчалик фиксациянинг турли усуллари қўлланилди. Тез тиббий ёрдам бригадаси томонидан беморларнинг 19 (70,3%) нафари касалхонанинг қабул бўлимига етказилган бўлса, жароҳатланганларнинг 8 (29,7%) нафари имобилизациясиз, йўловчи транспортда воқеа жойидан касалхонага етказиб келинган. Жабрланганлар орасида эркаклар устунликка (18; 66,7%) эга бўлди. Беморларнинг ёш бўйича тақсимоли қуйидагича бўлди: 18 ёшдан 44 ёшгача бўлган беморлар – 17 (62,9 %); 45 ёшдан 60 ёшгача бўлганлар – 9 (33,4%) киши; 60 ёшдан катталар эса – бир нафар жабрланганни (3,7%) ташкил этди.

Қуйидаги клиник-ташхисловчи тадқиқотлар ўтказилди: шикоятлар ва касаллик тарихи (беморнинг хуши ўзида бўлса) сўралди, лаборатор текширишлар (қон ва пешобнинг умумий таҳлили), қоннинг биокимёвий текширувлари (қоннинг липид

таркиби, Периферик қонда (Судан) ёғ томчиларини аниқлаш учун Гард усулини қўллаш); нурли текшириш усуллари (бош суяклари, умуртқа поғонасининг рентгенографияси, кўкрак қафаси ва тос органларининг рентгенографияси, таянч ҳаракат аппарати сегментларини шикастланиши, қорин ва плевра бўшлиғи органларини МСКТ, УТТ усуллари билан текшириш), ЭКГ, эхоэнцефалоскопия, офтальмоскопия.

◆ НАТИЖАЛАР

Ёғли эмболия асоратлари бўлган, болдир суяги синишидан азият чекувчи 8 (29,6 %) нафар беморлардаги кузатишларда бош мия ва чанок суягининг шикастланиши ташхисланди, 4 (14,8%) нафар беморларда қорин бўшлиғи жароҳатлари, 2 (7,4%) нафар беморларда эса – умуртқа поғонаси ва орқа миянинг шикастланиши, 6 (22,3%) нафар беморларда эса кўкрак қафасининг шикастланиши, – 5 (18,5%) нафар беморларда тос суягининг синиши ва 2 (7,4%) нафар беморларда эса – сон суяқларини синиши қайд этилди

Касалхонага келиб тушганида травматик шокнинг мавжудлигига кўра беморларнинг тақсимланиши қуйидагича бўлди: компенсацияланувчи шок – 15 (55,5%), декомпенсацияланувчи қайталанувчи шок – 9 (33,4%), декомпенсацияланувчи қайтмас шок – 3 (11,1%) нафар беморларда аниқланди. Бирга келувчи жароҳатлар 16 нафар беморларда (59,3%), кўп сонли жароҳатлар – 9 (33,4%), комбинацияланган жароҳатлар – 2 нафар беморларда (7,3%). Кўп сонли жароҳатларнинг сабаби бўлиб қуйидагилар: ЙТХ – 11 нафар болаларда (40,7%), ишлаб чиқаришдаги жароҳатлар – 4 (14,8%), юқоридан йиқилиш натижасида юзага келадиган шикастланишлар – 7 (25,9%), майиш жароҳатлар – 5 нафар беморларда (18,6%) аниқланади. Болдир суягининг очик синиши жабрланганларнинг 4 (14,9%) нафарида, ёпиқ синишлар 23 беморларда (85,1%) аниқланади. Проксимал қисмлар синишлари 9 (33,4%) нафар беморларда, диафизарли синишлар – 14 (51,9%) нафар беморларда ва болдир суяги дистал қисмининг синишлари – 4 (14,7%) нафар беморларда аниқланди (1 жадвал).

Жадвал 1

Кузатилаётган беморларда болдир суяклари синишининг тақсимоти (АО таснифи)

Синишнинг типлари (оғирлик даражаси)	Синишнинг жойлашган ўрни						Жами	
	Проксимал бўлим		Диафизар бўлим		Дистал бўлим			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
A	2	22,2	3	21,4	1	25,0	6	22,3
B	3	33,3	4	28,6	1	25,0	8	29,6
C	4	44,5	7	50,0	2	50,0	13	48,1
	9		14		4		27	

Шикастланган сегментлар сони бўйича беморларнинг тақсимоти қуйидагича бўлди: алохида шикастланишлар – 2 (7,4%), иккита сегментни шикастланиши – 16 (59,2%), иккита сегментдан кўпроқ бўлган скелет жароҳатлари – 9 (33,4%).

Ёғли эмболиянинг ўпка шакли 17 нафар (62,9%) беморларда, церебрал шакли – 7 (25,9%) нафар беморларда ва аралаш шакли – 3 нафар (11,2%) жароҳатланган беморларда аниқланди (2 жадвал).

Жадвал 2

Ёғли эмболия шакллари бўйича вафот этган беморларни тақсимланиши

Ёғли эмболия шакли	Жами беморлар сони (n=27)		Вафот этган беморлар сони		Бемор ҳолатини турғунлашиш даври ва реанимациядан кўчириб ўтказиш, сутка
	абс.	%	абс.	%	
Церебрал	7	25,9	1	3,7	0-1
Ўпка	17	62,9	1	3,7	2-3
Аралаш	3	11,2	1	3,7	0-3

Тадқиқот гуруҳидаги беморлардан 24 (88,9%) нафари яшаб қолди, ўлим ҳолати 3 (11,1%) нафар жабрланганларда қайд этилди (2 жадвал). Вафот этган беморларнинг бирида етакчи шикастланиш бўлиб орқа мия ва умуртқа поғонасининг биргаликдаги жароҳатлари, ёғли эмболиянинг яшин тезлигидаги шакли билан асоратланиш бўлди. Жабрланганда биологик ўлим реанимацион ёрда-

ми кўрсатилганда, қабул бўлимида 40 дақиқадан сўнг қайд этилди. Бош суяги-мия шикастланиши бирга келган, вафот этган беморларнинг иккинчисида ёғли эмболиянинг церебрал шакли ривожланди. Етакчи жароҳати кўкрак қафаси шикастланиши бўлган, учинчи вафот этган шахсдаги ўлим ҳолати ёғли эмболиянинг ўпка шакли билан боғлиқ бўлди.

Ёғли эмболия клиникаси 9 (33,4%) нафар беморларда полижароҳатланишдан кейин 2 (7,4%) нафар беморларда бу давр 72 соатдан кўпроқ вақтни олди.

Ёғли эмболиянинг йирик ташхислаш мезонлари 8 (29,7%) нафар беморларда аниқланган бўлса, кичик мезонлар эса – 19 (70,3%) нафар беморларда аниқланди. Марказий асаб тизимининг дисфунк-

цияси, ўпкалар шиши, қўлтиқ ости ёки субконъюнктивал петехиялар катта мезонлар сифатида баҳоланади (3-жадвал). Кичик мезонларга эга бўлган аксарият беморларнинг пешобда ёғ томчилари, тахикардия, иситма, тромбоцитлар ва гематокрит кўрсаткичларининг тўсатдан пасайиши ва эритроцитларнинг чўкиш тезлигини ортиши аниқланади.

Жадвал 3

Ёғли эмболиянинг ташхислаш мезонлари бўйича беморларни тақсимо

Кичик мезонлар	Мос бўлган кичик мезонли беморлар		Катта мезонлар	Мос бўлган катта мезонли беморлар	
	мутлақ	%		мутлақ	%
Дақиқасига 110 зарбадан кўп бўлган тахикардия	8	29,6	Ўпка шиши	8	29,6
Тромбоцитларни ва гематокритни кескин пасайиши, эритроцитларни чўкиш тезлигини оширади	7	25,9	Марказий асаб тизими дисфункцияси	7	44,4
Тана ҳароратини 38,5°C гача кўтарилиши	6	22,3	Қўлтиқ ости ёки субконъюнктивал петехияларни пайдо бўлиши	4	14,8
Пешобда ёғ томчиларининг мавжудлиги қайд этилади	5	18,5	Гипоксемия	3	11,2
Офтальмоскопияда, кўз тубидаги тўр пардада эмболия қайд этилади	1	3,7			

4 жадвалда S.A. Schoufeld мезонларига мос келувчи, беморларнинг бизнинг когортимиз бўйича маълумотлари келтирилган.

Жадвал 4

S.A. Schoufeld мезонларига мос келувчи беморлар

Белгилари		Балл	Мазкур мезонларга мос келувчи беморлар	
1	Гипоксемия	3	3	11,1%
2	Тахипноэ	1	5	18,5%
3	Петехиал тошма	5	4	14,8%
4	Онгдаги бузилишлар	1	7	25,9%
5	Тахикардия	1	8	29,6%
6	Кучли иситма	1	6	22,2%
7	Ўпка рентгенограммасидаги ўзгаришлар (Диффуз инфильтрация)	4	17	62,9%

Ташхис қўйиш учун баллар миқдори 5 баллдан ортиқни ташкил этиши лозим.

Жадвал 5

Ёғли эмболиянинг субклиник шакли ва шу мезонларга мос келувчи беморлар

Белгилар		Балл	Ушбу мезонларга мос келувчи беморлар	
1	Бемор онгидagi ўзгаришлар	20	7	25,9 %
2	Шок ҳолатидаги ўпкалар синдромининг белгилари	20	17	62,9 %
3	Тахикардия (дақиқасига 90 зарбадан юқори)	20	8	29,6%
4	Гипертермия (38°C)	10	6	22,2%
5	Олигурия	5	3	11,1%
6	Гипер ёки гипокоагуляция	5	3	11,1%
7	ЭЧТни ортиши	1	20	74,1%
8	Цилиндрурия	1	2	7,4%

10-20 баллда ёғли эмболиянинг латент шакли аниқланган бўлса, 20 дан юқори бўлган баллда ёғли эмболиянинг манифест шакли аниқланди.

Жадвал 6

Н.М.Борисов бўйича ёғли эмболиянинг ташхислаш шкаласи ва ушбу мезонларга мос бўлган беморлар

Мезонлар	Балл	Белгилар	Ушбу мезонларга мос бўлган беморлар	
Рухий бузилишлар	2	Есть	7	25,9%
	0	Нет		
Қон плазмасидаги ёғ глобулаоари 7 микрондан ёки кўриш майдонида глобулин <5 дан юқори	4	Есть	6	22,2%
	0	Нет		
Глазго комасит шкаласи бўйича беморнинг ҳушида бўлиш ҳолати (< 5 балл)	2	Есть	15	55,5%
	0	Нет		
Петехия	9	Есть	4	14,8%
	0	Нет		
Альвеоляр ўлик бўшлиқнинг катталиги 18%, ёки РаСО ₂ >7,3 кПа	7	Есть	0	0
	0	Нет		
Ўпка артериясидаги систолик босим (> 35 мм симоб устуни)	7	Есть	3	11,1%
	0	Нет		
Гематокритни кескин пасайиши (<0,28)	5	Есть	11	40,7%
	0	Нет		
Тромбоцитлар сонини кескин пасайиши	6	Есть	7	25,9%
	0	Нет		
Тана ҳароратини >38,5°С дан ортиши	2	Есть	6	22,2%
	0	Нет		

Ёғли эмболия белгилар 20 баллдан юқори бўлганда ташхисланади.

Ёғли эмболия ташхиси ташхислаш мезонлари бўйича барча беморларда аниқланди, бунда аксарият беморларда ёғли эмболиянинг клиник белгилари 11 (40,7%) нафар беморда 24 соатдан 48 соатгача бўлган муддатларда аниқланди (7 жадвал).

Жадвал 7

Ёғли эмболияни клиник ташхислаш вақти

Ёғли эмболия клиник ташхисланишини аниқланган вақти	Беморлар сони (%)	Ўлим ҳолати (%)
12 соатгача	1 (3,7%)	1 (3,7%)
12 соатдан 1 кунгача	4 (14,8)	0
1 кундан 2 кунгача	11 (40,7%)	2 (7,4%)
2 кундан 3 кунгача	9 (33,4%)	0
3 кундан ортиқ	2 (7,4%)	0
Жами:	27	

✦ Муҳокама

Полижароҳатлар тузилмасида ёғли эмболия билан асоратланган, болдир суягида синиши бўлган беморлар аҳамиятли даражада кўп иштирок этади. Бизнинг маълумотларимизга кўра, 44,3% клиник кузатувлардаги юқори энергетик жароҳат натижа-сида олинган ёғли эмболия билан асоратланган бе-морлар болдир суягининг синишига эга бўлдилар. Ўпка шаклидаги ёғли эмболия 17 нафар беморлар-да (62,9%), церебрал 7 (25,9%) нафар беморларда,

аралаш шакл 3 (11,2%) нафар жабрланганларда аниқланди. Бир нафар беморда ёғли эмболия (3,7%) 12 соатдан кам вақтни олди, икки нафар беморда (7,4%) жабрланганларда эса 12 соатдан 24 соатгача, аксарият беморларда эса (n-13; 48,1%) 24 соатдан 48 соатгача бўлган вақтни эгаллади. 9 нафар беморда ёғли эмболиянинг клиникаси полижароҳатлардан кейин 48 соатдан 72 соатгача бўлган вақтни ташкил этган бўлса, икки нафар беморда (7,4%) 72 соатдан ортиқ вақтни ташкил этди. Катта болдир суякларин-

ни очик синиши 4 нафар (14,9%) жабрланганларда аниқланган бўлса, ёпиқ синиши 23 нафар (85,1%) беморларда кузатилди. Ёғли эмболия билан асоратланган юқори энергияли шикастланишлардан кейин болдир суяги синиши бўлган беморлар кортида бизлар бош чаноқ-мия жароҳати, кўрак қафаси ва тоснинг шикастланишларини аниқладик, айнан у жабрланганлар ҳолатининг оғирлиги ва жароҳатланиш касаллигини кечишини аниқлаб берди. Бемор ҳолатининг оғирлиги, барча беморларда витал органлар функциясини бузилиши билан боғлиқ ҳолда муддати кечиктирилган остеосинтез ўтказилди. Жароҳатланиш касаллигининг биринчи даврида болдир суягининг суяк бўлакларини фиксациялаш учун қуйидагилар: 11 нафар беморда (40,7%) спицалар ёрдамида вақтинчалик остеосинтез, 4 нафар беморда (14,8%) скелетни тортиш, жабрланганларнинг 7 (25,9%) нафарида эса суяк бўлакларини репозиция қилиш имкониятисиз ҳолатида базавий жамланма билан Илизаров аппарати қўлланилди. 5 (18,5%) нафар беморларнинг болдири гипсли боғлам билан мустаҳкамланди. Доимий остеосинтезда вақтинчалик фиксациянинг конверсияси асосан ($n = 13$, 54,1%) интрамедулляр блокланувчи стерженлардан фойдаланиш йўли билан амалга оширилди.

Ёғли эмболия билан асоратланган, болдир суякларида синиши бўлган жабрланганларда суякларни битиши ва тўлиқ анатомо-функционал реабилитацияга 24 (88,9%) нафар клиник кузатишларда эришилди.

Бизлар ҳолатни ўлим билан яқунланишини 3 (11,1%) нафар беморларда кузатдик, бу адабиёт маълумотлари билан тўлиқ мос келади ва ҳамкасблар томонидан олинган кўрсаткичлардан ошмайди [10,16,21]. Бунда бир нафар беморда доминант бўлган жароҳатнинг тавсифи билан боғлиқ ҳолда, ёғли эмболиянинг яшин тезлигидаги шакли, умуртқа поғонаси ва орқа миянинг биргаликда шикастланиши билан юзага келди. Ўлим билан яқунланган бошқа клиник кузатишларда болдир суягининг синиши ва бош мия-чаноғи жароҳатида ёғли эмболиянинг церебрал шакли ривожланди, шунингдек кўрак қафаси жароҳати доминант бўлган бир нафар беморда ёғли эмболиянинг ўпка шакли ташхисланди.

✦ Хулоса

Олинган натижаларга кўра шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, аниқ ташхислаш, ёғли эмболияни мажмуавий реанимацион олдини олиш, ўз вақтида вақтинчалик фиксациялаш ва келгусидаги остеосинтезнинг энг мос варианты танлаб олиш беморни критик ҳолатдан тезроқ чиқариб олиш учун зарур, бу истиқболдаги даволаш чора-тадбирларида ўлим хавфини пасайтиришни ва ёғли эмболия билан асоратланган, полижароҳатга эга бўлган беморларда реабилитация давомийлигини қисқартиришни таъминлайди.

◀ Адабиётлар

1. Борисов М.Б. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах. Прогнозирование, профилактика, диагностика, лечение: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2001; 24.
2. Борисов М.Б., Гаврилин С.В. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах. Вестн. хирургии им. И.И.Грекова. 2006; 165: 68-71.
3. Власенко А.В., Голубев А.М., Мороз В.В., Яковлев В.Н., Алексеев В.Г. Дифференцированное лечение острого респираторного дистресс синдрома. Общая реаниматология. 2011; 7(4): 5-14.
4. Габдуллин М.М., Митракова Н.Н., Гатиатулин Р.Г., Роженцов А.А., Сергеев Р.В. Прогнозирование синдрома жировой эмболии. Современная военно-полевая хирургия и хирургия повреждений. Всерос.науч. конф. с междунар. участием. СПб.; 2011; 75.
5. Голубев А.М., Мороз В.В., Сундуков Д.В. Патогенез острого респираторного дистресс синдрома. Общая реаниматология. 2012; 8 (4): 13-22.
6. Залмовер А.И., Соколов Ю.А., Денищук А.Ю. Диагностика и лечение синдрома жировой эмболии. Военная медицина. Белорусский государственный медицинский университет. 2012; 1: 64-67.
7. Калинин О.Г., Гридасова Г.И. Патогенез синдрома жировой эмболии. Травма. НДІ травматології та ортопедії До-нецького національного медичного університету ім. М. Горького. 2008; 9 (2): 233-238.
8. 3. Котельников Г.П., Труханова И.Г. Травматическая болезнь. М., 2009; 272.
9. Миронов Н.П., Аржакова Н.И., Рябцев К.Л., Мальгинов С.В., Бернакевич А.И. Синдром жировой эмболии как осложнение травматической болезни. Вестн. интенс. терапии. 1996; 2-3: 43-48.
10. Плахотина Е.Н., Бочаров С.Н. Жировая эмболия: патогенез, профилактика, лечение. Новосибирск: Наука, 2009; 150.
11. Радужкевич В.Л., Барташевич Б.И. Жировая эмболия. Медицинский алфавит. 2010; 12 (3): 52-58.
12. Соколов В.А. и др. Тактика оперативного лечения закрытых переломов длинных костей конечностей у пострадавших с политравмой в раннем периоде. Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. 2003; 3: 3-9.
13. Трофимов А.Н. и др. О лечении диафизарных переломов голени. Ортопедия, травматология и протезирование. Кривой Рог, 2004; 1: 21-24.
14. Шифман Е.М. Жировая эмболия. Петрозаводск: Интел Тек, 2003; 30.

15. Штейнле А.В. Синдром жировой эмболии. Сибирский мед. журнал. 2009; 2 (1): 117-126.
16. Cavallazzi R., Cavallazzi A.C. The effect of corticosteroids on the prevention of fat embolism syndrome after long bone fracture of the lower limbs: a systematic review and meta-analysis. J. Bras. Pneumol. 2008; 34: 34-41.
17. Chang R.N., Kim J.H., Lee H., Baik H.J., Chung R.K., Kim C.H. Cerebral fat embolism after bilateral total knee replacement arthroplasty — A case report. Korean J. Anesthesiol. 2010; 59: 207-210.
18. Eriksson E.A., Schultz S.E., Cohle S.D., Post K.W. Cerebral fat embolism without intracardiac shunt: A novel presentation. J. Emerg. Trauma Shock. 2011; 4 (2): 309-312.
19. Felzemburgh V.A., Barbosa R.C., Nunes V.L., Campos J.H. Fat embolism in liposuction and intramuscular grafts in rabbits. Acta Cir. Bras. 2012; 27 (5): 289-293.
20. Gupta A., Reilly C.S. Fat Embolism. Cont Edu Anaesth Crit Care & Pain 2007; 7: 148-151.
21. Liu D.D., Kao S.-J., Chen H.I. N-Acetylcysteine attenuates acute lung injury induced by fat embolism. Crit. Care Med. 2008; 36: 565-571.
22. Walshe C.M., Cooper J.D., Kossmann T., Hayes I., Ills L. Cerebral fat embolism syndrome causing brain death after long bone fractures and acetazolamide therapy. Crit Care Resusc. 2007; 9: 184-186.
23. Van den Brande F.G.J., Hellemans S., De Schepper A. et al. Post traumatic severe fat embolism syndrome with uncommon CT findings. Anaesth. Intensive Care. 2006; 34: 102-106.

И.Ю.Ходжанов, Ш.Ф.Убайдуллаев

БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА БЎҒИМ ЮЗИ БОШЧАСИ СОХТА БЎҒИМИ НАТИЖАСИДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН ТИРСАК БЎҒИМИ ВАЛГУСЛИ ДЕФОРМАЦИЯСИНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ

*Республика ихтисослаштирилган травматология ва
ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази*

Ушбу мақолада елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими оқибатида юзага келадиган тирсак бўғимининг валгусли деформациясига эга бўлган 33 нафар бемор болалар маълумотлари таҳлил қилинди, улар деформациянинг оғирлигига, олинган жароҳатнинг давомийлигига ва беморларнинг ёшига қараб икки турдаги жарроҳлик усули ўтказилди. Жарроҳлик тузатиш тактикасига қараб, беморлар икки гуруҳга бўлинган. Биринчи гуруҳ беморларга (n=15) елка суяги дўнғлар устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилиш, иккинчи гуруҳ (n=18)га сохта бўғим резекцияси ва елка суяги дўнғлар устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилиш. Ушбу усуллар елка суяги дистал қисмини шаклланишига ва тирсак бўғими функциясини тиклашга ёрдам беради.

Калит сўзлар: Елка суягининг бўғим юзи бошчаси, сохта бўғим, остеотомия.

Ходжанов И.Ю., Убайдуллаев Ш.Ф. Принципы хирургического лечения вальгусной деформации локтевого сустава, возникшей в результате фасеточного эндопротезирования у детей и подростков

В статье проанализированы данные 33 пациентов детского возраста с вальгусной деформацией локтевого сустава, вызванной ложной головкой плечевого сустава, которым были выполнены два вида оперативного вмешательства в зависимости от тяжести деформации, давности травмы и продолжительности операции, возраста пациентов. В зависимости от тактики хирургической коррекции больные были разделены на две группы. Пациентам первой группы (n=15) выполнена корригирующая остеотомия над плечевой костью и остеосинтез аппаратом Илизарова, второй группе (n=18) — резекция ложного сустава и корригирующая остеотомия над плечевой костью и остеосинтез аппаратом Илизарова. Эти методы помогают сформировать дистальную часть плечевой кости и восстановить функцию локтевого сустава.

Ключевые слова: фасеточная головка плечевой кости, ложный сустав, остеотомия.

Khodzhanov I.Yu., Ubaydullaev Sh.F. Principles of surgical treatment of valgus deformity of the elbow joint resulting from facet arthroplasty in children and adolescents

The article analyzes the data of 33 pediatric patients with valgus deformity of the elbow joint caused by pseudarthrosis of the facial part of the humerus, who underwent two types of surgical intervention depending on the severity of the deformity, the duration of the injury and the duration of the operation, and the age of the patients.

Depending on the tactics of surgical correction, the patients were divided into two groups.

Patients of the first group (n=15) underwent corrective osteotomy over the humerus and osteosynthesis with the Ilizarov apparatus, the second group (n=18) underwent resection of the pseudarthrosis and corrective osteotomy over the humerus and osteosynthesis with the Ilizarov apparatus. These techniques help shape the distal humerus and restore elbow function.

Key words: facet head of the humerus, pseudarthrosis, osteotomy.

❖ Кириш

Турли тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, болаларда тирсак бўғими суякларини синишлари [1-5], умумий суяк синишларининг ўртача 16 дан 40% гача ташкил этади. Елка суягининг бўғим юзи бошчаси елка суягининг дистал қисмининг асосий элементларидан бири бўлиб, у латерал мос нуқтаси бўлиб хизмат қилади ва тирсак бўғимида бириктирувчи юкни тўғри тақсимлашда ва билак суякларининг айланишида иштирок этади [4,5,8]. Елка суягининг бўғим юзи бошчасини ўз вақтида битмаслиги, елка суяги бўғимюзи бошчасини сохта бўғимига ёки асептик некрозига олиб келади. Кўпинча елка суяги ғалтагининг бир қисми резорбция бўлади. Бу ҳолат кейинчалик тирсак бўғимининг валгусли деформациясининг кучайишига олиб келади [6-10]. Бугунги кунда бу патология ижтимоий ва иқтисодий муаммога айланиб бормоқда, шунинг учун бу патологияси бўлган болалар доимий ногирон бўлиб қоладилар.

Мақсад: болалар ва ўсмирларда бўғим юзи бошчаси сохта бўғими натижасида юзага келадиган тирсак бўғими валгусли деформациясини жарроҳлик йўли билан даволаш усуллари қиёсий таҳлил қилиш асосида, ушбу тоифадаги беморларни даволаш тактикасини оптималлаштириш.

❖ МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Травматология ва ортопедия илмий-тадқиқот Маркази Болалар травматологияси бўлимида елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими натижасида тирсак бўғимининг валгусли деформацияси билан 2018 йилдан 2022 йилгача даволанган 33 нафар беморлар кузатув остида бўлди. Барча беморлар соғлом оёқ-қўл билан солиштирганда динамикада шикастланган сегментнинг клиник ва лаборатория тадқиқотлари, рентген текшируви, томографик текшируви ва қўл сегменти электромиографияси ўтказилди. Клиник ва радиологик ўзгаришлар билан боғлиқ ҳолда, елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими натижасида тирсак бўғими-

нинг валгус деформацияси оғирлигини кузатиш имконини берувчи электрон ҳисоблаш схемаси ишлаб чиқилган.

❖ НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМА

Елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими билан даволаш учун қабул қилинган беморларнинг тақсимланиши (жароҳатдан кейин - 4 ойдан ортиқ), ёши ва жинсига қараб, 2-жадвалда келтирилган. Беморларнинг ёши 3 ёшдан 18 ёшгача. 1-жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, барча беморлар ЖССТ таснифига кўра 5 ёш гуруҳига бўлинган (2019): 3-7 ёш - 7 (5 ўғил ва 2 қиз); 7-11 ёш - 8 (6 - ўғил ва 2 қиз); 11-15 ёш - 11 (8 ўғил, 3 қиз) ва 15 ёшдан 18 ёшгача бўлган ўсмирлар гуруҳи - 7 бемор. Ретроспектив таҳлил шуни кўрсатадики, битмасликнинг сабаблари ўз вақтида ташхис қўйилмаган ёки маълумотларни нотўғри талқин қилиш, даволаш тактикасини танлашда камчиликлар ва масъулиятни камайтириш, ортопедия режимини бузиш, айниқса ўғил болаларда.

Америка ортопед-ревматология коллежи таснифига кўра ёши, жинси, деформациянинг оғирлигига қараб, елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими бўлган беморларнинг тақсимланиши ва бажарилган жарроҳлик турлари (n = 33).

Барча беморларда тирсак қўшма деформациясининг оғирлигига, шикастланишнинг давомийлигига ва беморларнинг ёшига қараб, икки турдаги жарроҳлик техникаси бўйича даволаш усуллари танланган.

Биринчи гуруҳдаги беморлар (таққослаш гуруҳи) бўғимлардан ташқари жарроҳлик амалиётини ўтказилди варус -15 (45,5%) беморларда (12 ўғил, 3 қиз) елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппарати қўллаш билан. Деформациянинг оғирлигига кўра, иккита ҳолатда 2-даражали даражали ва 6 ҳолатда - 3-даражали оғирлик даражаси қайд этилган. Бундай беморларга елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилинди. Шуни таъкидлаш керакки, бундай операция

ўрта ва катта мактаб ёшидаги болаларда амалга оширилди. Бунинг сабаби шундаки, беморлар кўпинча периферик нейротрофик касалликларнинг ривожланиши ва қўл ва билакнинг тегишли мушакларининг атрофиясигача нотўғри овқатланишининг ривожланиши билан боғлиқ ҳолда, тирсак бўғимини валгусли деформациясини кучайтишига олиб келади. Вақт ўтиши билан елка суяги дистал учининг деярли тўлиқ резорбцияси елка суяги бўғим юзи бошчасини сохта бўғими шаклланиши билан содир бўлади. Бундай ҳолларда беморларда тирсаги бўғимида тўлиқ ҳаракатланиш мавжуд эди ва бу беморлар гуруҳида биз

фақат тирсак бўғимини валгусли деформациясини йўқотиш мақсадида елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилиш амалиётини бажардик. Катта ёшдаги болаларда бўғим ичидаги ва бўғимдан ташқари реконструктив операцияларни ўтказиш тирсак бўғимининг барқарор контрактураларини ривожланиш хавфини сезиларли даражада оширади, уларни ушлаб туриш жуда қийин, узок вақт (3-3,5 ой), машаққатли талаб қилади. Физиофункционал муолажалар ва машқларни бажариш, ота-оналар ва беморларнинг сабр-тоқати талаб этади.

1-жадвал

Yosh	Qavat	Елка суяги бўғимюзи бошчаси сохта бўғими оқибатида юзага келадиган тирсак бўғимини вальгусли деформацияси						Umumiy soni
		1-guruh (taqqoslash guruhi)			2-guruh (asosiy guruh)			
		I	II	III	I	II	III	
3-7	m	1	1	-	-	2	1	5
	d	1	-	-	-	1	-	2
7-11	m	2	1	-	-	1	2	6
	d	-	1	-	-	1	-	2
11-15	m	1	1	1	-	3	2	8
	d	-	1	-	-	1	1	3
15-18	m	-	1	2	-	2	2	7
	d	-	-	-	-	-	-	-

Иккинчи (асосий) гуруҳдаги беморларда елка суяги бўғим юзи бошчасини сохта бўғими ва тирсак бўғимининг валгус деформацияси янги усули бўйича жарроҳлик амалиёти ўтказилди, бу сохта бўғимнинг резекциясидан ва елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилишдан иборат. Ушбу техникадан фойдаланган ҳолда 18 нафар бемор (54,54%) болалар (13 ўғил, 5 қиз) операция қилинди, асосан тирсак бўғимининг валгусли деформациясининг 2 ва 3-даражали оғирлик даражаси (АКП таснифи). 3 та ҳолатда болаларда 1-даражали оғирлик даражасидаги, 14 ҳолатда - 2-даражали оғирликдаги ва 13 ҳолатда - 3-даражали деформациялар мавжуд. Ушбу беморларда бўғим юзи бошчасини асептик некрози ва тирсак бўғимини валгусли деформацияси кейин нейротрофик бузилишлар бор эди. Бундай қийин ҳолатларда биз тирсак бўғимининг валгус деформацияси билан елка суягининг бўғим юзи бошчаси сохта бўғимини даволашнинг янги усулини ишлаб чиқдик, бу сохта бўғимнинг резекциясидан ва елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез қилишдан иборат. Усулнинг моҳияти қон таъминоти манбаи сифатида бўғим юзи бошчасини юмшоқ тўқималари қопламанинг

элементларини максимал даражада сақлаш, елка суягини дўнглари устидан коррекцияловчи остеотомияси, суяк бўлакларини кесишувчи сихлар ёрдамида остеосинтез қилиш ва Илизаров аппаратини ўрнатиш. Ушбу техника билан аппаратнинг фиксация муддати 5-8 ҳафтага тўғри келади.

Шуни таъкидлаш керакки, тирсак бўғимидаги ушбу мураккаб интра- ва бўғимдан ташқари реконструктив жарроҳлик амалиётидан сўнг, биринчи навбатда, қўл ўқини тўғрилаш, аппаратни олиб ташлангандан сўнг тирсак бўғими функциясини тўлиқ тиклаш. Беморларда елка суяги бўғим юзи бошчаси асептик некрози жараёнлари, бемор қанчалик ёш бўлса шунчалик тўлиқ ва тезроқ тикланади ва шаклланади ва тирсагида тўлиқ ҳаракатлар тезроқ бўлади, ҳамда албатта бўғим тикланади. Бундай реконструктив операциядан сўнг олинган биринчи натижалар 2-3 йил ичида елка суяги дистал охири элементларининг босқичма-босқич шаклланишини кўрсатди. Ушбу турдаги жарроҳлик 12 ёшгача бўлган беморларга тавсия этилади. Ушбу техниканинг натижалари клиник мисолда кўрсатилган.

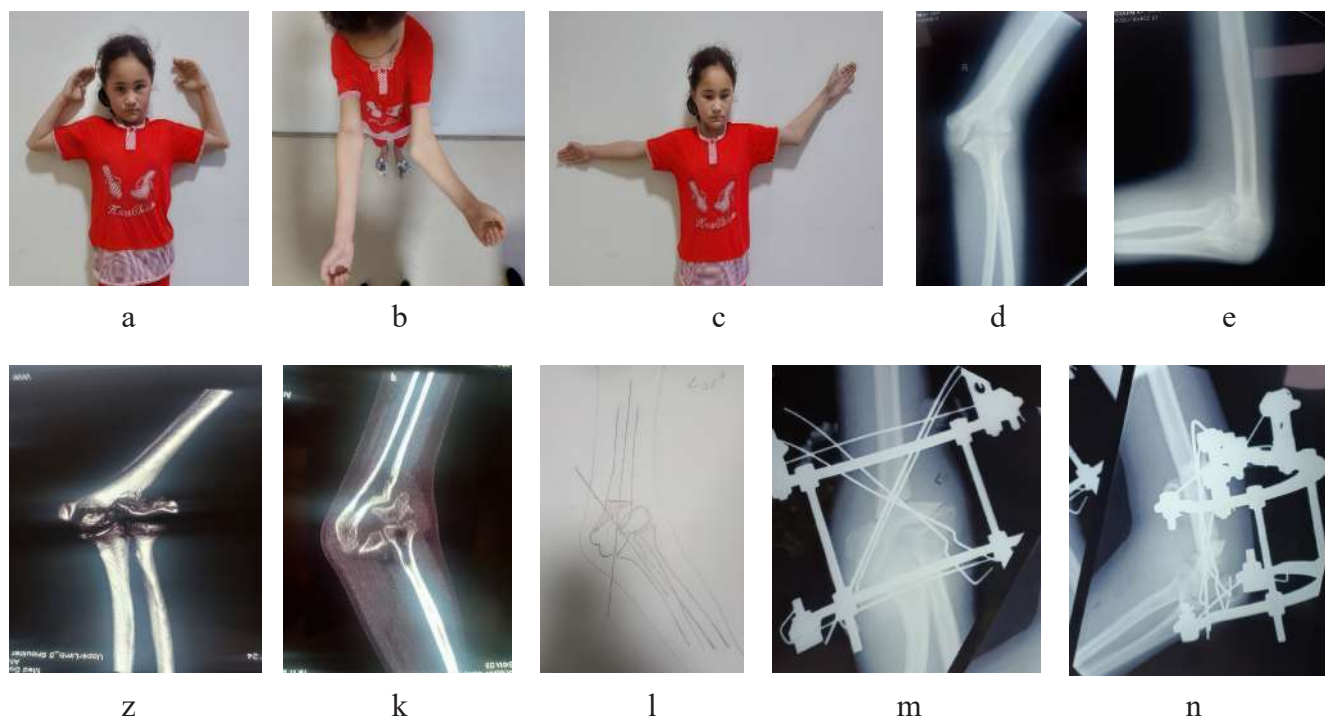
✦ Клиник мисол

Бемор М., 10 ёш. Анамнездан: 2020-йилда клиникамизга келишидан 2 йил олдин жароҳат олган,

биринчи марта яшаш жой шифохонасида гипс боғлами билан даволанган. Текширувда тирсак бўғмининг вальгусли деформацияси ва боғламлар заифлиги аниқланди. Текширувда тирсак бўғмининг вальгус деформациясининг локализацияси деформация бурчаги -32° , букиш -45° , ёзиш -180° , тирсак бўғмида ҳаракат ҳажми 135° бўлганлиги аниқланди. Маркс чизиғи ва Гюнтер учбурчаги сезиларли даражада ўзгарган. Бармоқларнинг ҳаракатчанлиги ва сезгирлиги сақланган. Периферик нейротрофик ўзгаришлар аниқланмади. Клиник ва инструментал тадқиқотлар асосида ташхис қўйилди: Чап елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғми ва тирсак бўғмининг шикастланишдан кейинги вальгусли деформацияси, (1-расм. 1 a,b,c, d, e, z,k).

2022 йил ноябрь ойида беморда «Сохта бўғим резекцияси ва елка суягини дўнғлар устидан коррекцияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез» қилиш амалиёти бажарилди. (1-расм m, n).

Операциядан кейинги давр қоникарли, операциядан кейинги эрта асоратларсиз. Беморга тегишли тиббий, физиотерапия муолажалари ўтказилди. Операциядан кейинги яра бирламчи битган. Бемор 9-куни қоникарли ҳолатда шифохонадан чиқарилган. Операциядан кейинги яқин ва кечки давр натижаларини таҳлил қилиш натижасида елка суяги бўғим юзи бошчаси ва елка суяги дистал қисмида консолидация аниқланган, анатомик равишда елка суяги бўғим юзи ҳосил бўлган.



Расм 1. Бемор М. (a, b, c). (d, e, z, k,l). Беморнинг рентгенограммаси ва фотосуратлари. (m,n), операциядан кейинги рентгенограмма.

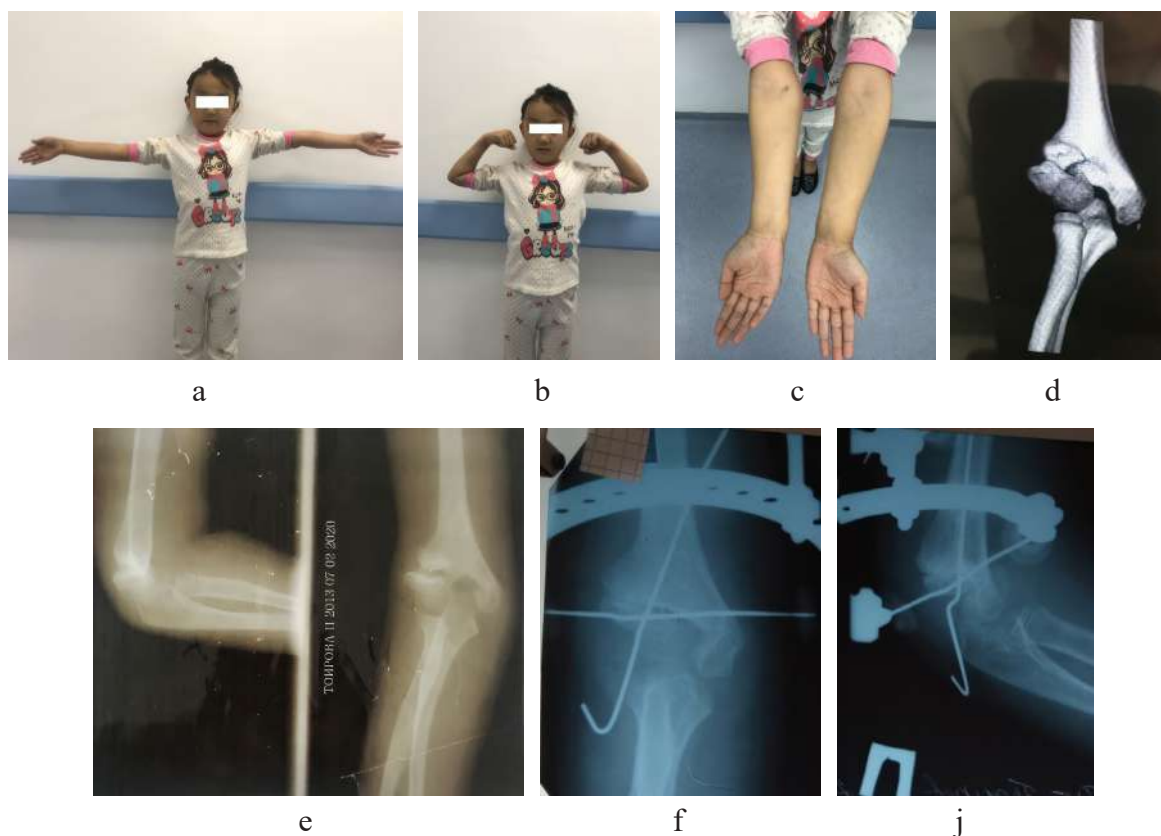
Иккинчи бемор Т., 9 ёш. Анамнездан: 2020-йилда клиникамизга келишидан 3 йил олдин жароҳат олган, биринчи марта яшаш жой шифохонасида гипс боғлами билан даволанган. Текширувда тирсак бўғмининг вальгусли деформацияси ва медиал боғламлар заифлиги аниқланди. Текширувда тирсак бўғмининг вальгус деформациясининг локализацияси- деформация бурчаги 35° , букиш -47° , ёзиш -180° , тирсак бўғмида ҳаракат ҳажми- 133° бўлганлиги аниқланди. Маркс чизиғи ва Гюнтер учбурчаги сезиларли даражада ўзгарган. Бармоқларнинг ҳаракатчанлиги ва сезгирлиги сақланган. Клиник ва инструментал тадқиқотлар асосида ташхис қўйилди: Чап елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғми ва тирсак бўғмининг шикастланишдан кейинги вальгусли деформацияси, (2-расм. a,b,c, d, e).

2021 йил ноябрь ойида беморда «Сохта бўғим резекцияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез» қилиш амалиёти бажарилди. (2-расм f,j).

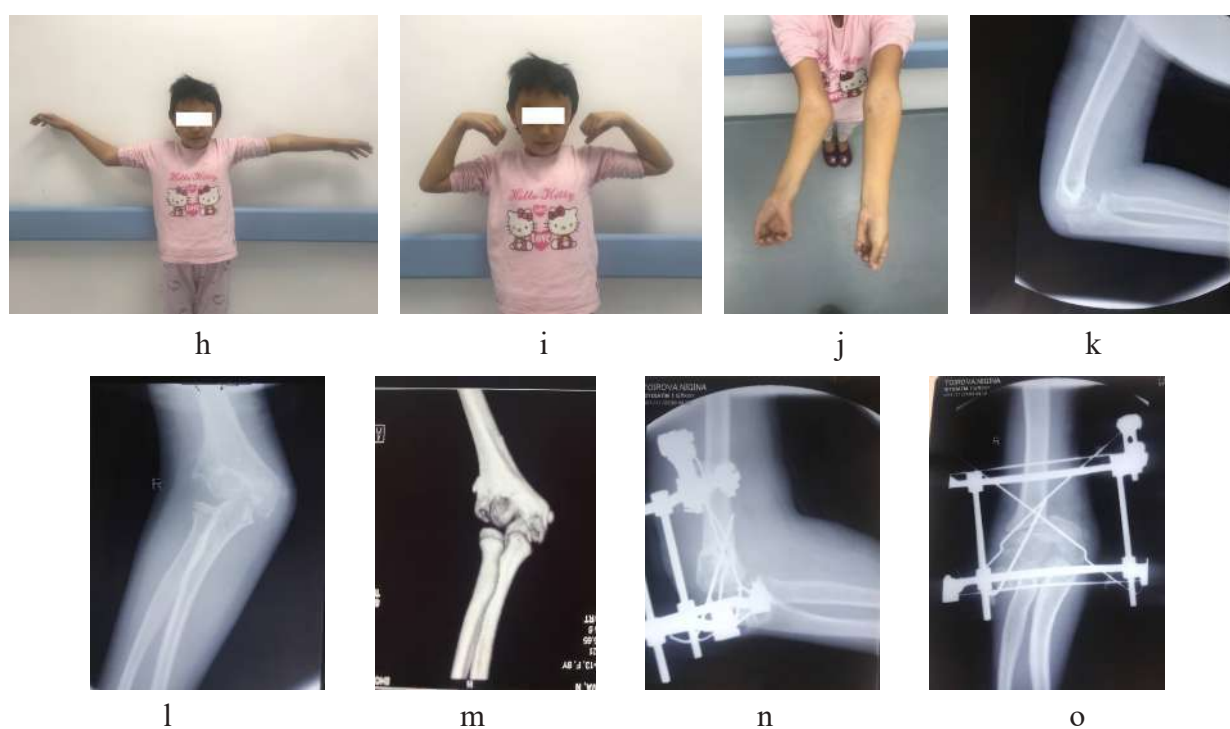
Операциядан кейинги давр қоникарли, операциядан кейинги эрта асоратларсиз. Беморга тегишли тиббий, физиотерапия муолажалари ўтказилди. Операциядан кейинги яра бирламчи битган. Бемор 9-куни қоникарли ҳолатда шифохонадан чиқарилган. Операциядан кейинги яқин ва кечки давр натижаларини таҳлил қилиш натижасида елка суяги бўғим юзи бошчаси ва елка суяги дистал қисмида консолидация аниқланган, анатомик равишда елка суяги бўғим юзи ҳосил бўлган. (рис. 2. k,l,m). 2 йилдан кейин тирсак бўғмида ҳаракат ҳажми тўлиқ тикланди (рис. 2. h,i,j).

2022 йил декабр ойида эса беморга иккинчи этап операцияси- «Елка суягини дўнғлар устидан коррек-

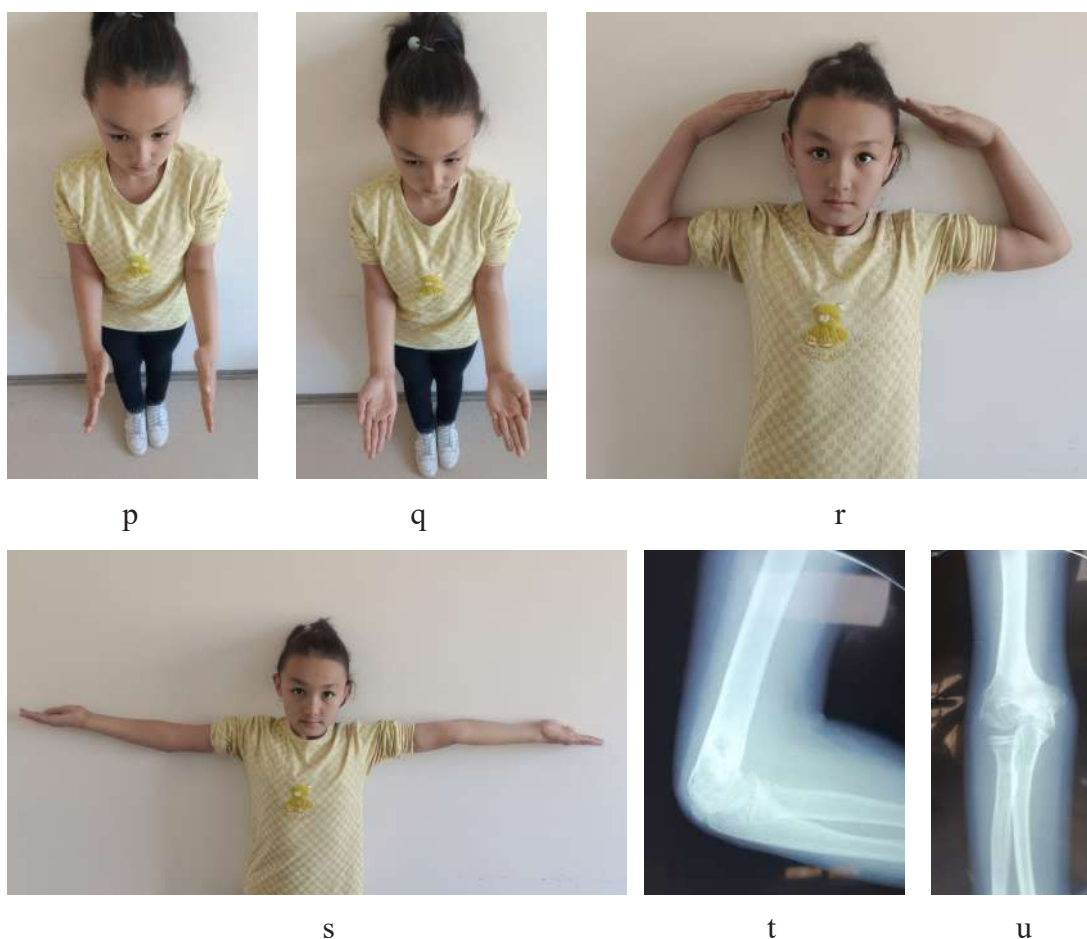
цияловчи остеотомияси ва Илизаров аппаратида остеосинтез» қилиш амалиёти бажарилди. (рис. 1 п,о).



Рисм 2. Бемор Т., (а,б,с). 1 (д,е,ф,г,). Беморнинг рентгенограммаси ва фотосуратлари. (т.п), операциядан кейинги рентгенограмма.



Рисм 2. Бемор Т., (h,i,j). 1 (k,l,m,n,o). Беморнинг рентгенограммаси ва фотосуратлари. (т.п), операциядан кейинги рентгенограмма.



Рисм 2. Бемор Т. (p,q,r,s). Беморнинг рентгенограммаси ва фотосуратлари. (t,u) Оператсиядан 2 йилдан сўнг рентген суратлари.

10 йилгача бўлган узок муддатли операциядан кейинги натижалар ўрганилди. Операция натижаларини объектив баҳолаш ва патологияни аниқлайдиган клиник ва радиологик асосларни ўрганишни стандартлаштириш учун, адабиёт маълумотлари ўртасида даволаш натижаларини таққослаш учун зарур бўлган, Ю.П. Солдатов ва ВД Макушин (1997) касалликнинг анатомик ва функционал белгилари кўрсаткичлари ва ҳар бир белгининг баҳоси аниқланганда: 14-21 баллар - яхши натижа, 8-13 баллар - қониқарли, 0-7 баллар - қониқарсиз. Шунга кўра, 33 нафар бемордан 25 нафарида (81,3 фоиз) натижалар яхши, 4 нафарида (15,3 фоиз) қониқарли, 1 нафарида (3,4 фоиз) қониқарсиз деб қайд этилган.

Маълумотлар шуни кўрсатадики, ўзгартирилган жарроҳлик техникасидан ўтган беморларда сезиларли яхши натижаларга эришилди. Ушбу турдаги операция техникаси шикастлидир, аммо бўғимнинг кўп йиллик деформацияси ва бўғим элементларининг сезиларли даражада дислокацияси туфайли, елканинг дистал қисмини "Т" шаклида реконструкция қилиш ва фиксатор билан маҳкамлаш каби усулдан фойдаланиш керак эди. Илизаров аппарати ёрдамида остеосинтез қилиш жарроҳлик учун оптимал усул деб ҳисобланди. Ретроспектив таҳлил

шуни кўрсатдики, сохта бўғим сабаблари ўз вақтида ташхис қўйилмаганлик ёки маълумотларни нотўғри талқин қилиш, даволаш тактикасини танлашда камчиликлар ва даволаниш муддатларини эътиборга олмаслик ва айниқса ўғил болаларда ортопедия режимини бузишлардир.

Барча беморларда тирсак қўшма деформациясининг оғирлигига, шикастланишнинг давомийлигига ва беморларнинг ёшига қараб, ҳар икки турдаги жарроҳлик техникаси танлаш лозим.

Елка суяги бўғим юзи бошчаси сохта бўғими ва асептик некрози натижасида юзага келадиган оғир ва қайтарилмас асоратларнинг ривожланишини фақат жарроҳлик усули ёрдамида даволаш (тирсак бўғимининг прогрессив вальгус деформацияси, кеч даврда билан нервни неврити) мумкин бўлади. Жарроҳлик аралашуви энг тежамкор ва дифференциал ёндашувлар билан амалга оширилиши керак. Сохта бўғимнинг бўлақларини юмшоқ тўқималардан ажратиш учун бўлақнинг мушак-пай иннервацияси билан алоқасини сақлаб қолишга ҳаракат қилиш керак. Суяк бўлақларини маҳкамлаш тирсак бўғимининг функциясини сақлаб қолган ҳолда ташқи маҳкамлаш мосламалари билан амалга оширилиши керак, тўлиқ консолидация бошланиши учун ташқи иммобилизация (6 ҳафта) керак бўлади.

✦ **ХУЛОСАЛАР**

1. Елка суягининг бўғим юзи бошчаси сохта бўғими тирсак бўғимининг мураккаб патологияси бўлиб, у 11% гача учрайди ва болаларда эрта ногиронликка олиб келади.

2. Деформациянинг оғирлиги, шикастланиш давомийлиги ва боланинг ёшини ҳисобга олган ҳолда жарроҳлик даволаш тактикасига дифференциал

ёндашув даволаш натижаларини яхшилаши мумкин.

3. Такмиллаштирилган ва вақт синовидан ўтган жарроҳлик усулларининг янги техникаси бир вақтнинг ўзида анатомияни тиклашга эришишга имкон беради ва елка суяги дистал учини шакллантиришга ёрдам беради ва шу билан болаларда тирсак бўғимининг функциясини тиклайди.

◀ **АДАБИЁТЛАР**

1. Азизов М.Ж., Ходжанов И.Ю., Умаров Ф.Х. Хирургическое лечение застарелых повреждений и ложных суставов головки мыщелка плечевой кости у детей. ПМ. 2016; 4 (96).
2. Меркулов В.Н., Багомедов Г.Г., Крупаткин А.И. Переломы го-ловочки мыщелка плечевой кости и их последствия у детей и подростков. Методы диагностики и лечения. Рязань, 2010; 152.
3. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Стужина В.Т. и др. Лечение переломов области локтевого сустава у детей и подростков. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011; 2: 38-45.
4. Abed Y., Nour K., Kandil Y.R., El-Negery A. Triple management of cubitus valgus deformity complicating neglected nonunion of fractures of lateral humeral condyle in children: A case series // Int. Orthop. 2018; 42: 375-84.
5. Abzug J.M., Herman M.J., Kozin S. Spring. Pediatric Elbow Fractures: A Clinical Guide to Management. Cham: Springer International Publishing, 2018.
6. Abdelmotaal H.M., Abutalib R.A., Khoshhal K.I. The closed wedge counter shift osteotomy for the correction of post-traumatic cubitus varus // J. Pediatr. Orthop. 2013; 22: 376-82.
7. Eamsobhana P., Kaewpornasawan K. Should we repair nonunion of the lateral humeral condyle in children? Int. Orthopaed. (SICOT). 2015; 39 (8): 1579-1585.
8. Imada H., Tanaka R., Itoh Y., Kishi K. Twenty-degree-tilt radiography for evaluation of lateral humeral condylar fracture in children. Skeletal Radiol. 2010; 39: 267-72.
9. Park H., Hwang J.H., Kwon Y.U., Kim H.W. Osteosynthesis In Situ for Lateral Condyle Nonunion in Children. J. Pediatr. Orthop. 2015; 35: 334-340.
10. Shrestha S., Hutchison R.L. Outcomes for late presenting lateral condyle fractures of the humerus in children: A case series. J. Clin. Orthop. Trauma. 2020; 11: 251-258.

И.Э.Хужаназаров, У.Х.Сувонов, А.А.Косимов, С.К.Гофуров, И.Р.Акромов

БИЛАК ОЛД ЮЗАСИ НЕРВ ВА ПАЙЛАРИНИ ЭСКИРГАН ҚЎШМА ШИКАСТЛАНИШЛАРИ ОҚИБАТЛАРИДА ҚАЙТА ОПЕРАЦИЯЛАР

Тошкент тиббиёт академияси

Билак олд юзаси нерв ва пайларини эскирган қўшма шикастланишлари бўлган 70 беморларни жарроҳлик усулда даволаш натижалари кўрсатилган. Келтирилган тактика умумий қабул қилинган усулларни қўллаган ҳолда, нерв томирларига қўйилган чокларни очилиб кетиш хавфини йўқотиб, пайларни функциясини тиклаш учун эрта реабилитацияни бошлашга имкон беради.

Калит сўзлар: эскирган шикастланиш, қўшма шикастланиш, пай, нерв.

Хужаназаров И.Э., Сувонов У.Х., Косимов А.А., Гофуров С.К., Акромов И.Р. Повторные операции с последствиями застарелых сочетанных повреждений нервов и сухожилий по передней поверхности предплечья

Представлены результаты хирургического лечения 70 больных с застарелыми сочетанными повреждениями нервов и сухожилий по передней поверхности предплечья. Приведенная тактика позволяет начать раннюю разработку функции сухожилий по общепринятым методикам без опасности расхождения швов нерва.

Ключевые слова: застарелые повреждения, сочетанная травма, сухожилия, нерв.

Khuzhanazarov I.E., Suvonov U.Kh., Kosimov A.A., Gofurov S.K., Akromov I.R. Repeated operations with consequences old combined damage to the nerves and tendons on the anterior surface of the forearm

Results of surgical treatment of 70 patients with chronic damages of nerves and tendons are presented. Resulted tactics allows to begin early development of tendon function by the standard techniques without danger of a divergence of nerve sutures.

Key words: old injuries, combined trauma, tendons, nerve.

◆ ДОЛЗАРБЛИГИ

Билак олд соҳаси юмшоқ тўқималарини эскирган қўшма шикастланишлари бўлган беморларни реабилитациясининг дастлабки босқичларида қўлланиладиган жарроҳлик аралашув турлари ва консерватив даво жароҳатланишдан кейин соҳани йўқотилган функциясини тўлиқ тиклашга ёрдам бермайди [4,6]. Операциядан кейинги беморлар орасида эътиборли гуруҳни тўқималарида регенерацияси суст бўлган беморлар гуруҳи ташкил қилади, бу эса нерв томирларида қайта операцияларни танлашда ва реабилитациянинг янги усулларида фойдаланишда махсус тактикани талаб этади [2,6,15].

Билак соҳаси букувчи пайлари ва нервларини қўшма шикастланишларини диагностикаси ва даволашдаги хатоликлар икки гуруҳга бўлинади: оператив - техник хатоликлар ва операциядан кейинги ва реабилитацион даврдаги хатоликлар [13].

Б.А. Самоткин ва А.Н. Соломин (1987) лар томонидан ишлаб чиқилган бу тасниф, тиббий ёрдам кўрсатиш ва даволашнинг барча босқичларини ўз ичига олиб, хатоликларни умумлаштиради. Муаллифлар хатоликларни характерига кўра қуйидаги гуруҳларга ажратган:

- Диагностик хатоликлар – соҳадаги нерв томирлари шикастланишларини нотўлиқ, нотўғри ва ўз вақтида аниқлай олмаслик. Бу турдаги хатоликлар беморни текширишдагина эмас, балки нерв томирларида бажариладиган жарроҳлик амалиётлари вақтида ҳам кузатилади;

- Тактик хатоликлар – аниқ ташхис қўйилган ҳолатда, шифокорнинг нотўғри ҳаракатлари туфайли юз беради. Хатоликларни бу турига периферик нерв ва пайларнинг шикастланишларида оптимал даволаш турини танлаш, даволаш муддатини аниқлаш, жарроҳлик амалиётига кўрсатмани, жарроҳлик амалиётининг ҳажмини ва қайси усулни танлашларда қўйиладиган хатоликлар киради;

- Техник хатоликлар – булар жарроҳлик амалиётларига тайёргарликдаги техник хатоликлардан бошлаб, жарроҳлик амалиётини ўтказиш ва жарроҳлик амалиётда нотўғри йўл танлашдаги хатоликларни ўз ичига олади;

- Ташкилий хатоликлар – бу ихтисослаштирилган жарроҳлик ёрдамни ташкиллаштиришдаги камчиликлардир;

- Эксперт хатоликлари – бу периферик нерв ва пайларни жароҳатланишлари оқибатида жабрланганлар меҳнат фаолиятини белгилаш вақтида Тиббий Экспертиза комиссиясининг нотўғри хулосаси ҳисобланади;

- Деонтологик хатоликлар – шифокорнинг бемор ва уларнинг қариндошлари билан муносабатларига етарлича баҳо бермаслик, шунингдек, беморларга нервларни реконструктив жарроҳлик амалиётларини замонавий имкониятлари ва оқибатлари ҳақида нотўғри маълумот бериш билан боғлиқ;

- Ятроген хатоликлар – бу нерв ва пайларнинг шикастланишлари - турли тиббий муолажалар ва жарроҳлик амалиётлар нотўғри бажарилганида юзага келади.

Билак олд соҳаси юмшоқ тўқималарини эскирган қўшма шикастланишларида қўлланиладиган янги микрожарроҳлик усуллари, тўқималарда жарроҳлик амалиётдан кейинги шикастланишларни ва тўқималардаги чандикланиш жараёнларни камайтиришга йўналтирилган. [6,10]. Маълумки замонавий дори воситалари билан ўтказилган жарроҳлик амалиётларидан кейин ривожланадиган, тўқималардаги чандикланиш жараёнларини бартараф этиб бўлмайди. Бу тоифадги беморларда операциядан кейинги даврда нерв ва пайларда ривожланадиган чандикланиш жараёнлари, соҳанинг микроциркуляциясини қийинлаштириб, унинг функциясини бузиб, қайта жарроҳлик амалиётини ўтказишга кўрсатма бўлиб ҳисобланади [9,14].

Адабиётларда билак олд юзаси нерв ва пайларнинг эскирган қўшма шикастланишлари бўлган беморларни даволаш бўйича маълум бир тўхтамга келинган йўқ ва аниқ тавсиялар мавжуд эмас, аммо кўпчилик муаллифлар билак соҳаси нерв ва пайларнинг эскирган қўшма шикастланишларини жарроҳлик йўли билан даволашда, қоникарли натижаларга эришиш учун бир босқичли жарроҳлик амалиётлари ўтказиш кераклиги айtilган [11,13].

◆ МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги 1–сон Республика Клиник Шифохонасининг травматология ва ортопедия бўлимида 2011–2016 йилларда, билак олд юзаси юмшоқ тўқималарини қўшма эскирган шикастланишлари билан оғриган 70 нафар беморларни текшириш ва даво-

лаш натижасида олиб борилган. Булардан эркаклар 62 (88,6%) ва аёллар 8 (11,4%) ни ташкил этади. Беморларнинг ўртача ёши 30,5 ёшни ва шифохонадаги ётоқ куни 4,3 кунни ташкил қилади (1 - расм).

Шуни таъкидлаш керакки, барча ёш гуруҳидагилар, меҳнатга лаёқатли ёшидагилар бўлиб, беморларни жарроҳлик йўли билан даволаш ва уларнинг реабилитацияси ижтимоий аҳамият касб этади.

Шикастланишлар беморларни иш фаолияти билан боғлиқ ҳолатида тақсимланиши (2-расм).

Шикастланишлар сабабларини кўриб чиқилганида, маиший травмалар 56 (80,0%) та, ишлаб чиқариш травмалари 11 (15,7%) та ва йўл – транспорт травмалари 3 (4,3%) та ташкил этади (3-расм).

Шикастланиш олиш муддатига кўра, куйидагича кўринишга эга (1-жадвал).



Расм 1. Беморларнинг ёши, шифохонадаги ётоқ куни.



Расм 2. Шикастланишлар беморларни иш фаолияти билан боғлиқ ҳолатида тақсимланиши.

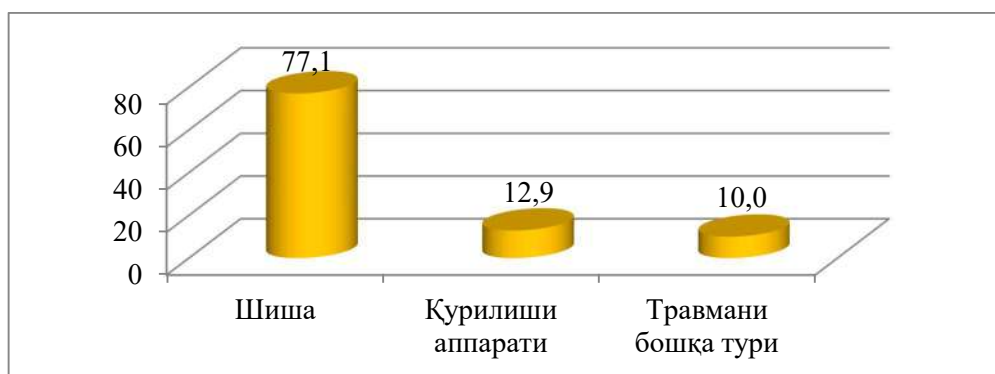


Расм 3. Шикастланишлар сабаблари.

Шикастланиш олиш муддати

Кўрсаткичлар		Беморлар, n=70	
		абс.	%
Травма олган муддати	1 ойгача	12	17,1±4,5
	1 ойдан 3 ойгача	10	14,3±4,2*
	3 ойдан кўп	47	67,1±5,7*

Шикастланиш шишани кесиб кетиши оқибатида 54 (77,1%) та, қурилиш аппаратларидан 9 (12,9%) та ва бошқа турдаги жиҳозлардан 7 (10,0%) та ташкил қилади (4-расм).



Расм 4. Жароҳатлар сабаблари.

Шикастланишни жойлашиши ўнг билакда 51 (72,9%) тани ва чап билакда 19 (27,1%) ни ва уларни тақсимланиши қуйида жадвалга кўрсатилган (2-жадвал).

Беморларда ўтказилган жарроҳлик амалиётларининг кўрсаткичлари қуйидагича кўринишда (3-жадвал).

Шикастланишни жойлаши

Шикастланиш тури	Беморлар сони, n=70	
	абс.	%
Ўнг билакни шикастланиши	51	72,9±5,4
Чап билакни шикастланиши	19	27,1±5,4
Пайни шикастланиши	5	7,1±3,1
Бир нервни шикастланиши	20	28,6±5,4
Икки нервни шикастланиши	17	24,3±5,2
Аралаш шикастланиш (пай+нерв)	43	61,4±5,9

Жарроҳлик амалиётларини бажаришда биз максимал даражада шикастланган структура бутунлигини сақлашга ҳаракат қилдик. Шикастланган нерв томирини ажратишда, проксимал охирига қўлла-

нилди. Нервни дистал охирини ажратишда, таъминловчи қон – томирларини жароҳатланмасликка ҳаракат қилинди.

Беморлар ўтказилган жарроҳлик амалиётлари

Бажарилган жарроҳлик амалиёт тури	Беморлар сони, n=70	
	абс.	%
Невролиз	26	37,1±5,8
Нерв тиклаш	28	40,0±5,9
Тенолиз	15	21,4±4,9
Пайни тиклаш	12	17,1±4,5
Невролиз+тенолиз	10	14,3±4,2
Нерв+пай тиклаш	10	14,3±4,2
Невролиз ёки нерв тиклаш+тенолиз ёки пай тиклаш	14	20,0±4,8
Аутогендопластика	2	2,9±2,0
Аутодермопластика	3	4,3±2,4
Пайни транспозицияси	3	4,3±2,4

◆ НАТИЖАЛАР ВА ХУЛОСА

Билак олд юзаси юмшоқ тўқималарини эскирган қўшма шикастланишлари бўлган беморларда ўтказилган жарроҳлик амалиётларида, бир босқичда нерв ва пайлар тикланиши бўлган беморларда даволаш муолажаларини олиб бориш ўзига хос хусусиятларга эга. Агарда нервни регенерацияси учун 3 ҳафта давомида соҳани имобилизация қилинса, тикланган пайлар учун эса бир – бири билан ёки атрофдаги тўқималар билан бирикиб, чандақланиб кетмаслиги учун эрта-роқ ишлатиш лозим [12]. А.Л. Поленов номидаги Россия Нейрожарроҳлик Институти маълумотида кўра нерв ва пайларни қўшма шикастланишлари 29% ни ташкил этиб, бу беморларда шикастланган

соҳасининг ҳаракат, сезги ва трофик функцияси-нинг бузилишлари билан кечади. Қўл кафт – бармоқлари функцияси, шаклини бузилиш даражаси ва ўзгаришлари, тўқималарнинг морфо – функционал ҳолатини баҳолаш учун қуйидаги текширишларни ўтказилди: клиник, нур диагностикаси (МРТ), электронейрофизиологик (ЭНМГ), қўл бармоқлари бўғимларида актив ҳаракат амплитудаси ва қўл мушт кучини ўлчаш, VAS шкаласи ёрдамида оғрикни баҳолаш ўтказилди. Бундан ташқари натижаларни комплекс баҳолаш DASH шкаласи бўйича амалга оширилди. Тинел – Хоффман, Вебер, Элевацион ва турникетли тестлар ўтказилди. Кўрсатма бўйича магнит – резонансли томографдан фойдаланилди (5-расм).



Расм 5. Пай ва нервларни қўшма шикастланишида МРТ текшируви.

Шу муносабат билан нерв ва пайларни қўшма шикастланишларида бир боскичли жарроҳлик амалиёти ёрдамида тиклашда, нервни ортиқча зўриқтирмасдан тиклаш мақсадга мувофиқдир. Энг қулай оптимал операция, шикастланган нерв охирилари кенг қилиб ажратиш ёки аутонейропластика амалиёти бўлиб, бу соҳани қулай функционал ҳолатда иммобилизация қилишга ҳамда жарроҳлик амалиётидан кейин, 3 – суткадан бошлаб пай функ-

циясини тиклаш учун эрта ишлатишга шароит яратилади.

Юқорида келтирилган тактикалар умумий қабул қилинган усуллардан фойдаланган ҳолда пайларнинг эрта ишлашини бошлаш ва тикланган нерв чокларининг очилиб кетиш хавфисиз, тикланган нервларнинг қоникарли иммобилизацияси билан чандикли контрактураларнинг ривожланишини олдини олишга имкон беради.

◀ Адабиётлар

1. Александров А.В., Смирнов А.А., Гончарук П.В., Рыбченко В.В., Хагуров Р.А. Результаты хирургического лечения травматических повреждений локтевого, срединного и лучевого нервов у детей: систематический обзор и метаанализ. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022; 25(4): 6-14.
2. Бикташева Э.М. Валеев М.М. Восстановление формы и функции кисти при многокомпонентной травме. Политравма, МЗ, РФ. 2021; 2: 81-84.
3. Волкова А.М. Лечение застарелых сочетанных повреждений сухожилий и нервов кистевого сустава: Метод. Реком. Свердловск, 1978.
4. Гурьянов А.М., Сафронов А.А. Сочетание застарелого повреждения сухожилий сгибателей и посттравматического остеоартроза проксимального межфалангового сустава второго пальца кисти. Политравма. – 2018; 1: 65-69.
5. Джамбулатов Д.Ж., Нальгиев А.Х. Хирургическое лечение застарелых повреждений нижней трети предплечья. Матер. 3-го съезда травматологов ортопедов Уральского Федерального округа, Екатеринбург, Россия, 2012.
6. Злотник Э.И., Короткевич Е.А., Павловец М.В., Смеянович А.Ф. Особенности диагностики и хирургического лечения в позднем периоде травматических повреждений периферических нервов. Периферическая нервная система. Минск, 1984; Вып. 7: 129–137.
7. Корнилов Н.В. Комплексное восстановительное лечение больных с последствиями сочетанных повреждений сухожилий и нервов предплечья, кисти: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Л., 1986; 30.
8. Наконечный Д.Г., Киселева А.Н. Эволюция хирургического шва при восстановлении поврежденных сухожилий сгибателей пальцев кисти. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2018; 177 (6): 91-95.
9. Chemnitz A., Bjorkman A., Dahlin L.B., Rosen B. Functional outcome thirty years after median and ulnar nerve repair in childhood and adolescence. J. Bone and Joint Surgery. 2013; 4(95): 329-337.10. Fujihara Y., Fujihara N., Yamamoto M., Hirata H. Citation Analysis of Articles about Hand Surgery. J. Hand Surg. Asian Pac. 2019; 24(1): 36-44.11. Kim M.H., Nelson G, Thomopoulos S. et al. Technical and biological modifications for enhanced flexor tendon repair. J. Hand Surgery. 2010; 35 (6): 1031-1037.
12. Lim R.Q.R., Wong Y.-R., Loke A.M.K., Tay S.-C. A cyclic testing comparison of two flexor tendon repairs: asymmetric and modified Lim-Tsai techniques. J. Hand Surg Eur. 2018; 43(5): 494-498.
13. Lister G.D. Pitfalls and complications of flexor tendon surgery. Hand Clin. 1985; 1 (1): 133–146.
14. Vogel T., Gradl G., Ockert B. et al. Sympathetic dysfunction in long-term complex regional pain syndrome. Clin. J. Pain. 2010; 26 (2): 128-131.
15. Wagner E.R, Gottschalk M.B. Tendinopathies of the Forearm, Wrist, and Hand. Acta Orthop Traumatol Turc. Clin. Plast. Surg. 2019; 46(3): 317-327.

SHARHLAR / ОБЗОРЫ

M.E.Irismetov, A.P.Alimov, B.X.Kamolov

PILON SINISHLARINI DAVOLASHDAGI ILMI VA TEXNOLOGIK YUTUQLAR (adabiyotlar sharhi)

*Respublika ixtisoslashtirilgan travmatologiya va
ortopediya ilmiy – amaliy tibbiyot markazi*

Ushbu adabiyotlar sharhi boldir suyagi distal qismining bo'g'im yuzasidan sinishiga bag'ishlangan oxirgi 10 yillikdagi adabiyotlarni o'z ichiga oladi. Adabiyotlar sharxida, Pilon atamasiga tushuncha, kasallik epidemiologiyasi, zamonaviy xamda eng qulay tasniflash usullari, jaroxat mexanizmining davolash bilan bo'g'liqligi va davolash usullarini xamda davolashdagi muammoli nuqtalar, ularning nisbiy yechimlari xamda pilon sinishlarining hozirgi kundagi dolzarb muammolari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Pilon sinishi, Katta boldirning distal sinishi, jarrohlik davolash, 3d tasvirlash, fiksatsiya.

Ирисметов М.Е., Алимов А.Р., Камолов В.Х. Научно-технические достижения в лечении переломов пилонных (обзор литературы)

В данный обзор включена литература за последние 10 лет, посвящённая переломам дистальной части большеберцовой кости от суставной поверхности. В обзоре литературы рассмотрено понятие термина «пилон», эпидемиология заболевания, современные и наиболее удобные методы классификации, связь механизма травмы с лечением и проблемные моменты в методах лечения, их относительные решения, а также текущие проблемы переломов пилонна.

Ключевые слова: перелом пилонна, дистальный перелом больше берцовой кости, хирургический лечение, 3D-изображение, фиксация.

Irismetov M.E., Alimov A.R., Kamolov V.Kh. Scientific and technical advances in the treatment of pilon fractures (literature review)

This literature review includes the literature of the last 10 years devoted to fractures of the distal part of the tibia from the articular surface. In the review of the literature, the concept of the term Pilon, the epidemiology of the disease, the modern and most convenient classification methods, the connection of the injury mechanism with the treatment and the problematic points in the treatment methods and treatment, their relative solutions, and the current problems of the Pilon fractures are highlighted.

Key words: Pilon fracture, distal fracture of tibia, surgical treatment, 3D imaging, fixation.

Pilon siniqlari – bu murakkab sinish turi hisoblanib katta boldir suyagining distal qismining bo'g'im yuzasi bilan sinishi tushuniladi, ushbu atama 1911 yilda -Etyen Destot tomonidan birinchi marta fanda qo'llanilgan. Uning bu sinishlarni tasvirlash uchun "pilon" atamasidan foydalanishi zamonaviy ortopedik tibbiyotda uning ahamiyatini yanada ochib berdi va travmatologlar orasida yagona tushuncha shakillanishiga yordam berdi [26].

✦ **DOLZARBLIGI**

Ochiq jarohatlarning uchrashi, sinish mexanizmi bilan ahamiyatlik ravishda bo'g'liq bo'lib, yuqori energiyalik jarohatlar shu jumladan: jiddiy avtotravmalar va sanoatdagi baxtsiz xodisalar natijasida kelib chiqishi mumkin va keltirilgan sabablar pilon sinishning taxminan 50% holatlarida uchraydi. Albatta ochiq sinishlarining bir qancha muhim ahamiyatli tomonlari bo'lib, ochiq jarohatlar kontaminatsiyaga

moyillikning yuqori bo'lishi davolash davrining uzayishiga va davolashdagi qiyinchiliklarga olib keladi [0]. Ushbu sinish bilan, ko'p sonlik bemorlarda surunkali og'riq, harakat diapazonining cheklanishi, asoratli nogironlik, kabi jiddiy asoratlar kuzatilganligi sababli, bemorlarni davolash va reabilitatsiyasi muhim ahamiyatga ega omillardan hisoblanadi [18,22]. Katta boldirning bo'g'im yuzasidan sinishlari nisbatan kam uchraydigan, sinish turi hisoblanib, katta boldir sinishlarining taxminan 3-10% ni ba'zi ma'lumotlarda esa 1-10% ni tashkil etadi va bu ko'rsatgich oyoq sinishlarining 1% dan kam qismini tashkil etadi [0]. Ushbu turdagi sinish mexanizmlari va sabablari asosan katatravmalar yoki murakkab avtotravmalar natijasida kelib chiqishi mumkin ya'ni sinish hosil bo'lishi uchun katta energiya talab etiladi [25]. Bemorlarning vaqtida adekvat davo olmasligi nogironlikka sabab bo'lishi mumkin.

Katta boldir suyagidagi pilon jarohati ayollarga nisbatan erkaklarda nisbatan ko'p uchraydi va taxminan 45 yoshlilar orsida nisbatan keng tarqalgan. Ushbu demografik moyilliklar, erkaklarning ba'zi bir xavf omillari yoki faoliyati bilan ayollarga nisbatan ko'proq duch kelishi bilan aloqadorligi aytilib o'tilgan [0].

◆ **TASNIFLANISHI**

Eng qulay tasniflashdan foydalanish bu sinishni to'liq tushunish davoalshda muxim ahamiyat kasb etganligini hisobga olgan holda, quyida qisqacha tasniflash xaqida to'xtalib o'tishni joiz deb bildik. Odatda, katta boldirning pilon sinishi AO / OTA va Ruedi-Algower tasnifiga ko'ra tasniflanadi, ammo, bu tizimlar oddiy rentgenografiyaga asoslangan va jarrohlik amaliyotini oldindan rejalashtirish yoki prognostik ko'rsatkichlar nuqtai nazaridan foydali hisoblanmaydi. Ushbu kamchiliklarni hisobga olgan holda, Leonetti va Tigani artikulyar bo'laklar soni, asosiy sinish chizig'ining tekisligi va kompyuter tasviriga asoslangan holda, yangi tasnif tizimini taklif qildi. Ushbu tasniflash, pilon sinishi bilan bog'liq 71 ta tadqiqot ishlarida ular prognostik korrelyatsiyani ta'minlagani aniqlangan [0,25]. Quyida ushbu tasnif keltirilgan.

I-tip: oddiy metafiz va bo'g'imlarning sinishi chiziqlarining bir oz siljish bilan

II-tip: sezilarlik siljish, biroq kam maydalanish bilan

III-tip: Qoshimcha siljish bilan birga maydalanib sinish.

Albatta ushbu tasnifning davolashdagi va bo'g'im holatini tushunish va davo-choralarini taxmin qilishda ahamiyati yuqori [0,0,26].

◆ **DAVOLASH**

Pilon siniqlarini davolashda bir qancha usullar mavjud bo'lib sinish mexanizmlari, bo'laklarning maydaligi, ochiq yoki yopiq siniqligi ya'ni teri butunligi

buzulganligi yoki butunligi kabi bir qancha ahamiyatli omillarga bog'liq [19,23,0].

◆ **KONSERVATIV USULDA DAVOLASH**

Olimlarning ta'kidlashlaricha, jarrohlik amaliyoti bilan fiksatsiya qilish eng afzal bo'lgan davolash usuli bo'lib, bemorlardagi asoratlarni kamaytirishda maqbul yechim hisoblanadi [9,18]. Biroq, kekxa yoshli bemorlarda, xar qanday xolatda xam jarrohlik amaliyotining xavfsizligini ta'minlab bo'lmaydi. Bunday hollarda, davolash usuli jarrohlik amaliyotisiz amalga oshiriladi, yani ushbu davolashda 6 dan 10 haftagacha og'irlikni ko'tarmaydigan immobilizatsiya va mustahkam gipslash amaliyotlari bajariladi. Xozirgi kunda rivojlanib borayotgan tibiiyot texnologiyalari, shu qatorda orqa miya anesteziyasi bilan tashqi fiksatsiyasi qilish amaliyoti ko'p sonli bemorlarning hayotini saqlab qolishi mumkinligi etirof etilgan [0,0,0,22].

◆ **JARROHLIK AMALIYOTI BILAN DAVOLASH**

Oxirgi 100 yillikda, pilon sinishlarida jarrohlik amaliyoti kam energiya sababli kelib chiqqan holatlarda erta jarroxlik usuli bilan davoalsh maqullangan, biroq yuqori energiyali sinishlarda esa bemorning umumiy ahvoli jarrohlik amaliyotini o'tkazish uchun mos kelmasligi bazi hollarda o'lim holati bilan yakunlashiga olib kelishi tasdiqlangan. Kontaminatsiyaning yuqoriligi, jarohatning murakkabligi, uzoq vaqtlik funksional passivlik kabi asoratlar va qiyinchiliklar, ushbu sinishlardagi davolash usullarini yanada rivojlantirish zarurligini talab etadi [0,17,21].

Kontaminatsiya va suyakni bitmasligi kabi asoratlarning keng tarqalganligi sababli xozirgi kunda ikki bosqichli davolash protokolidan foydalanish pilon sinishi uchun asosiy davolash usuli bo'lib qolmoqda. Ko'pgina mualliflar tomonidan, ushbu ikki bosqichli davolash protokoli bilan asoratlarning sezilarli darajada kamayishi va funksional natijalarning yaxshilanishi ta'kidlangan [15,26].

◆ **VAQTINCHALIK FIKSATSIYA**

Kam energiyali travma natijasida yuzaga kelgan sinishlarda, sezilarli parchalanishsiz yoki yumshoq to'qimalarning keng shikastlanishsiz katta boldir suyagining sinishi distal qismi sinishi uchun dastlabki davolash usuli yopiq reduksiya va mustahkam qilingan gipsli bog'lam yordamida immobilizatsiya qilish amaliyotlariko'pholatlardayaxshinatijaberishim mumkin [0,0,22]. Ko'pgina holatlarda, yuqori energiyali travma tufayli suyakning juda parchalanganligini hisobga olgan holda, davolashning dastlabki yondashuvida, shikastlanishni nazorat qilish ushun vaqtinchalik fiksatsiya amaliyoti eng qulay usul hisoblanadi. Biroq ushbu tashqi fiksatsiya qilish vaqtida albatta kelasida qilinishi mumkin bo'lgan jarrohlik amaliyotini ham

hisobga olish kerak [0,0]. Bir nechta tashqi fiksator tizimlari mavjud boʻlib, ularning koʻpchiligi toʻpiq ustidagi "A shaklidagi" konfiguratsiyani yaratadi. Boldir va toʻpiq sohasi kontrakturasini oldini olish uchun tashqi fiksatorni oyoqning oldingi qismiga choʻzish tavsiya etiladi (toʻpiqning pastga qaragan holatda choʻzib oʻrnatilishi). Ushbu choʻzish, suyak boʻlaklarining barqaror qisqarishini va minimal harakatini taʼminlaydi, yumshoq toʻqimalarni tiklash uchun maqbul muhit yaratadi [0,21,24]. Vaqtinchalik tashqi fiksatsiya qilish vaqtida kompyuter tomografiyasini oʻtkazish vaqtini puxta rejalashtirish kerak. Katta boʻlaklar bilan singan va katta boldir suyagining koʻchib sinishi holatlarida, yakuniy qisqartirishdan yoki vaqtincha tashqi fiksatsiyadan oldin kompyuter tomografiyasini oʻtkazish boʻlaklarning joylashishi va kerakli jarrohlik yondashuvlari haqida qimmatli maʼlumotlarni olish imkoniyatini yoʻqotishi mumkin. Olimlar tomonidan kompyuter tomografiyasini koʻrib chiqqandan soʻng, jarrohlik amaliyoti rejasini 64% hollarda oʻzgarganligini aniqlandi. Demak, birlamchi sinish chizigʻi, sinish shakli va parchalar soni haqida toʻliq maʼlumotga ega boʻlish uchun "oralik kompyuter tomografiyasi bilan skanerlash va rejalashtirish" yondashuvi eng qulay usul hisoblanadi [26].

◆ **HOZZIRGI KUNDAGI ZAMONAVIY YONDASHUVLAR**

Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, pilon sinishlarida 3D printerlaridan foydalanish anʼanaviy usullar bilan solishtirilganda yuqori samaradorlikka ega hisoblanib jarrohlik vaqtini qisqartirish, kamroq qon yoʻqotish, floroskopiya vaqtini qisqartirish va anatomik holatni tiklash kabi yuqori samaradorlikka erishilgan [0,0,0]. Biroq ushbu usulning moliyaviy tomondan qimmatligi hamda yuqori texnologiya talab etilish kabi bir nechta shunga oʻxshash sabablar, ushbu usulni amalga oshirish, barcha uchun bir xilda imkoniyat bermasligiga sabab

boʻladi. Katta boldir suyagining distal sinishlarini davolash sinish shakllari va parchalarini eʼtibor bilan koʻrib chiqishni talab qiladi [0,0].

Eng qulayi jarrohlik usulini tanlash uchun jarrohlik amaliyotidan oldin toʻliq rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu rejalashtirish koʻpincha kompyuter tomografiyasi va 3D tasvirlash kabi ilgʻor tasvirlash usullariga asoslangan ravishda bajariladi. Singan suyak tomografiyasi tahlil va 3D tasvirini yaratish, sinish shakli, maydalanish va parchalanish joylari haqida batafsil maʼlumot beradi. Ushbu maʼlumotlar eng qulay jarrohlik yondashuvini aniqlash uchun juda muxim maʼlumotlar xisoblanadi [0,18].

◆ **XULOSA**

Xulosa qilib aytadigan boʻlsak, katta boldir suyagi distal qismining boʻgʻim yuzasidagi jarohatlari odatda yuqori energiyali travma natijasida yuzaga keladigan va distal artikulyar yuzasiga jiddiy zarar yetkazishi mumkin boʻlgan murakkab jarohatlardir.

- Muvaffaqiyatli davolanish uchun operatsiyadan oldin ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish, jumladan, kompyuter tomografiyasi 3D tasvirlash va yumshoq toʻqimalarning holatini baholash juda muhimdir.

- Ushbu siniqlar koʻpincha vaqtinchalik chora sifatida tashqi fiksatsiyani oʻz ichiga olgan ikki bosqichli yondashuvni talab qiladi, soʻngra anatomik reduksiyaga erishish va boʻgʻim sirtini tiklash uchun ochiq ichki fiksatsiya (open reduction and internal fixation-ORIF) amaliyotlari muhim usullar hisoblanadi.

Jarrohlik texnikasi va tibbiyot sohasidagi ilgʻor texnologiyalarni qoʻllashga qaramasdan ushbu turdagi jarohatlarda hali ham yuqori asoratlar darajasi qayd etilgan va koʻpincha oʻrtacha funktsional tiklanish bilan tavsiflanadi. Pilon sinishi ortopedik jarrohlar uchun jiddiy qiyinchiliklar tugʻdirishda davom etmoqda va ularni davolashda davom etayotgan tadqiqotlar va innovatsiyalar muhimligini ochiqlaydi.

◀ **ADABIYOT**

1. Aamir J., Syziu A., Andritsos L., Caldwell R., Mason L. Tibialis posterior tendon entrapment in posterior malleolar and pilon injuries of the ankle: a retrospective analysis. *Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol.* 2023; 12: 14-8.
2. Brauns A., Lammens J. The challenge of the infected pilon tibial non-union: treatment with radical resection, bone transport and ankle arthrodesis. *Acta Orthopaedica Belgica.* 2020; 86(2): 335–341.
3. Chowdary A.R., Ravi V., Wukich D.K., Sambandam S. Outcomes of Surgically Treated Pilon Fractures: A Comparison of Patients with and without Diabetes. *J. Orthop. Trauma.* 2023; 28: 2701.
4. Das A., Malhotra R., Srivastava A., Tandon A., Jain A. K., Aggarwal A. N., Rajnish R.K. Assessment of inter and intra-observer variation of Leonetti and Tigan CT bases classification of tibial pilon fractures. *International journal of burns and trauma.* 2023; 13(2): 51–57.
5. Flanagan C.D., Lufrano R.C., Mesa L., Watson D., Shah A.R. et al. Outcomes After Acute Versus Staged Fixation of Complete Articular Tibial Plafond Fractures. *J. Orthopaed. Trauma.* 2023; 37(6): 294–298.
6. Franke J., Vetter S.Y., Beisemann N., Swartman B., Grützner P.A., Schnetzke M. 3D safety in osteosynthesis adjacent to joints. *Der Unfallchirurg.* 2016; 119(10): 803–810.

7. Haase S.C., Chung K.C. Current concepts in treatment of fracture-dislocations of the proximal interphalangeal joint. *Plastic and reconstructive surgery*. 2014; 134(6): 1246–1257.
8. He J.J., Blazar P. Advance online publication. Management of High Energy Distal Radius Injuries. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2019; 12(3): 379–385.
9. Krettek C, Bachmann S. Pilon fractures. Part 1: Diagnostics, treatment strategies and approaches. *Chirurg*. 2015; 86: 87–101.
10. Leonetti D., Tigani D. Pilon fractures: a new classification system based on CT-scan. *Injury*. 2017; 48(10): 2311–2317.
11. Li C., Li Z., Wang Q., Shi L., Gao F., Sun W. The Role of Fibular Fixation in Distal Tibia-Fibula Fractures: A Meta-Analysis. *Advances in orthopedics*. 2021; 2021.
12. Liporace F.A., Yoon R.S. Decisions and staging leading to definitive open management of pilon fractures: where have we come from and where are we now? *J. Orthop. Trauma*. 2012; 26: 488–98.
13. Liu C.J., Zhang W.Z., Zhu P.C. *Zhongguo gu shang*. China J. Orthopaed. Traumatol. 2010; 23(2): 128–130.
14. Luo D.T., Eady M.J., Aneja A., Miller A.N. Classifications in Brief: Rüedi-Allgöwer Classification of Tibial Plafond Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2017; 475(7): 1923–1928.
15. Mair O., Pflüger P., Hoffeld K., Braun K.F., Kirchhoff C., Biberthaler P., Crönlein M. Management of Pilon Fractures-Current Concepts. *Frontiers in surgery*. 2021; 7.
16. Notarnicola A., Maccagnano G., Moretti L., Tafuri S., Moretti B. Cardiopathy and osteoporosis: the epidemiology in a region of Italy. *J. Biological Regulators and Homeostatic Agents*. (2017). 31(1): 251–255.
17. Oki S., Kobayashi H., Kubota H., Umezu T., Nagasaki M., Iwabu S. A Pilon Fracture With Fibular Head Dislocation Treated With the Use of 3D Preoperative Planning: A Case Report and Literature Review. *J. Foot Ankle Surg*. 2021; 60(2): 404–407.
18. Rondanelli A.M., Gómez-Sierra M.A., Ossa A.A., Hernández R.D., Torres M. Damage control in orthopaedical and traumatology. *Colombia medica (Cali, Colombia)*. 2021; 52(2).
19. Spek R.W.A., Smeeing D.P.J., van den Heuvel L., Kokke M.C., Bhashyam A.R. et al. Complications After Surgical Treatment of Geriatric Ankle Fractures. *J. Foot and Ankle Surgery*. 2021; 60(4): 712–717.
20. Sun C., Zhang W., Liang Y., Wang J. Application of 3D-printing combined with virtual surgery in plate pre-bent of a pilon fracture. *Asian J. Surg*. 2023; 46(10): 4641–4642.
21. Teeny S.M., Wiss D.A. Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. Variables contributing to poor results and complications. *Clinical orthopaedics and related research*. 1993; 292: 108–117.
22. Thürig G., Korthaus A., Frosch, K.H., Krause M. The value of magnetic resonance imaging in the preoperative diagnosis of tibial plateau fractures: a systematic literature review. *Eur. J. trauma and emergency surgery*. 2023; 49(2): 661–679.
23. Valderrama-Molina C.O., Estrada-Castrillón M., Hincapié J.A., Lugo-Agudelo L.H. Intra- and interobserver agreement on the Oestern and Tscherné classification of soft tissue injury in periarticular lower-limb closed fractures. *Colombia Medica (Cali, Colombia)*. 2014; 45(4): 173–178.
24. Wiebking U. Frakturen des Pilon tibiale: Überblick über Diagnostik und Klassifikation Pilon fractures: Review of diagnostics and classificatio. *Unfallchirurg*. 2017; 120(8): 632–639.
25. Závřtkovský P., Malkus T. Zlomeniny pylonu tibiemoznosti ošetření a výsledky [Fractures of the tibial pylon: treatment options and outcomes]. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca, German*. 2004; 71(4): 228–236.
26. Zhang S.B., Zhang Y.B., Wang S.H., Zhang H., Liu P. et al. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Clinical efficacy and safety of limited internal fixation combined with external fixation for Pilon fracture: A systematic review and meta-analysis. *Chinese J. traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*. 2017; 20(2): 94–98.
27. Zheng W., Chen C., Zhang C., Tao Z., Cai L. The Feasibility of 3DiPrinting Technology on the Treatment of Pilon Fracture and Its Effect on Doctor-Patient Communication. *Biomed Res. Int*. 2018; 2018 68(2): 2891–2898.

Ирисметов М.Э., А.М.Холиков, Д.Ф.Шамшиметов,
К.Н.Ражабов, М.Б.Таджиназаров, Ф.Р.Рустамов, Ш.Ф.Хамраев

ТИЗЗА БЎҒИМИ МЕНИСК КИСТАСИ ЖАРОХАТЛАРИНИНГ ДИАГНОСТИКАСИ (АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ)

*Республика ихтисослаштирилган травматология ва
ортопедия илмий амалий тиббиёт маркази, Тошкент, Ўзбекистон*

Мениск кисталарининг замонавий диагностикаси, аввалгидек, анамнез, жароҳатланиш механизми-ни ўрганишга, тестлар тўплами ёрдамида беморни клиник текширишга ва симптомларни аниқлашга асо-сланган. Беморни текшириш пайтида жароҳат механизми аниқлаш жароҳатланган тизза бўғимига ташқи кучларнинг таъсири билан ёки таъсирсиз ротацион компонентининг мавжудлигини, бўғимдаги узоқ мак-симал букиш фактини, сўнгра бўғимнинг кескин ёзилини аниқлашга имкон беради. Мениск кистасининг клиник кўринишларига оғриқ синдроми, бўғим ёриғидаги шиш, хосилани бўлиши, бўғимнинг беқарорлиги ва ишонсизлик ҳисси, оғриқсиз ҳаракатларнинг нормал ҳажмини бузилиши, бўғимнинг "блокадаси" киради.

Калит сўзлар: мениск кистаси, тизза бўғими, артроскопия.

*Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф., Ражабов К.Н., Таджиназаров М.Б.,
Рустамов Ф.Р., Хамраев Ш.Ф. Диагностика повреждений мениска коленного сустава (обзор литературы)*

Современная диагностика кисты мениска, как и прежде, основана на изучении анамнеза, механизма травмы, клинического обследования больного с использованием комплекса тестов и выявления симптомов. Определение механизма травмы при осмотре больного позволяет установить наличие ротационного компо-нента с воздействием или без воздействия внешних сил на травмированный коленный сустав, факт длитель-ного максимального сгибания в суставе, а затем резкого сокращения сустава. К клиническим проявлениям кисты мениска относятся болевой синдром, припухлость суставной щели, припухлость, нестабильность су-става и ощущение неуверенности, нарушение нормального объема безболезненных движений, «блокада» сустава.

Ключевые слова: киста мениска, коленный сустав, артроскопия.

*Irismetov M.E., Kholikov A.M., Shamshimetov D.F., Rajabov K.N., Tadjinazarov M.B., Rustamov F.R.,
Khamraev Sh.F. Diagnostic of knee joint meniscal cyst injuries (literature analysis)*

Modern diagnosis of meniscal cysts, as before, is based on studying the anamnesis, mechanism of injury, clinical examination of the patient using a set of tests and identifying symptoms. Determining the mechanism of injury during the examination of the patient allows to determine the presence of a rotational component to the injured knee joint with or without the influence of external forces, the fact of a long maximum bending of the joint, and then a sharp contraction of the joint. Clinical manifestations of a meniscus cyst include pain syndrome, swelling in the joint crack, swelling, joint instability and feeling of insecurity, violation of the normal range of pain-free movements, "blockage" of the joint.

Key words: cyst meniscus, knee joint, arthroscopy.

Мениск кисталарининг замонавий диагности-каси, аввалгидек, анамнез, жароҳатланиш ме-ханизми ўрганишга, тестлар тўплами ёрдамида беморни клиник текширишга ва симптомларни аниқлашга асосланган [1,19,24]. Беморни текши-риш пайтида жароҳат механизми аниқлаш жа-роҳатланган тизза бўғимига ташқи кучларнинг таъсири билан ёки таъсирсиз ротацион компо-

нентининг мавжудлигини, бўғимдаги узоқ мак-симал букиш фактини, сўнгра бўғимнинг кескин ёзилини аниқлашга имкон беради [4]. Мениск кистасининг клиник кўринишларига оғриқ син-дроми, бўғим ёриғидаги шиш, хосилани бўлиши, бўғимнинг беқарорлиги ва ишонсизлик ҳисси, оғриқсиз ҳаракатларнинг нормал ҳажмини бузили-ши, бўғимнинг "блокадаси" киради. Эски жароҳат-

ларда мушак атрофияси кузатилади, айниқса тўрт бошли мушакнинг медиал бошчасида. Бўғимдаги ҳаракатлар турли хил "ғитирлаш", "шақиллаш", бўғимдаги бегона тананинг ҳаракат ҳисси ва унинг "тиқилиб қолиши", зинапоядан тушаётганда оғриқ, узок ўтиришда оғриқ ва ҳоказолар билан бирга бўлиши мумкин. Мениск кисталарини аниқлаш учун жуда оз сонли аломатлар ва тестлар маълум. Бироқ, бир қатор тадқиқотчилар, уларнинг ҳеч бири мениск жароҳати учун патогномоник эмас ва уларнинг информативлиги кенг фарқ қилади, деб ҳисоблашади. Симптомларнинг тавсифи (тестлар) ва уларни амалга ошириш техникаси травматология ва ортопедия бўйича кўплаб қўлланмалардан яхши маълум, шунинг учун биз уларни ишнинг ушбу қисмида такрорламасликни лозим топдик. Турли

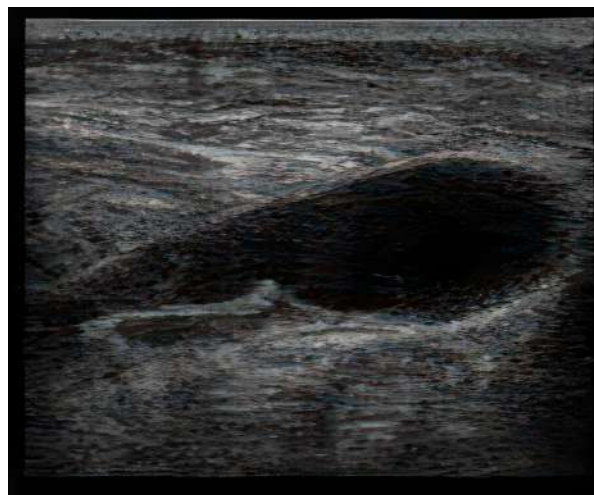
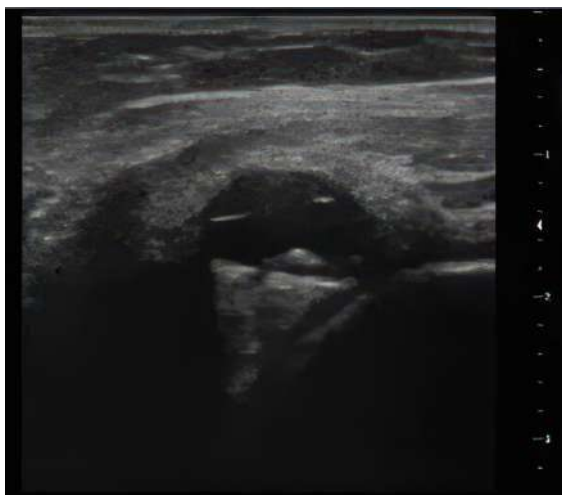
муаллифларнинг фикрига кўра, тизза бўғимларининг жароҳатларида мениск кисталарининг бирламчи клиник диагностикасидаги ҳатолар 70% ҳолатларни ташкил қилади [14,24,26]. Мениск кисталарининг клиник диагностикаси, беморларнинг сўровлари ва аҳволини ҳисобга олган ҳолда, шубҳасиз, бугунги кунда долзарбдир, аммо жароҳатнинг мавжудлиги ва характерини аниқ ва тўлиқ ташхислаш учун қўшимча тадқиқот усуллари талаб қилинади. Мениск кисталарини ташхислаш жараёнида рентгенографиянинг маълум бир қиймати бўғим суякларининг ҳолатини ва билвосита уларнинг тоғай қопламанинг ҳолатини, шунингдек, мениск жароҳатларидаги клиник кўриниш бериши мумкин бўлган қўшимча касалликларнинг мавжудлигини аниқлашдадир (1 расм).



Расм 1. Тизза бўғимининг рентген тасвири.

Тизза бўғимининг рентгенографияси пайтида киста ёки менискнинг фақат оссификация бўлган тақдирда кўриш мумкин [14,21]. Эскирган мениск жароҳатларида жароҳатланиш томонидаги катта болдир суяги қирғоғида ўткирлашувини ифодаланган билвосита рентгенологик белгиларини тасвирлаб берди. Ф.Ш. Бахтиозин, В.С. Моргунов [14] А. Rauber аломатларини аниқроқ баҳолаш учун рентген остеомикрофотометрия усулини таклиф қилди. Баъзи муаллифларнинг фикрига кўра, [10,16], бу белгилар мениск тўқималарига зарар етказишдан кўра, бўғим тоғайига ва субхондрал суякнинг дегенератив-дистрофик ўзгаришлари жараёнини тавсифлайди. Мениск кисталарини ташхислашда инвазив рентген диагностикаси - тизза бўғимининг контрастли рентгенографияси маълум бир ёрдам кўрсатади [7]. Рентгенография учун бўғим ичига турли хил газлар ва суюқ контраст моддаларни юбориш учун кўплаб усуллар ишлаб чиқилган, шунга қарамай, клиник-рентгенологик ва жароҳлик таш-

хислар ўртасидаги тафовут 10-60% ни ташкил қилади [3,8,10]. Ушбу усуллардан фойдаланганда тери ости эмфиземаси, йирингли гонит, ҳаво эмболияси каби асоратлар кузатилади. 40% ҳолларда диагностика процедурандан кейин синовитни ривожланиши кузатилган [14,25]. Баъзи муаллифларнинг фикрига кўра, аниқроқ диагностика процедураси - бу икки контрастли артрографиядир [7]. Икки контрастли диагностикадан фойдаланганда аниқлиги 94% га етган. Ўткир ҳолатларда бу усул ифодаланган реактив синовит туфайли кенг қўлланилмади. Рентген диагностикасининг ушбу инвазив усулларининг маълум ижобий томонларига қарамай, травматология ривожланишининг ҳозирги босқичида уларни катта аҳамиятга эга бўлган артроскопия билан алмаштириш мумкин. Баъзи тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, ултратовуш текширувининг замонавий УТТ усули тизза бўғимлари жароҳатларини ташхисини аниқлаштиришга ёрдам беради [11,18,19] (2 расм).

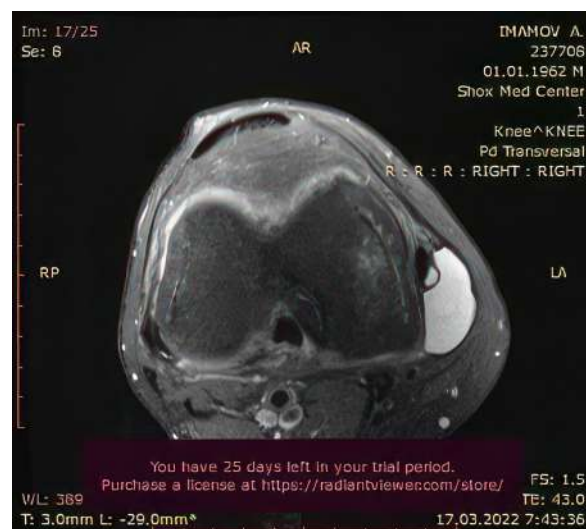


Расм 2. Тизза бўғими мениск кистасини УТТ тасвири.

УТТ етарли информатив хисобланиб, сирт юмшоқ тўқималар тузилмаларини визуализация қилиш туфайли анъанавий клиник-рентгенологик текширувини тўлдиради. Шундай қилиб, А.Л. Бурулев ва бошқ. [17], (шу жумладан кейинги артроскопик текшириш билан) 800 дан ортиқ беморларни текшириш натижасини кўриб чиқиб, бу усул бўғим ичи патологияларида информатив хисобланади, лекин бўғим ичи жароҳатларини ташхислашда бу усул камроқ ахамиятга эга деган хулосага келган. Муаллифларнинг таъкидлашича, энг катта қийинчиликлар мениск кисталарини ташхисда пайдо бўлган. Буни М.П. Лисицин [19] томонидан тизза бўғими жароҳатлари бор беморларни ўрганишда олинган маълумотлар ҳам тасдиқлайди. Бир қатор муаллифларнинг фикрига кўра, магнит-резонанс томография (МРТ) тизза бўғими патологиясида юмшоқ тўқималар шаклланишидаги анатомик ва морфологик ўзгаришларни акс эттирувчи янада самарали замонавий инвазив бўлмаган текширув усу-

лидир [20,21]. МРТ ядроларининг табиий айланиш частотасига тўғри келадиган импульслар таъсирида атом ядроларининг юқори энергия даражасига ўтишининг атом ядроларининг магнит моментларининг магнит майдонидаги хатти-ҳаракатларидан келиб чиқадиган ядро магнит резонанси ҳодисасига асосланади [8]. МРТ усулининг моҳияти радиочастота импульсларининг (РЧИ) интенсивлик градиенти билан доимий магнит майдонга жойлаштирилган ўрганилаётган объектга таъсиридир. РЧИ таъсири тўхтатилгандан сўнг, модданинг ядролари асл ҳолатига қайтади ва ютилган энергияни қабул қилувчи ғалтак (катушка) томонидан ушланадиган ва компютерда ишлов бериш орқали тасвирга айлантириладиган сигналлар шаклида чиқаради. МРТ ўтказиш пайтида мениск кистасини текшириш учун 2-5 мм сканерлаш қўлланилади ва унга текисликда бўғимнинг 20 "кесим" гача беради (3 расм).

Текширув менискнинг периферик майдонидан бошланади ва ММВ орқали марказга ўтади.



Расм 3. Тизза бўғими мениск кистасини МРТ тасвири.

Артрограммада бўлгани каби, фронтал ва сагитал кесимлардаги мениск ўткир марказий қирраси билан учбурчак шаклга эга. МРТда одатда мениск тўқимаси гомоген, қорамтир бўлиб, қўшимча ички сигналларсиз барча импульслар кетма-кетлигида бир хил соя беради. МРТда мениск ичидаги маълум бир шаклдаги МРТ сигналининг кучайган ёки кучли жойларининг пайдо бўлиши патология белгиси ҳисобланади [8,13,20]. Менискнинг ҳолатини аниқлаш учун бундай ҳолатда фойдали бўлиши мумкин бўлган сигнал интенсивлигининг учта даражасини қайд этиш мумкин. Мениск ичи сигналнинг биринчи даражаси унинг чегаралари билан чекланган ва пастки ёки юқори бўғим юзаси билан алоқа қилмайди. Бу мениск тўқималарининг дегенерациясининг дастлабки босқичининг намоён бўлиши сифатида талқин этилади. Иккинчи даражадаги сигнал кўпинча менискнинг капсулани қирраси билан алоқа қилади, лекин бўғим юзаси билан чегараланмайди. Буни оралик босқичнинг дегенератив ўзгаришлари билан боғлашади. Учинчи босқичда мениск ичидаги сигнал бўғим юзаси билан алоқа қилади ва артроскопик жиҳатдан сезиларли мениск кисталари ва мениск жароҳати билан ўзаро боғлиқ бўлиши мумкин. МРТда мениск жароҳати бўлган кисталарда энг кўп учрайдиган белги-бу мениск соясининг проекциясида горизонтал ёки вертикал жойлаштирилган сигналнинг мавжудлиги ёки унинг тўқимасида нормал ҳолатда нуксоннинг атипик жойда бўлиши кузатилади. Шикастланишнинг биринчи тури учун кўпроқ дегенератив ўзгаришлар фонида мениск жароҳати характерли ҳисобланади, иккинчиси учун-ҳар хил турдаги соф травматик мениск жароҳатлари характерлидир [2,3,12]. Жисмоний текширувнинг аниқлигини жароҳатларни МРТ кўриш натижалари билан таққослайдиган тадқиқотлар маълумотлари жуда кенг фарқ қилади [3,5]. Бир қатор тадқиқотларда МРТ маълумотларини текшириш ва унинг диагностик аҳамиятини ўрганиш турли хил ва ёшдаги мениск кисталари бўлган беморлар гуруҳларини ўрганиш учун турли хил кувватдаги томографлар ёрдамида амалга оширилди. Барча муаллифлар МРТнинг диагностик аҳамиятини жуда юқори баҳолайдилар [4,5,7,10]. Мисол учун, J.Elvenes ва бошқ. [6] медиал мениск учун сезгирлик, ўзига хослик, ижобий башоратли қиймат ва салбий башоратли қиймат мос равишда 100%, 77%, 71% ва 100% эканлигини кўрсатади, ташқи мениск учун эса қийматлар 40%, 89%, 33% ва 91% эди. Иккала менискнинг жароҳатларини аниқлаш учун МРТ текширувининг аниқлиги улар томонидан 84% деб баҳоланган. К.Р. Stone [5] фикрига кўра, шу касаллик билан касалланган беморларни ўрганишда тажрибали нур диагностикаси мутахассислари ва ортопедларнинг иштироки аниқ ташхисни аниқлаш ва даволаш тактикасини танлаш учун МРТ магнит майдонининг кучидан кўра муҳимроқдир. А.С. Spiers [20] ва Т.М. Naygoodс ва

бошқ. фикрига кўра, МРТ ноинвазив усул бўлиб, мениск кисталар учун диагностика қобилятида диагностик артроскопияга яқинлашиши мумкин, бу 30-50% ҳолларда диагностика муаммоларини ҳал қилиш ва артроскопиядан воз кечиш имконини беради. Маҳаллий тадқиқотчиларнинг кам сонли замонавий ишларида МРТ нинг боғлам аппарати-ни жароҳатларида, менисклар ва тизза бўғимининг суяк дўнгликларини синиши диагностикасида аҳамияти ҳам юқори баҳоланади [3,6,11,17]. Мисол учун, А.П. Степанченко ва бошқ. [14] маълумотларига биноан, тизза бўғимлари ичидаги жароҳатларнинг МРТ диагностикасининг самарадорлиги 97,5% ни ва клиник-рентгенологик текширув билан биргаликда - 100% ташкил этган. Шу билан бирга, деярли барча муаллифлар бу усул етарлича кенг тарқалмаганлигини ва камчиликлардан холи эмаслигини таъкидлайдилар (нотўғри-ижобий ва нотўғри-салбий натижалар мавжуд), тадқиқот маълумотларини талқин қилиш жуда қийин бўлиши мумкин [12,16,20]. Баъзи муаллифлар, айниқса спортчиларни даволаш билан шуғулланадиган жароҳлар орасида, МРТ ўткир даврда зарур ва тизза жароҳати учун мажбурий процедура бўлиши керак, деб ҳисоблашади [7,8]. Бундан ташқари, уни қўллаш диагностик артроскопиядан кўра иқтисодий жиҳатдан фойдалироқ [20,22]. Ушбу тадқиқот радиация нуктаи назаридан хавфсиздир, чунки у ионлаштирувчи нурланиш билан боғлиқ эмас. Магнит майдон таъсирини ўрганаётганда, тажрибаларда ҳам, беморларни кузатишда ҳам салбий ўзгаришлар аниқланмаган [19]. Шундай қилиб, адабиётга кўра, МРТ бошқа маълум диагностика усулларига нисбатан маълум афзалликларга эга бўлган замонавий инвазив бўлмаган диагностика усули ҳисобланади. МРТ нафақат жароҳатларни аниқлаш, балки тиззанинг ўткир ва сурункали жароҳатлари ҳолатларида уларнинг табиати ва локализациясини баҳолаш учун ҳам қўлланилиши мумкин. Тизза бўғими жароҳатлари учун замонавий инвазив диагностика усули-артроскопиядир (АС). Бу бўғим ичи жароҳатларни аниқлаш ва баҳолашнинг энг илғор усули ҳисобланади ва тизза бўғимининг бўғим капсула аппаратининг жароҳатини хусусиятини аниқлашга имкон беради [13]. Жароҳатланган тизза бўғимининг барча элементларини комплекс артроскопия баҳолаш энг оқилона даволаш турини, шу жумладан жарроҳликни танлаш имконини беради [6,7,9,13]. Бир қатор муаллифларнинг фикрига кўра, ўткир жароҳатларда артроскопия ишлатилганда, сурункали жароҳатларга хос бўлган иккиламчи травматик ва дегенератив ўзгаришларнинг ривожланишига тўсқинлик қиладиган диагностика ва терапевтик вазифаларни муваффақиятли ҳал қилади [17,21]. Баъзи муаллифлар артроскопияни тизза бўғимлари ичидаги жароҳатлари ва уларнинг оқибатларини ташхислашнинг муқобил юқори самарали усули деб ҳисоблашади, бу эса жарроҳлик аралашувининг оптимал турини аниқлашга имкон беради [6,15].

1. Абдуразаков У.А., Набиев Е.Н., Байзаков А.Р. Неинвазивные методы диагностики повреждений менисков коленного сустава. Наука о жизни и здоровье. 2020; 2: 50-53.
2. Алешкевич А.И., Мартусевич Н.А., Бондарь Т.В. Новые подходы к оценке результатов ультразвукового исследования при остеоартрозе коленного сустава. Белорусский государственный медицинский университет. Минск, 2020; 12: 65-68.
3. Бакарджиева А.Н., Дьячков К.А. МРТ и УЗИ-параллели в оценке внутрисуставных структур у больных с закрытыми повреждениями коленного сустава. Гений Ортопедии. 2010; 2: 96-101.
4. Бурьянов О.А., Бородай О.Л., Клапчук Ю.В., Кальний С. Генезис Структурно-Функциональных нарушений и гидростатическая модель кисты Бейкера. Травма. 2016; 17 (4): 37-43.
5. Бурьянов О.А., Клапчук Ю.В., Бородай О.Л. Ультразвуковая диагностика кистовидных образований области коленного сустава. To General Practitioner. 2017; 18 (2): 75-80.
6. Виноградов О.А. Эволюция методов хирургического лечения кисты Бейкера. Научные исследования: от теории к практике: матер. VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 7 июня 2016 г.). В 2т. Т.1. редкол.: О.Н. Широков и др. Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2016; 2 (8): 50-54.
7. Гаврилюк В.В. Ультразвуковая диагностика ревматоидного артрита на примере коленного сустава. Тольятти, 2016; 1-5.
8. Гаврилюк В.В. Ультразвуковая диагностика патологии коленного сустава. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012; 1: 133-136.
9. Гепалова Ю.Ю., Тарбаева Н.В. Аневризма подколенной вены: клиническое наблюдение и обзор литературы. Медицинская визуализация 2014; 3: 69-72.
10. Гнусарёв О.С., Абушкин И.А., Неизвестных Е.А., Галиулин М.Я., Носков Н.В., Шекунова Ю.Г. Лазерное лечение кист Бейкера синовиала у детей под контролем ультразвука. X Всерос. науч.-практич. конф. мол. Ученых. Новосибирск, 2017; 105-107.
11. Головаха М.А. Корреляция данных магнитно-резонансной томографии и артроскопии при травматических повреждениях коленного сустава. To General Practitioner. 2011; 12 (2): 99-105.
12. Гумеров Р.А., Абзалилов А.А., Валиуллин Д.Р., Рыбалко Д.Ю. Диагностика и лечение посттравматического синовиита коленного сустава у детей. Детская хирургия. 2012; 5: 25-28.
13. Гумеров Р.А., Абзалилов А.А., Гумеров А.А., Хасанов Р. III. Сравнительная оценка результатов низкопольной магнитно-резонансной томографии и артроскопии в диагностике патологии коленного сустава у детей. Казанский медицинский журнал. 2005; 86 (4): 336-338.
14. Дулаев А.К., Заяц В.В., Дыдыкин А.В., Джусоев И.Г. Хирургическое лечение рецидивирующих кист Бейкера синовиала с применением эндоскопической техники. Травматология и ортопедия России. 2014; 2 (72): 45-51.
15. Дьячкова Г.В., Дьячков К.А., Корабельников М.А., Бакарджиева А.Н., Карасева Т.Ю. Роль МРТ и УЗИ в оценке структур коленного сустава при внутрисуставных переломах. Гений Ортопедии. 2013; 2: 31-35.
16. Lee B.I., Seo J.H., Kim Y.B., Seo G.W. A potential risk factor of total knee arthroplasty: an infected Baker's cyst - a case report. BMC Musculoskelet Disord. 2020; 21(1): 137.
17. McAlindon T.E., LaValley M.P., Harvey W.F., Price L.L., Driban J.B., Zhang M., Ward R.J. Effect of Intra-articular Triamcinolone vs Saline on Knee Cartilage Volume and Pain in Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2017; 317(19): 1967-1975.
18. Min H.K., Kim S.H., Moon S.G., Kim H.R., Lee S.H. Definite visualized communication of a Baker's cyst with knee joint space and iatrogenic air content in rheumatoid arthritis patient. Korean J. Intern. Med. 2020; 35(5): 1254-1255.
19. Mizumoto J. The crescent sign of ruptured baker's cyst. J. Gen. Fam. Med. 2019; 20(5): 215-216.
20. Nacey N.C., Geeslin M.G., Miller G.W., Pierce J.L. Magnetic resonance imaging of the knee: An overview and update of conventional and state of the art imaging. J. Magn. Reson. Imaging. 2017; 45(5): 1257-1275.
21. Nakamura J., Nagashima T., Akiyama Y., Minota S. Ruptured Baker's Cyst in Rheumatoid Arthritis. Intern. Med. 2019; 58(3): 455.
22. Olshinka N., Azraq Y., Benshushan S., Or O. Knee intra-articular extraskeletal aneurysmal bone cyst: a case report and review of literature. Skeletal Radiol. 2020; 49(10): 1499-1503.
23. Papadakis M., Manios A., Trompoukis C. Popliteal cyst before William Baker: first report in the Galenic Corpus. Acta Chir. Belg. 2017; 117(2): 131-134.
24. Perry T.A., Yang X., van Santen J., Arden N.K., Kluzek S. Quantitative and semi-quantitative assessment of synovitis on MRI and the relationship with symptoms in symptomatic knee osteoarthritis. Rheumatology (Oxford). 2021; 60(4): 1763-1773.
25. Porrino J., Wang A., Kani K., Kweon C.Y., Gee A. Preoperative MRI for the Multiligament Knee Injury: What the Surgeon Needs to Know. Curr. Probl. Diagn. Radiol. 2020; 49(3): 188-198.
26. Ruzbarsky J.J., Konin G., Mehta N., Marx R.G. MRI Arthroscopy Correlations: Ligaments of the Knee. Sports Med. Arthrosc. Rev. 2017; 25(4): 210-218.

УДК:616.718.4-001.514

А.П.Алимов, Ш.Х.Тураев

ЛЕЧЕНИЕ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ И ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

ГУ Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии

Данная статья посвящается к лечению ложных суставов бедренной кости. За прошедшее столетие основополагающие подходы к решению проблемы лечения больных с переломами бедренной кости и их последствиями претерпели значительные изменения. Если до 60-х годов прошлого века консервативное лечение являлось единственным методом лечения для широких масс больных, то с внедрением в клиническую практику хирургических методов лечения арсенал и возможности оказания помощи больным с переломами бедренной кости значительно расширились. Ввиду биомеханических особенностей данной области и трудности, а порой невозможность обеспечения стабильной фиксации при остеосинтезе перелома, часто наблюдаются замедленная консолидация и ложные суставы бедренной кости достигая, по данным разных авторов, от 12-15% до 30-35%. Ранняя диагностика, методы хирургического лечения, направленные на возвращение пациентов к преморбидному уровню качества жизни, у больных с несросшимися переломами и ложными суставами после остеосинтеза бедренной кости в разных возрастных группах требуют дальнейшего изучения.

Ключевые слова: бедренная кость, ложный сустав, консолидация, эпифез, диафиз, остеосинтез, не-сращение.

Alimov A.P., Turaev Sh.Kh. Treatment of pseudoarthrosis and slow consolidation in femor fractures

This article is devoted to the treatment of false joints of the femur. Over the past century, fundamental approaches to solving the problem of treating patients with femoral fractures and their consequences have undergone significant changes. If until the 60s of the last century conservative treatment was the only treatment method for the vast majority of patients, then with the introduction of surgical treatment methods into clinical practice, the arsenal and possibilities of providing care to patients with femoral fractures expanded significantly. Due to the biomechanical characteristics of this area and the difficulty, and sometimes impossibility, of ensuring stable fixation during osteosynthesis of a fracture, delayed consolidation and pseudarthrosis of the femur are often observed, reaching, according to various authors, from 12-15% to 30-35%. Early diagnosis and methods of surgical treatment aimed at returning patients to the premorbid level of quality of life in patients with non-union fractures and pseudarthrosis after osteosynthesis of the femur in different age groups require further study.

Key words: femur, pseudarthrosis, consolidation, epiphesis, diaphysis, osteosynthesis, nonunion.

Травмы и заболевания опорно-двигательной системы занимают второе место в структуре временной нетрудоспособности населения и составляют 24%. Технический прогресс в сфере многоэтажного строительства, резкое увеличение скоростного режима на автострадах, рост числа автомобилей на душу населения и всеобщая урбанизация привели к значительному росту травматизма [7,20,57].

В последние пять лет отмечается стабилизация уровня травматизма среди взрослого и детского населения без тенденции к снижению, между тем уровень травматизма среди подростков увеличивается примерно на 1,5% в год [35,46]. Количество переломов длинных костей скелета продолжает неуклонно расти, при этом отмечается рост удельного веса пе-

реломов у молодого и работоспособного населения.

По данным некоторых авторов, около 25% переломов костей скелета приходится на долю переломов бедренной кости, при этом в 60% случаев повреждается средняя треть диафиза [21,47]. Стойкая утрата трудоспособности вследствие травм опорно-двигательной системы достигает 16%, на долю переломов бедренной кости приходится до 13-15% случаев [13,29,53].

По различным данным, проблемы восстановления кости наблюдаются в 15-30% случаев от общего количества переломов. Чаще встречаются при тяжелых оскольчатых и открытых повреждениях, сочетанных и множественных травмах, истощении, сопутствующей соматической патологии [6,26,43].

В 90% случаев основным этиофактором несрастающихся переломов становятся локальные нарушения в зоне поражения. На долю системных и общих причин приходится около 5% случаев, у остальных больных различные механизмы сочетаются между собой или остаются неустановленными. Перечень местных факторов включает:

Тяжелые повреждения. Чем больше разрушается кость и мягкие ткани, тем обширнее очаги некроза и тем меньше клеток участвует в процессе восстановления. Из-за взаимного отягощения сращение ухудшается при множественных переломах соседних сегментов, одновременном воздействии различных повреждающих факторов (например, при сочетании с отморожением или ожогом).

Потеря отломков и интерпозиция. Утрата фрагментов при открытых повреждениях или их неоправданное удаление в ходе ПХО приводят к уменьшению площади контакта костной ткани. При развороте отломка, попадании мягких тканей между отломками правильное сопоставление становится невозможным, кость не срастается.

Некорректная репозиция. Отсутствие вправления, недостаточное сопоставление отломков или излишнее растяжение конечности при скелетном вытяжении препятствуют хорошему контакту фрагментов. При запоздалой репозиции оказывается упущенным время наиболее выраженной реакции организма на повреждение.

Неадекватная иммобилизация. Недостаточная, непостоянная или преждевременно прерванная фиксация является причиной нарушений ревазуляризации пораженной зоны, нехватки кислорода и, как следствие, образования хрящевой и соединительной, а не костной ткани [4,8,48].

Нарушения нервной регуляции. При травмах периферических нервов, синдроме Зудека возникают стойкие изменения со стороны сосудов, ухудшающие кровоснабжение пораженной зоны, и нередко приводящие к несрастающимся переломам [11,15,46].

Нагноение. Локальные гнойные процессы становятся причиной гипоксии и повреждения окружающих интактных тканей продуктами распада. При концевом остеомиелите в зоне контакта отломков образуются участки некроза, которые препятствуют соединению фрагментов [5,9,56].

Эпифизарные переломы срастаются лучше диафизарных и метаэпифизарных, поскольку эпифизы лучше кровоснабжаются и в них больше остеобластов. Консолидация ухудшается по мере старения. Образование костной мозоли замедляется при гормональных расстройствах, особенно – сопровождающихся остеопорозом. Отрицательную роль играют дефицит витаминов Д, С и А, наличие заболеваний с нарушениями питания: кахексии, анемии,

туберкулеза, злокачественных опухолей. Сращение ухудшается на фоне приема кортикостероидов, НПВС, цитостатиков и антикоагулянтов [4,13,30].

Классификация

В зависимости от времени с момента травмы и характера изменений в зоне поражения выделяют три варианта несрастающихся переломов:

Замедленная консолидация. Диагностируется при отсутствии или незначительной выраженности костной мозоли по истечении среднего срока сращения переломов данной локализации.

Несросшийся перелом. Определяется при сохранении подвижности в случае удвоения стандартного срока консолидации и отсутствия признаков псевдоартроза.

Ложный сустав. Отличается от предыдущего состояния образованием замыкательных пластинок на концах отломков, их соединением при помощи соединительнотканной капсулы, наличием пространства, заполненного жидкостью и напоминающего суставную щель [39,50].

Проблема несросшихся переломов и ложных суставов трубчатых костей по-прежнему занимает большое место в научных исследованиях. Несмотря на известные достижения в лечении больных этой группы, результаты оставляют желать лучшего [6,12,57].

По данным литературы, это осложнение встречается после лечения открытых переломов от 8% до 35% случаев, после закрытых переломов несращение отмечается от 5% до 11%. Причины столь высокой частоты осложнений переломов костей сводятся чаще всего к дефектам местного лечения – неточная репозиция отломков, кратковременная или нестабильная иммобилизация, неправильные выбор метода фиксации отломков и выполнение операции остеосинтеза, нагноение места перелома, осложнившегося хроническим постоперационным остеомиелитом. При открытых переломах несращение может быть связано с характером повреждения – обширным размождением мягких тканей, сосудов и нервов, инфекционными осложнениями и развившимся посттравматическим остеомиелитом [18,19].

Целью лечения несрастающихся переломов является восстановление функции конечности. Основными задачами считаются обеспечение полноценной консолидации, устранение деформации, устранение тугоподвижности суставов, санация инфекционных очагов. При наличии общих провоцирующих факторов (гормонального дисбаланса, авитаминоза и др.) проводят соответствующие общие терапевтические мероприятия. Программу местного лечения составляют с учетом вида несрастающегося перелома [10,40].

Плюсами консервативной терапии являются отсутствие дополнительной травматизации, нар-

козных и послеоперационных рисков. Минусами – продолжительная фиксация, которая может обернуться тугоподвижностью суставов и атрофией конечности. Для предупреждения перечисленных осложнений или при отсутствии эффекта от консервативных мероприятий прибегают к оперативному лечению [16,28].

Основными методами лечения ложных суставов остаются хорошо разработанные в последние годы различные виды оперативного лечения: стабильный внутрикостный остеосинтез, костная аутопластика, компрессионно-дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова, наkostный металлоостеосинтез в сочетании с костной аутопластикой. Но, несмотря на все применяемые методы оперативного лечения, в последующем (при этой патологии) требуется более длительный, по сравнению с переломами, период наружной иммобилизации [36,49].

К основным недостаткам широко применяемой гипсовой повязки относятся: большой вес; ломкость при эксплуатации, особенно при нагрузках (повязки на нижнюю конечность); загрязнение повязки как снаружи, так и изнутри кожными выделениями; при попадании воды на повязку она размокает и теряет все свои фиксационные качества. Все это требует неоднократных замен повязки при длительных сроках лечения.

Индивидуальные ортезы, изготовленные из термопластика, для верхних и нижних конечностей должны отвечать следующим требованиям:

при использовании их должна осуществляться фиксация и динамическая коррекция поврежденных сегментов в функционально-правильном положении;

частичная разгрузка поврежденного сегмента с переносом нагрузки на здоровые участки тела для возможности восстановления функции конечности;

гигиеничность (должна быть возможность санитарной обработки изделия);

эстетичность (ортез должен быть легким, прочным и по возможности не выступающим из-под одежды);

возможность проведения ранней реабилитации больного с использованием ортеза [35,54].

Перечисленные выше недостатки и особенности консервативного метода лечения делают его практически невозможным для применения в условиях современного специализированного стационара, а скелетное вытяжение оставляет за собой право на существование только как этап предоперационного ведения пациента при невозможности хирургического вмешательства [23].

Долгое время считалось, что оперативное лечение повреждений бедренной кости связано с неоправданно высоким риском развития осложнений как во время операции, так и в послеоперационном

периоде, а также трудностью хирургической техники, повышенными требованиями к оснащению операционной. В настоящее время хирургическое лечение пострадавших с переломами диафиза бедренной кости и их последствиями является основным в специализированных медицинских учреждениях [22,36].

Группой авторов АО/ASIF сформулированы основные принципы, которых должен придерживаться травматолог при лечении больных: репозиция и фиксация переломов с восстановлением анатомических взаимоотношений; фиксация перелома с обеспечением абсолютной или относительной стабильности в зависимости от особенностей перелома, тяжести состояния пациента и повреждения; сохранение кровоснабжения мягких тканей и кости путем бережного обращения с ними и применение щадящих способов репозиции; ранняя и безопасная мобилизация и реабилитация травмированной конечности и пациента в целом [44].

В настоящее время широко применяются такие виды фиксации диафизарных повреждений бедренной кости, как чрескостный остеосинтез с использованием аппаратов внешней фиксации; наkostный остеосинтез пластинами и винтами; интрамедуллярный остеосинтез, в той или иной степени соответствующие этим требованиям [17,57].

Большое количество работ Г.А. Илизарова, К.М. Сиваша, В.К. Оганесяна, М.В. Волкова и других ученых, посвящено чрескостному остеосинтезу при помощи аппаратов внешней фиксации различных конструкций, что способствовало бурному развитию и повсеместному внедрению данного способа лечения в нашей стране во второй половине XX века (Каплунов О.А., 2002; Афанасьев Д.В., 2009). Неоспоримыми преимуществами данного способа лечения являются малая инвазивность, внеочаговость, точность закрытой интраоперационной репозиции с возможностью её коррекции в процессе лечения [33].

Между тем известно, что применение аппаратов наружной фиксации при диафизарных переломах бедра связано с рядом недостатков. Для обеспечения надежной фиксации необходимо использование множества чрескостных элементов, закрепленных в массивные внешние опоры, что приводит к дискомфорту, сложности выполнения гигиенических процедур и низкому качеству жизни пациента (Бондаренко А.В., 2018; Соколов В.А. и др., 2018; Балаян В.Д. и др., 2019; Реквава Г.Р. и др., 2021; Шастов А.Л., 2019). На протяжении всего периода лечения необходим постоянный врачебный контроль с регулярными перевязками, в противном случае резко возрастает риск воспалительных процессов в мягких тканях вокруг чрескостных элементов. Ятрогенные факторы могут вызвать ограничение

нагрузки на конечность с невозможностью полноценных движений в смежных суставах и приводят к развитию локального остеопороза и стойким контрактурам [34,55].

Все вышеперечисленное не позволяет говорить о чрескостном остеосинтезе как об идеальном методе выбора при лечении диафизарных переломов бедренной кости и их последствий [36,38]. При этом нельзя не отметить, что применение упрощенных схем аппаратов внешней фиксации практически безальтернативно у пациентов с политравмой, при открытых переломах бедра и обширных пострезекционных дефектах в условиях гнойных осложнений, как временная мера, направленная на стабилизацию состояния [22].

Особое место чрескостный остеосинтез традиционно занимает при лечении около- и внутрисуставных переломов у лиц с тяжелой сопутствующей патологией, когда невозможно выполнить открытую репозицию отломков. Для этого метода характерны все вышеизложенные принципы остеосинтеза, а его преимуществом, помимо малой травматичности, является возможность управлять фиксацией во времени. При правильной репозиции отломков, их плотной адаптации и прочной фиксации консолидация костных фрагментов наступает в более короткие сроки по сравнению с другими методами лечения, что делает чрескостный остеосинтез перспективным направлением в медицинской реабилитации этой сложной категории больных. Использование аппаратов внешней фиксации позволяет добиться сращения переломов без гипсовой иммобилизации, рано активизировать больных, тем самым предупреждая возникновение гипостатических пневмоний, пролежней и тромбозов у лиц пожилого и старческого возраста [31,42].

Одним из вариантов использования аппаратов внешней фиксации на сегодняшний день остается применение их в комбинированных операциях остеосинтеза при лечении несросшихся переломов длинных трубчатых костей. Данные вмешательства заключаются в одновременном или последовательном использовании аппаратов внешней фиксации и интрамедуллярного остеосинтеза. Основное преимущество такой техники оперативного вмешательства заключается в значительном сокращении времени фиксации в аппарате, что само по себе приводит к повышению комфорта для пациента. Кроме того, она позволяет устранять во времени, а не одномоментно, длительно существующие, ригидные деформации сегмента с последующим внутренним остеосинтезом [33,48].

Другим способом фиксации диафизарных повреждений бедренной кости является накостный остеосинтез. Его основателем по праву можно счи-

тать W. Lane. В течение XX столетия этот метод эволюционировал от применения простых так называемых нейтрализующих пластин [34] до появления блокированной компрессирующей пластины Locking Compression Plate (LCP) с возможностью применения малоинвазивных методик оперативного вмешательства и наличием комбинированных отверстий, что дает хирургу возможность выбора варианта введения винтов. Создание единой жесткой системы «кость-пластина», зоны ограниченного контакта с надкостницей и возможность сделать точную анатомическую репозицию можно считать основными преимуществами накостного остеосинтеза. Он позволяет выполнять анатомическую репозицию сложных внутрисуставных переломов с восстановлением ранней функции в смежных суставах [44,57].

Все эти преимущества нивелируются отрицательными факторами, которые характерны для накостного остеосинтеза диафизарных переломов бедренной кости. Травматичный оперативный доступ с вмешательством в зоне перелома значительно ухудшает кровоснабжение костных отломков, увеличивает риск инфекционных осложнений, является основополагающим фактором развития контрактур коленного сустава [7]. Необходимость осуществлять дополнительную иммобилизацию конечности гипсовыми повязками в отдельных случаях и ограничивать нагрузки на конечность на длительный срок ставит под сомнение вообще необходимость выполненного оперативного вмешательства [55]. Накостный фиксатор полностью исключает возможность контактной нагрузки концов отломков, то есть управлять остеосинтезом во времени, что способствует образованию резорбционного диастаза и перелому пластины [57]. Еще одним неблагоприятным фактором является необходимость выполнения повторно травматичного доступа для удаления металлоконструкции.

В своей работе некоторые авторы вообще рекомендует отказаться от лечения диафизарных переломов бедра компрессирующими пластинами по причине высокого процента осложнений. На сегодняшний день накостный остеосинтез с применением малоинвазивных технологий предпочтителен в некоторых ситуациях, когда закрытый интрамедуллярный остеосинтез противопоказан или технически невозможен. Причиной этого могут быть политравма, сочетание ипсилатеральных переломов шейки бедра и диафиза, переломы в детском возрасте или чрезмерно узкий интрамедуллярный канал [27]. В свою очередь, классические методики накостного остеосинтеза применимы и занимают особое место при лечении несросшихся переломов бедренной кости. Они позволяют выполнить полноценную ревизию зоны повреждения, произвести

необходимое иссечение рубцовых тканей между отломками, осуществить анатомическую репозицию с возможностью компрессии и обеспечить нужную стабильность [43].

Основными недостатками этой методики остаются большая травматичность оперативного пособия, необходимость в одномоментном устранении имеющихся деформаций и невозможность хоть как-то управлять остеосинтезом во времени. Для снижения травматичности и благодаря появлению пластин с возможностью блокирования и введения винта монокортикально ряд авторов предлагает выполнять накостный остеосинтез при несращении бедренной кости после интрамедуллярного остеосинтеза [46]. Эта методика предполагает дополнительную фиксацию накостной пластиной без удаления интрамедуллярного стрежня, что увеличивает стабильность фиксации, а с использованием аутопластики костной тканью способствует активации остеорепаративных процессов.

Некоторые авторы в своей работе сообщают об отличных результатах применения дополнительной фиксации накостными пластинами в сочетании с костной пластикой при не сращении бедренной кости после интрамедуллярного остеосинтеза. В 98% случаев удалось достичь консолидации костных отломков с хорошим функциональным результатом. Таким образом, в последнее время произошла детализация показаний для выполнения накостного и чрескостного остеосинтеза в связи с выявленными недостатками. Эти методы хирургического лечения пациентов с повреждениями диафиза бедренной кости применяются по строгим показаниям, когда невозможно выполнить интрамедуллярный остеосинтез. Развитие интрамедуллярного остеосинтеза происходило параллельно в отечественной и зарубежной травматологии [38,41].

Анализ литературных источников показывает, что первые сообщения о выполнении интрамедуллярного штифтования при ложном суставе бедренной кости принадлежат В.И. Кузьмину (1893) и В.А. Перимову (1896) [41]. Нельзя не отметить, что большой вклад в развитие интрамедуллярного остеосинтеза сделали В.И. Разумовский и И.К. Спихарский, которые применяли интрамедуллярные стержни для лечения переломов длинных трубчатых костей с 1906 г. В работах зарубежных авторов родоначальником внутрикостного остеосинтеза считается E.W. Hey Grovers. Именно он в 1912 г. выступил с докладом об успешном применении гвоздей для фиксации переломов костей [44]. Все эти оперативные вмешательства можно считать только первыми шагами, которые, несмотря на удовлетворительные результаты лечения, не получили широкого распространения. На тот мо-

мент при интрамедуллярном остеосинтезе производили открытую репозицию с соответствующим травматичным доступом, требующим адекватного анестезиологического пособия и профилактики инфекционных осложнений.

В многочисленных работах подчеркивается, что впервые закрытый интрамедуллярный остеосинтез металлическим гвоздем выполнен G. Kuntcher в 1939 г. [1] Основным преимуществом данного метода можно считать малую травматичность, так как штифт в костномозговой канал вводился вдали от места перелома, что позволяло не повреждать источники периостального кровоснабжения, играющие важную роль в процессе консолидации перелома. Метод позволял осуществлять раннюю мобилизацию конечности при отсутствии внешней иммобилизации. Кроме того, основная заслуга G. Kuntcher состоит в научном обосновании данной технологии теорией костного сращения. Основные ее положения сводятся к благоприятному влиянию физиологической мышечной аутокомпрессии на процессы ремоделирования и консолидации костных отломков. Внутрикостному стержню отводится роль остова, уравнивающего действия растягивающих сил. На тот момент применение интрамедуллярных штифтов было оправдано при поперечных переломах в средней трети диафиза бедренной кости. Вместе с тем оставался открытым вопрос предотвращения ротационной нестабильности.

R. Maatz в 1942 г. предложил концепцию расширения костномозгового канала бедренной кости для достижения большей площади контакта интрамедуллярного фиксатора с внутренними стенками [46]. Данная методика расширяла показания к применению штифтов при различных локализациях перелома, а также позволяла достичь лучшей стабильности остеосинтеза. В 1961 г. G. Kuntscher впервые применил её в условиях клиники [57]. В отечественной скелетной хирургии Я.П. Дубров, пропагандируя способ закрытого интрамедуллярного остеосинтеза.

Однако многие специалисты посчитали данную операцию технически сложной и связанной с высоким риском возникновения фатальных осложнений, что препятствовало ее повсеместному внедрению и ограничивалось применением только некоторыми травматологами (Чернавский В.А., 1958). Сложно переоценить вклад, который внесла Ярославская школа травматологов в развитие и пропагандирование принципов интрамедуллярного остеосинтеза. Как и ее основатель Н.К. Митюнин (1966), так и его последователи В.В. Ключевский с коллегами на протяжении полувековой истории совершенствуют технологию внутрикостного остеосинтеза диафизарных переломов бедренной кости стержнями,

имеющими прямоугольную форму в поперечном сечении [32]. Значительное количество изобретений указывает на то, что авторы стремились обеспечить стабильность интрамедуллярного остеосинтеза за счет введения дополнительных элементов внутрикостной фиксации стержня.

Так, с начала 50-х годов и до настоящего времени разрабатывались стержни с системой анкерной фиксации, когда в конструкцию интрамедуллярного стержня включался сложный механизм раскрывающихся анкером. Последний срабатывал за счет перемещения винтовой системы в проксимальном отделе стержня после введения устройства в костномозговой канал кости [31].

Данные устройства отличаются значительной громоздкостью, предполагают технические сложности при стерилизации, установке и удалении конструкции. Опыт применения неблокируемых интрамедуллярных стержней выявил их недостаток, связанный с невозможностью обеспечить необходимую стабильность для консолидации костных отломков, что требовало дополнительной иммобилизации в послеоперационном периоде и строгого выполнения рекомендаций [27].

Основной причиной переломов интрамедуллярных штифтов можно считать несращения костных отломков и усталость металла. С.Е. Chen et al. (2008) при анализе перелома металлоконструкции приходит к выводу, что чаще всего перелом интрамедуллярного стержня происходит по линии несросшегося перелома бедренной кости и отверстию для блокирующего винта. Перелому блокирующих винтов в раннем послеоперационном периоде способствует чрезмерная осевая нагрузка весом тела, а также наличие диастаза между отломками кости, в позднем послеоперационном периоде большая роль отводится «динамизации» металлоконструкции [6,31].

Для увеличения прочности скрепления отломков при выполнении интрамедуллярного остеосинтеза активно используют кортикальные фиксирующие элементы. Идея блокирования стержня, расположенного в костномозговом канале кости, через один или два внешних кортикальных слоя принадлежит G. Kuntscher (1968), предложившему концепцию «detensor» или «interlocking» – предшественницу метода закрытого блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза, которая была в дальнейшем усовершенствована рядом авторов и применена в 1972 г. французскими травматологами W. Schellman и K. Klemm в Страсбурге [20]. Данная идея стала основой концепции классического блокирования интрамедуллярных фиксаторов и явилась предпосылкой для создания A. Grosse и I. Kempf системы для внутрикостного остеосинтеза. I. Kempf указывал на несомненное преимущество БИОС при лечении

оскольчатых переломов диафиза бедренной кости, который лучше других позволяет предотвращать ротационные и осевые смещения костных отломков на ранних сроках с возможной последующей динамизацией за счет овальных отверстий в фиксаторе [31].

На сегодняшний день существует множество различных вариантов штифтов для каждой длинной трубчатой кости (проксимальный плечевой штифт, универсальный плечевой штифт для ретроградной и антеградной установки, бедренный штифт для чрезвертельной установки, длинный вертельный штифт, короткий вертельный штифт, большеберцовый штифт).

Так же применяются самоблокирующиеся интрамедуллярные штифты системы Fixion, применение которых позволяет максимально сократить сроки проводимого оперативного вмешательства. С помощью блокирующих винтов достигают прочной фиксации штифта в участках кости выше и ниже перелома. Зафиксированные отломки не смогут смещаться по длине, или поворачиваться вокруг своей оси. Такие штифты могут использоваться и при переломах вблизи концевых участков трубчатых костей и даже при оскольчатых переломах. Для этих случаев изготавливаются штифты специальной конструкции. Кроме этого, штифты с блокированием могут быть уже костномозгового канала кости, что не требует рассверливания костномозгового канала и способствует сохранению внутрикостного кровообращения [12].

В большинстве случаев заблокированный интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) настолько стабилен, что пациентам разрешается дозированная нагрузка на поврежденную конечность уже на следующие сутки после операции. Более того, такая нагрузка стимулирует формирование костной мозоли и сращение перелома. БИОС является методом выбора при переломах диафизов длинных трубчатых костей, особенно бедра и большеберцовой кости, так как с одной стороны в наименьшей степени нарушает кровоснабжение кости, а с другой стороны оптимально принимает осевую нагрузку и позволяет сократить сроки использования трости и костылей.

Таким образом, потребность в разработке новых, экономически обоснованных интрамедуллярных фиксаторов для лечения пациентов с переломами бедренной кости, особенно несросшимися, представляется приоритетным направлением в травматологии и ортопедии, что определено высокой частотой возникновения осложнений интрамедуллярного остеосинтеза, в том числе несращения переломов бедренной кости.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Барабаш А.П. и др. Ложные суставы длинных костей (технологии лечения, исходы). Саратов: Изд-во СарГМУ, 2018; 130.
2. Барабаш А.П., Барабаш Ю.А. Интрамедуллярная система фиксации Fixion в лечении переломов, ложных суставов длинных костей. *Гений ортопедии*. 2020; 2: 44-49.
3. Барабаш А.П., Норкин И.А., Иванов Д.В., Барабаш Ю.А. Компьютерное трехмерное моделирование бедренной кости человека и стержней для остеосинтеза. *Инновационные импланты в хирургии: сб. тр.: в 3 ч. Ч. 3. М., 2021; 214-221.*
4. Барабаш А.П., Шпиняк С.П., Барабаш Ю.А. Сравнительная характеристика методов остеосинтеза у пациентов с оскольчатыми переломами диафиза бедренной кости. *Травматология и ортопедия России*. 2013; 2: 116-124.
5. Белер Л. Техника лечения переломов костей: пер. с нем. М.; Л., 1937; 122.
6. Борзунов Д.Ю., Шевцов В.И., Стогов М.В., Овчинников Е.Н. Анализ опыта применения углеродных наноструктурных имплантатов в травматологии и ортопедии. *Вестник травматологии в медицине им. И.И. Грекова*. 2019; 2: 77-81.
7. Боровков В.Н. и др. Дорожно-транспортный травматизм как комплексная медико-социальная проблема потерь здоровья населения России. *Травматология и ортопедия России*. 2021; 3 (61): 101-108.
8. Верховод А.Ю., Мельцер Р.И., Колесников Г.Н. Биомеханические аспекты остеосинтеза оскольчатых диафизарных переломов костей голени. *Биомеханика 2020: тез. докл. 10-й Всерос. конф.* Саратов, 2020; 51-52.
9. Внутрикостный фиксатор для лечения больных с переломами длинных трубчатых костей: свидетельство № 29654 Рос. Федерации. № 2002129443/20, заявл. 04.11.2012; опубл. 27.05.2013.
10. Гайко Г.В. и др. Особенности течения репаративного остеогенеза после блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза диафизарных переломов бедренной кости по данным клинко-рентгенологических исследований. *Остеосинтез*. 2021; 3 (16): 16-20.
11. Гарднер М.Дж., Эванс Дж.М. Несостоятельность остеосинтеза пластинами. *Остеосинтез*. 2011; 1 (14): 15-23.
12. Гилев Я.Х., Милуков А.Ю., Колтанюк Д.Г. Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием у больных с политравмой. *X съезд травматол.-ортопедов России: матер. М., 2014; 94.*
13. Дергачев В.В. и др. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез — современная методика, новые сложности, осложнения. *Травма*. 2021; 4: 26-29.
14. Еманов А.А., Митрофанов А.И., Борзунов Д.Ю. Замещение дефектпсевдоартрозов длинных костей в условиях комбинированного остеосинтеза (экспериментальное исследование). *Гений ортопедии*. 2019; 3: 43-47.
15. Иванов Д.В., Барабаш А.П., Барабаш Ю.А. Интрамедуллярный стержень нового типа для остеосинтеза диафизарных переломов бедра. *Рос. журнал биомеханики*. 2019; 1: 1005-1012.
16. Иванов П.А., Каленский В.О. Способы лечения посттравматических дефектов длинных костей конечностей. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2013; 2: 113-118.
17. Измалков С.Н. и др. Организационные подходы к снижению летальности при политравме в условиях травмоцентра второго уровня. В сб.: *Достижения российской травматологии и ортопедии Матер. XI Всерос. съезда травматологов-ортопедов*. В 3-х т. 2018; 131-133.
18. Каплан А.В., Пожариский В.Ф., Лирцман В.М. Множественные и сочетанные травмы опорно-двигательного аппарата. Основные проблемы. *Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов*. М.: ЦИТО, 1976: 29-37.
19. Каплунов О.А. Чрескостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии. М.: Издат. дом «ГЭОТАР-МЕД», 2012; 237.
20. Клишин Д.В., Атаманов М.Т. Профилактика бытового травматизма. Сб. тез. IX съезда травматол.-ортопедов России: в 3 т. Саратов: Науч. книга, 2020; Т.1: 42.
21. Котельников Г.П., Шпигель А.С. Доказательная медицина. Научно-обоснованная медицинская практика. 2е издание, переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018; 242. 37.
22. Кутянов Д.И., Дыдыкин А.В., Дулаев А.К., Заяц В.В. Лечение метафизарных переломов длинных костей конечностей с использованием технологий интрамедуллярного блокированного остеосинтеза. Сб. тез. IX съезда травматол.-ортопедов России: в 3 т. Саратов: Науч. книга, 2019; Т.1: 178-179.
23. Литовченко В.А., Горячий Е.В., Галабутская Т.М. Хирургическая концепция лечения множественных и сочетанных переломов костей конечностей. *Остеосинтез*. 2021; 3 (16): 21-24.
24. Миронов С.П. и др. Состояние травматолого-ортопедической помощи населению России. X съезд травматол.-ортопедов России: материалы. М., 2019; 3.
25. Миронов С.П., Маттис Э.Р., Троценко В.В. Стандартизированные исследования в травматологии и ортопедии. М., 2020; 88.
26. Михеева Л.А. и др. Анализ первичной инвалидности взрослого населения вследствие травм опорно-двигательного аппарата за 2019 г. по материалам ФГУ «ГБ МСЭ по Саратовской области». Сб. тез. IX съезда травматол.-ортопедов России: в 3 т. Саратов: Науч. книга, 2020; Т.1: 52-54.
27. Мюллер М.Е., Алльговер М., Шнайдер Р., Виллингертер Х. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Методика, рекомендованная группой АО (Швейцария). Пер. с англ. М.: Ad Marginem, 2017; 750.
28. Перрен С.М. Развитие внутренней фиксации переломов длинных костей. *Остеосинтез*. 2011; 2 (15): 18-26.
29. Плотников И.А. Профилактика и лечение осложнений блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза переломов бедра у пациентов с политравмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2018; 10.

30. Реквава Г.Р. и др. Анализ основных способов остеосинтеза при лечении метадиафизарных и диафизарных переломов бедренной кости. *Гений ортопедии*. 2021; 3: 5-11.
31. Рубленик И.М., Васюк В.Л., Ковальчук П.Е. 30-летний опыт применения блокирующего интрамедуллярного металлополимерного остеосинтеза в лечении переломов длинных костей у 1200 пациентов. Ч. 1. *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2011; 4 (80): 162.
32. Русанов А.Г. и др. Лечение больных пожилого и старческого возраста с вертельными переломами проксимального отдела бедренной кости. *Мед. альманах*. 2022; 5 (24): 157-160.
33. Селивестров П.А., Шапкин Ю.Г., Акрамов И.Э. Анализ структуры сочетанной и множественной травмы опорно-двигательного аппарата. *Бюллетень мед. интернет-конференций*. 2019;3 (8): 1053.
34. 37. Сергеев С.В. Интрамедуллярный остеосинтез при огнестрельных переломах по методу профессора G. Küntscher. *Osteosynthesis & Trauma Care. Russia*. 2021; 127.
35. 21. Соломин Л.Н. и др. Комбинированное и последовательное использование чрескостного и блокируемого интрамедуллярного видов остеосинтеза при лечении пациентов с ложными суставами, дефектами и деформациями: мед. технология. ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий», ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий». М., 2017: 27.
36. Соломин Л.Н. и др. Коррекция деформаций бедренной кости по Илизарову и основанным на компьютерной навигации аппаратом «Орто-СУВ». *Травматология и ортопедия России*. 2021; 3 (61): 32-39.
37. Соломин Л.Н., Сабиров Ф.К. Осложнения, связанные с применением экстракортикальных фиксаторов при комбинированном и последовательном использовании чрескостного остеосинтеза и внутренней фиксации бедренной кости. *Травматология и ортопедия России*. 2015; 4 (78): 103-110.
38. Тихилов Р.М., Воронцова Т.Н., Черный А.Ж., Лучанинов С.С. Состояние травматизма и ортопедической заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга в 2019-2021 гг. и работа травматологоортопедической службы города. *Травматология и ортопедия России*. 2022; 4 (66): 110-119.
39. Тюляев Н.В., Воронцова Т.Н., Соломин Л.Н., Скоморошко П.В. История развития и современное состояние проблемы лечения травм конечностей методом чрескостного остеосинтеза (обзор литературы). *Травматология и ортопедия России*. 2021; 2 (60): 179-190.
40. Ульяновченко М.И. и др. Динамика показателей травматизации в зависимости от механизма травмы у пострадавших в ДТП жителей г. Ставрополя. *Кубан. науч. мед. вестник*. 2019; 5 (140): 180-184.
41. Чернавский В.А. Переломы бедра и их лечение. М.: Медгиз, 1958; 112.
42. Ямщиков О.Н. Лечение переломов бедренных костей у пациентов с множественной травмой и травматическим шоком. *Вестник Тамбов. ун-та. Серия: Естественные и технические науки*. 2015; 20 (4): 817-820.
43. Bagheri F. et al. Clinical outcome of ream versus unream intramedullary nailing for femoral shaft fractures. *Iran Red. Crescent. Med. J*. 2021; 15 (5): 432-435.
44. Bell A., Templeman D., Weinlein J.C. Nonunion of the Femur and Tibia: An Update. *Orthop. Clin. North. Am*. 2016; 47 (2): 365-375.
45. Bishop J.A., Palanca A.A., Bellino M.J., Lowenberg D.W. Assessment of compromised fracture healing. *J. Am Acad Orthop Surg*. 2012; 20 (5): 273-282.
46. Chen T.-H., Lung C.-Y., Cheng C.-K. Biomechanical Comparison of A New Stemless Hip Prosthesis with Different – A Finite Element Analysis. *J. Med. Biol. Eng*. 2018; 29 (3): 108-113.
47. Chen Y.T. et al. Comparative study of lessinvasive stabilization system (LISS) and the condylar support plates for the treatment of AO type C distal femoral fractures in adults. *Zhongguo Gu Shang*. 2019; 28 (2): 136-140.
48. Cooke M.E. et al. Correlation between RUST assessments of fracture healing to structural and biomechanical properties. *J. Orthop. Res*. 2017; 22.
49. Friederichs J., von Rüden C., Hierholzer C., Bühren V. Antegrade femoral intramedullary nailing in a lateral position. *Unfallchirurg*. 2019; 118 (4): 295-301.
50. Hughes A. et al. Computer hexapod-assisted orthopaedic surgery provides a predictable and safe method of femoral deformity correction. *J. Bone Jt. Surg*. 2017; 99-B (2): 283-288.
51. Liu B. et al. Comparison of our self-designed rotary self-locking intramedullary nail and interlocking intramedullary nail in the treatment of long bone fractures. *J. Orthop. Surg. Res*. 2019; 21 (9): 47.
52. Litrenta J. et al. Determination of Radiographic Healing: An Assessment of Consistency Using RUST and Modified RUST in Metadiaphyseal Fractures. *J. Orthop. Trauma*. 2015; 29, 11: 516-520. 97.
53. McCoy T.H. et al. Bone tumor reconstruction with the Ilizarov method. *J. Surg. Oncol*. 2020; 107 (4): 343-352.
54. Paller D.J. A three-dimensional comparison of intramedullary nail constructs for osteopenic supracondylar femur fractures. *J. Orthop. Trauma*. 2013; 27 (2): 93-99.
55. Rodrigues L.B. et al. A finite element model to simulate femoral fractures in calves: testing different polymers for intramedullary interlocking nails. *Vet. Surg.* – 2022; 41 (7): 838–844.
56. Roux A., Bronsard N., Blanchet N., de Peretti F. Can fluoroscopy radiation exposure be measured in minimally invasive trauma surgery? *Orthop. Traumatol. Surg. Res*. 2011; 97: 662-667.
57. Samiezadeh S., Tavakkoli Avval P., Fawaz Z., Bougherara H. Biomechanical assessment of composite versus metallic intramedullary nailing system in femoral shaft fractures: A finite element study. *Clin. Biomech*. 2019; 29 (7): 803-810.

А.Г.Мирзаев

РОЛЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ТАЗОБЕДРЕННЫМ СУСТАВОМ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Республиканский центр детской ортопедии

Вывихи тазобедренного сустава часто встречаются при детском церебральном параличе (ДЦП) и связаны с тяжестью неврологических и функциональных нарушений. Это медленное, но прогрессирующее состояние, которое может привести к значительному снижению качества жизни, если его не лечить. Из-за отсутствия симптомов на ранних стадиях смещения тазобедренного сустава диагноз легко пропустить. Осведомленность об этом состоянии и регулярное наблюдение с помощью клинического обследования и серийных рентгенограмм тазобедренных суставов являются ключом к ранней диагностике и лечению. Программы наблюдения за тазобедренным суставом в популяционных исследованиях со всего мира продемонстрировали, что наблюдение за тазобедренным суставом у детей с ДЦП позволяет на ранней стадии выявлять вывих тазобедренного сустава и проводить соответствующее раннее вмешательство, в результате уменьшается количество болезненных вывихов.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, спастичность, гемиплегия, вывих тазобедренного сустава, наблюдение за тазобедренным суставом.

Мирзаев А.Г. Бош мия фалажи бўлган беморларда сон бўғимлари мониторингинг ўрни

Болалар (БМФ) билан оғриган беморларда сон спастик чиқишлари кўп учрайдиган патология бўлиб ва неврологик бузилишларнинг оғирлик даражаси билан боғлиқ. Бу секин, аммо прогрессив ҳолат, даволанмаса, ҳаёт сифатининг сезиларли даражада ёмонлашишига олиб келади. Сонларни спастик чиқиши дастлабки босқичларида белгилари йўқлиги сабабли ташхисни ўтказиб юбориш мумкин. Ушбу ҳолатни аниқлаш учун чанок сон бўғимларини клиник текшириш ва рентген текширувлар ёрдамида мунтазам равишда кузатиб бориш лозим. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики БМФ беморларда сон чиқишлари, кузатув дастурлари сон чиқишлари эрта аниқлашга ва даво муолажаларини эрта бошлаш имконини беради, натижада сон оғир спастик чиқишлари сони камаяди.

Калит сўзлар: болалар бош мия фалажи, спастик диплегия, гемиплегия, сон спастик чиқиши, чанок сон бўғими кузатуви, миграция фоизи, чанок сон бўғимида оғрик.

Mirzaev A.G. Role of hip joint monitoring in patients with cerebral palsy

Hip dislocations are common in cerebral palsy and are associated with neurological severity and development. It is a slow but progressive condition that can lead to a significant reduction in quality of life if left untreated. Due to symptoms in the gradual stage of hip displacement, the diagnosis can be easily missed. Awareness of this condition and regular monitoring with clinical examination and serial radiographs of the hip joints are the key to early diagnosis and in selected cases. Hip surveillance programs in population-based studies around the world have shown that hip surveillance in children with cerebral palsy allows for early detection of hip dislocations and early intervention, leading to an increase in the incidence of painful dislocations.

Key words: cerebral palsy, spasticity, diplegia, hemiplegia, dislocation of the hip joint, observation of the hip joint.

✦ АКТУАЛЬНОСТЬ

Детский церебральный паралич (ДЦП) является наиболее распространенной причиной инвалидности у детей, распространенность данного заболевания составляет примерно 4 на 1000 живорождений [2]. У ребенка с ДЦП патология тазобедренного сустава является второй по распространенности

проблемой после эквинуса, вызывая значительную боль и инвалидность [1,3]. Частота вывиха тазобедренного сустава при ДЦП составляет приблизительно 35% [3,37]. Факторами, определяющими риск вывиха тазобедренного сустава, являются возраст ребенка, тяжесть неврологического поражения и ограничения в способности ходить, которые

непосредственно связаны с общей двигательной функцией [37,39]. Было показано, что раннее выявление и ортопедическое вмешательство, произведенное детям “группы риска”, выявленных в рамках программы наблюдения за тазобедренным суставом по всему миру, предотвращают вывих тазобедренного сустава и необходимость сложных реконструктивных операций в будущем [1,8]. Программа наблюдения за тазобедренным суставом включает оценку состояния всех детей с церебральным параличом путем физического осмотра и серийных рентгенограмм с целью своевременного направления к ортопеду [35]. Различные страны по всему миру приняли национальные программы наблюдения за тазобедренным суставом [1,5,8,11,15,42]. Эта обзорная статья содержит обзор эпидемиологии, естественного развития, патофизиологии и анатомии смещения тазобедренного сустава у детей с церебральным параличом, клиническую и рентгенологическую оценки смещения тазобедренного сустава, связанного с различными уровнями GMFCS, а также обзор программ наблюдения за тазобедренным суставом и их результатов, которые помогут в разработке методов профилактики и активного лечения заболеваний тазобедренного сустава у детей с ДЦП.

✦ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И РИСК СМЕЩЕНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Распространенность патологии тазобедренного сустава у больных с ДЦП составляет 35%. Рас-

пространенность подвывиха бедра составляет от 25 до 60%, а вывиха бедра - 10-15% у детей с ДЦП [1,3,7,10,36]. Предыдущие исследования показали, что наиболее важным фактором риска, связанным со смещением тазобедренного сустава, является тяжесть заболевания [4,7,14]. Соответственно, было показано, что дети с тетраплегией (спастический церебральный паралич) имеют самый высокий риск развития патологии тазобедренного сустава. Система классификации больших двигательных функций (GMFCS), разработанная R. Palisano, P. Rosenbaum [24], представляет собой общепринятую, пятиуровневую, порядковую систему для классификации двигательных функций и степени двигательных нарушений при ДЦП. Ребенок I уровня (в возрасте от 6 до 12 лет) имеет почти нормальную общую двигательную функцию и может самостоятельно передвигаться; в то время как ребенок уровня V не может самостоятельно сидеть, стоять или ходить и зависит во всех аспектах ухода. Доказано, что GMFCS является надежным, стабильным и клинически значимым методом классификации и прогнозирования двигательной функции у детей с церебральным параличом в возрасте от 2 до 18 лет. В первом популяционном исследовании Soo и др. [37] подтвердили линейную корреляцию между смещением бедра и уровнем GMFCS. Было определено, что на протяжении всего детства риск смещения тазобедренного сустава составлял приблизительно 15% для GMFCS II уровня, 40% для детей III уровня, 70% для детей IV уровня и 90% для детей V уровня (рис. 1).

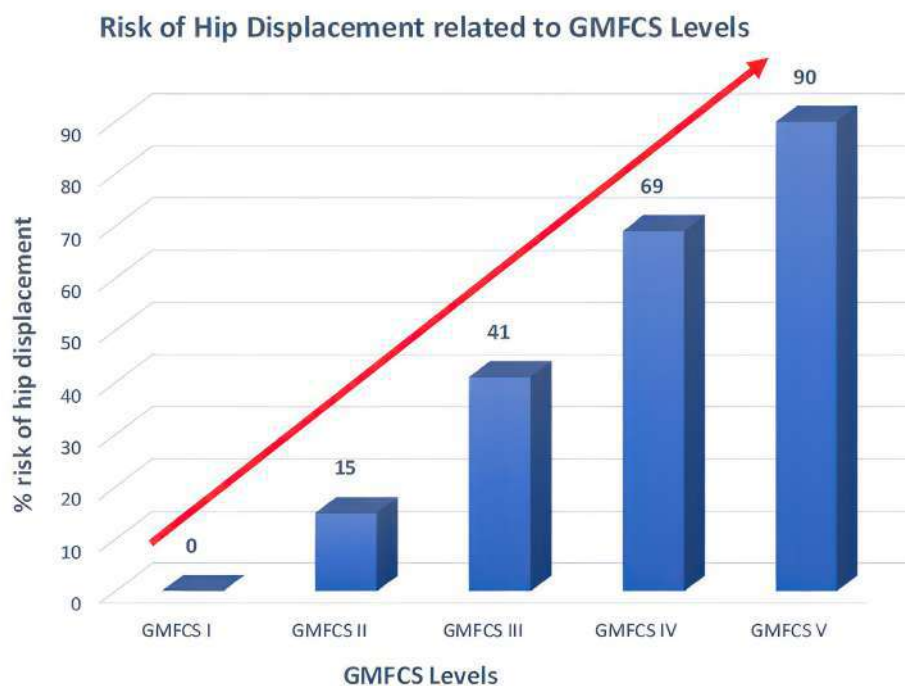


Рис. 1. Развитие вывиха бедра в зависимости от уровней GMFCS (Soo, B., Howard, J. J., Boyd, R. N., et al. (2006). Hip displacement in cerebral palsy. *Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*).

Риск при I уровне GMFCS был незначительным. Это же исследование также подтвердило тот факт, что риск смещения тазобедренного сустава был связан с формой ДЦП: риск составлял 1% у детей с гемиплегией по сравнению с 82% у детей с тетраплегией [37]. Однако частота смещения тазобедренного сустава не была связана с двигательным типом, поскольку у детей со спастичностью и дистонией был такой же риск, как и у детей с гипотонией [37].

✦ ЕСТЕСТВЕННАЯ ФАЗА РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЦП

Важно понимать естественную фазу развития не леченного вывиха тазобедренного сустава у детей

с ДЦП, чтобы принимать обоснованные решения относительно его лечения. В литературе были некоторые разногласия относительно 'проактивного подхода' к ранней диагностике и раннему вмешательству в отличие от "реактивного подхода", предлагающего операцию только после того, как бедро становится болезненным или вызывает функциональные ограничения [23,27]. Однако недавние данные популяционных исследований показывают, что реактивный подход приводит к худшим исходам и подвергает ребенка с ДЦП риску развития боли, нарушения походки, трудностей с сидением и гигиеной промежности, пролежней, перекоса таза и сколиоза [40].



Рис. 2. Рентгенография таза больного ДЦП с двухсторонним вывихом бедер.

Исследования показали, что тяжелые вывихи тазобедренного сустава значительно снижают качество жизни, связанное со здоровьем, у детей с ДЦП [29]. И наоборот, раннее хирургическое вмешательство показало значительное улучшение показателей качества жизни, особенно в области личной гигиены/повседневной деятельности, а также позиционирования, перемещений и мобильности [9]. Легкость перемещения, правильный баланс сидения, профилактика пролежней и поддержание выравнивания таза и позвоночника являются наиболее важными аспектами [4,20,33]. Подвывих и вывих бедра часто приводят к наклону таза и сколиозу, которые влияют на равновесие при сидении (рис. 2). Профилактика боли является главной целью раннего выявления и лечения патологии тазобедренного сустава при ДЦП. При длительном наблюдении за подвывихом тазобедренного сустава у детей с ДЦП Bagg и Miller [4] сообщили, что 89% больные с вывихом бедер испытывали боль от умеренной до сильной, также 45% больных с подвывихом бедер испытывали боль. Более поздние публикации показывают на увеличение частоты болей в тазобе-

дренном суставе, связанных с тяжестью смещения тазобедренного сустава и ухудшением морфологии тазобедренного сустава [22,27]. Следует отметить, что в начале смещение головки бедренной кости редко бывает болезненным, и сторонники проактивного подхода не рекомендуют использовать боль в качестве решающего фактора при ведении патологии тазобедренного сустава у больных с ДЦП. Боль является поздним симптомом и обычно указывает на то, что тазобедренный сустав выходит за рамки реконструктивных процедур. Патофизиология и патологоанатомия тазобедренного сустава при спастическом вывихе головки бедренной кости у пациентов с ДЦП основана на модели спастических мышц. Согласно этой модели, спастичность, возникающая в результате церебрального паралича, приводит к увеличению ригидности мышц, что приводит к фиксированным миогенным контрактурам. Спазмированные и ригидные приводящие и сгибающие мышцы бедра приводят проксимальный отдел бедра в приведение, сгибание и внутреннюю ротацию, эффективно выводя головку бедра из впадины (рис. 3).



Рис. 3. Патопфизиология развития вывиха бедра при ДЦП.

Предполагалось, что фиксированные мышечные контрактуры приводят к развитию из вторичных костных деформаций, обычно ассоциируемых с дисплазией тазобедренного сустава, а именно увеличение антеверсии бедра, *coxa valga* и прогрессирующая деформация вертлужной впадины [21]. Более целостный и современный взгляд фокусируется на роли негативных особенностей ДЦП, таких как слабость отводящих мышц и задержка вертикализации как дополнительные факторы, приводящие к смещению тазобедренного сустава при ДЦП. Деформации проксимального отдела бедра обычно связаны со смещением тазобедренного сустава при ДЦП и включают увеличение антеверсии шейки бедра, вальгусную деформацию проксимального отдела. [12,18]. В большом популяционном исследовании Robin et al. [32] коррелировали изменения геометрии проксимального отдела бедренной кости с тяжестью неврологических проблем, в соответствии с GMFCS [26,32,38]. *coxa valga* и увеличение торсии проксимального отдела бедренной кости дополнительно способствуют прогрессирующей дисплазии вертлужной впадины, возникающей в результате прогрессирующего смещения головки бедренной кости [5,19,36]. Конкретные пункты в анамнезе и клиническом обследовании, связанные с дисплазией тазобедренного сустава, включают:

- Определение статуса развития и общей двигательной функции, т.е. уровня GMFCS.

- Определение формы ДЦП (спастический, дистонический, смешанный и т.д.).

- Определение топографической картины поражения конечностей (диплегия, тетраплегия или гемиплегия).

Спастичность может быть дифференцирована от контрактуры с использованием модифицированных шкал Эшворта и Тардье. Перекос таза и сколиоз: следует отметить наличие и возможность коррекции. Перекос таза может быть вызван фиксированной контрактурой тазобедренного сустава, сколиоз или сочетанием того и другого. Окончательный диагноз должен отражать все важные моменты анамнеза и клинического обследования, которые влияют на принятие решений по лечению заболеваний тазобедренного сустава у детей с ДЦП.

✦ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Раннее смещение тазобедренного сустава, как правило, клинически незаметно и становится заметным только на поздней стадии заболевания. Таким образом, рентгенография становится основой для ранней диагностики смещения тазобедренного сустава при ДЦП и формирует основу для всех протоколов наблюдения [1,3,6,8,13,35,41,42]. Переднезадней рентгенограммы таза с обеими бедрами, сделанной стандартизированным способом, достаточно для диагностики вывиха бедра при ДЦП (рис.

4). Процент миграции (индекс Реймерса) является наиболее часто используемым, надежным показателем для количественной оценки степени смещения бедра [25,31]. Порог процента миграции для выяв-

ления "hips-группы риска" составляет > 33%. Установлено, что риск прогрессирования индекса Реймерса у детей с тетраплегией в четыре раза выше, чем при диплегическом ДЦП.



Рис. 4. Рентгенологическое измерение процента миграции (индекса Реймерса).
Процент миграции = $A/Bx \times 100$.

✦ Роль компьютерной томографии и МРТ

Компьютерная томография и МРТ играют ограниченную роль в скрининге и диагностике смещения тазобедренного сустава при ДЦП. Основная роль компьютерной томографии заключается в определении локализации дисплазии вертлужной впадины (передней, задней или тотальной) и тяжести деформации головки бедренной кости в рамках предоперационной оценки перед реконструктивной операцией. МРТ полезна для оценки состояния дегенерации суставного хряща, чтобы решить, возможно ли проведение реконструктивных операций на тазобедренные суставы [12].

Почему важно наблюдение за тазобедренным суставом?

Наблюдение за тазобедренным суставом определяется как «процесс мониторинга и выявления ранних критических показателей смещения тазобедренного сустава». Учитывая тот факт, что раннее выявление смещения тазобедренного сустава при ДЦП позволяет проводить раннее лечение с улучшенными функциональными результатами. Популяционные исследования подтвердили, что хорошо организованная программа наблюдения за тазобедренным суставом может снизить или даже исключить частоту поздних проявлений вывиха со всеми сопутствующими проблемами [1,8,10,13]. Идеальная программа наблюдения за тазобедренным суставом должна быть популяционной, охватывать

всех детей с церебральным параличом подверженных риску, иметь четко определенный график периодичности обследований тазобедренного сустава и серийные рентгенограммы, а также обеспечивать выявление прогрессирующего вывиха тазобедренного сустава достаточно рано, чтобы обеспечить своевременное направление к ортопеду и лечение. Первая национальная модель наблюдения за тазобедренным суставом при ДЦП (CPUP) была создана в Швеции в 1994 году и в настоящее время используется по всей Скандинавии и в некоторых странах Европы. Результаты за первые 10 лет были опубликованы в 2005 году и показали статистически значимое снижение частоты вывиха бедра с 8% в контрольной группе до начала наблюдения до 0,5% в основной группе после начала программы наблюдения [17]. Профилактические и реконструктивные операции были выполнены в 12-15% случаев в обеих обследованных группах, но, что более важно, ни один ребенок не нуждался в паллиативных операциях. 38% детей, перенесших профилактическую или реконструктивную операцию, нуждались в повторной операции. Это не считалось неудачей и подчеркивает важность продолжения наблюдения даже после операции на тазобедренном суставе [13]. После успеха шведской модели аналогичная программа наблюдения за тазобедренным суставом у больных ДЦП была начата в Австралии с 1997. Пилотное исследование, проведенное в 2002 году, показало, что регистрируется большее число случа-

ев вывиха и в более молодом возрасте, чем в период предварительного наблюдения [8]. В 46% случаев потребовалось хирургическое вмешательство, и частота профилактических операций существенно возросла благодаря раннему выявлению подвывиха бедра. Средний возраст, в котором была проведена операция, составил 4,2 года по сравнению с 8,3 годами в период до наблюдения. Необходимость паллиативных операций постепенно уменьшалась и была практически устранена в конце периода исследования [8]. Раннее смещение бедра обычно протекает без клинических симптомов. При не обнаружении и отсутствии лечения смещение тазобедренного сустава может прогрессировать до вывиха и вызывать боль и снижение качества жизни. Системный скрининг может выявить смещение тазобедренного сустава на ранней стадии и в сочетании с правильным ортопедическим лечением, снизить распространенность вывихов тазобедренного сустава у детей с ДЦП. Цель настоящих руководящих принципов заключается в том, чтобы изложить рекомендации по наблюдению за тазобедренным суставом для обеспечения того, чтобы дети с ДЦП

проходили соответствующее рентген обследование и направлялись к ортопеду в соответствующее время, чтобы свести к минимуму или предотвратить осложнения, связанные с вывихами тазобедренного сустава. Общим для всех протоколов является использование возраста, GMFCS, классификации походки и процента миграции (индекс Реймерса) как критические ранние показатели прогрессирующего вывиха бедра.

✦ Выводы

1. Смещение тазобедренного сустава при церебральном параличе - прогрессирующий процесс, который при отсутствии лечения приводит к ухудшению состояния больного ДЦП.

2. Всеобщее наблюдение за тазобедренным суставом у детей с церебральным параличом с использованием стандартизированного протокола потенциально позволяет диагностировать смещение тазобедренного сустава на ранней стадии, чтобы можно было назначить соответствующее лечение до того, как произойдет значительное ухудшение состояния тазобедренного сустава.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Бидямшин Р.Р., Попков Д.А. Вывих бедра у подростков и взрослых, страдающих церебральным параличом: паллиативные методы оперативного лечения (обзор литературы). *Гений ортопедии*. 2017; 23 (1): 95-101.
2. Попков Д.А., Чибиров Г.М., Томов А.Д. Реконструктивные вмешательства при вывихе бедра у детей с церебральным параличом. *Гений ортопедии*. 2021; 27 (4): 481-486.
3. Томов А.Д., Дьячков К.А., Попков Д.А. Параметры рентгеновской коксометрии при выполнении реконструктивных операций на тазобедренном суставе в рамках многоуровневых оперативных вмешательств у детей с ДЦП. *Гений ортопедии*. 2019; 25 (3): 337-347.
4. Bagg M.R., Farber J., Miller F. Long-term follow-up of hip subluxation in cerebral palsy patients. *J. Pediatric Orthopedics*. 1993; 13: 32-36.
5. Chung M.K., Zulkarnain A., Lee J.B., Cho B.C., Chung C.Y., Lee K.Y. et al. Functional status and amount of hip displacement independently affect acetabular dysplasia in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2017; 59: 743-749.
6. Connelly A., Flett P., Graham H. K. et al. Hip surveillance in Tasmanian children with cerebral palsy. *J. Paediatrics and Child Health*. 2009; 45: 437-443.
7. Cooke P.H., Cole W.G., Carey R.P. Dislocation of the hip in cerebral palsy. Natural history and predictability. *J. Bone Joint Surg*. 1989; 71: 441-446.
8. Dobson F., Boyd R.N., Parrott J. et al. Hip surveillance in children with cerebral palsy. Impact on the surgical management of spastic hip disease. *J. Bone Joint Surgery*. 2002; 84: 720-726.
9. DiFazio R., Vessey J.A., Miller P., Van Nostrand K., Snyder B. Postoperative complications after hip surgery in patients with cerebral palsy: A retrospective matched cohort study. *J. Pediatric Orthopedics*. 2016; 36: 56-62.
10. Elkamil A.I., Andersen G.L., Hägglund G., Lamvik T., Skranes J., Vik T. Prevalence of hip dislocation among children with cerebral palsy in regions with and without a surveillance programme: A cross sectional study in Sweden and Norway. *BMC Musculoskeletal Disorder*. 2011; 12: 284-295.
11. Gordon G.S., Simkiss D.E. A systematic review of the evidence for hip surveillance in children with cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surgery*. 2006; 88: 1492-1496.
12. Gose S., Sakai T., Shibata T., Murase T., Yoshikawa H., Sugamoto K. Morphometric analysis of the femur in cerebral palsy: 3-dimensional CT study. *J. Pediatric Orthopedics*. 2010; 30: 568-574.
13. Hägglund G., Alriksson-Schmidt A., Lauge-Pedersen H. et al. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy: 20-year results of a population-based prevention programme. *Bone Joint J*. 2014; 96-B: 1546-1552.
14. Howard C.B., McKibbin B., Williams L.A. et al. Factors affecting the incidence of hip dislocation in cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surg*. 1985; 67: 530-532.

15. Kentish M., Wynter M., Snape N. et al. Five-year outcome of statewide hip surveillance of children and adolescents with cerebral palsy. *J. Pediatric Rehabilitation Medicine*. 2011; 4: 205–217.
16. Kinch K., Campbell D.M., Maclean J.G.B. et al. How critical is patient positioning in radiographic assessment of the hip in cerebral palsy when measuring migration percentage? *J. Pediatric Orthopedics*. 2015; 35: 756–760.
17. Larnert P., Risto O., Hagglund G., Wagner P. Hip displacement in relation to age and gross motor function in children with cerebral palsy. *J. Children's Orthopaedics*. 2014; 8: 129–134.
18. Lapalza F.J., Root L. Femoral anteversion and neckshaft angles in hip instability in cerebral palsy. *J. Pediatric Orthopedics*. 1994; 14: 719–723.
19. Lee K.M., Kang J.Y., Chung C.Y., Kwon D.G., Lee S.H., Choi I.H. et al. Clinical relevance of valgus deformity of proximal femur in cerebral palsy. *J. Pediatric Orthopedics*. 2010; 30: 720–725.
20. Letts M., Shapiro L., Mulder K., Klassen O. The windblown of children with hip displacement in cerebral palsy. *J. Pediatric Orthopedics*. 1984; 4: 55–62.
21. Miller F., Dabney K.W., Rang M. Complications in cerebral palsy treatment. In C.H. Epps Jr. (Ed.). *Complications in pediatric orthopaedic surgery*. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1995; 477–544.
22. Miller F., Slomczykowski M., Cope R., Lipton G.E. Computer modeling of the pathomechanics of spastic hip dislocation in children. *J. Pediatric Orthopedics*. 1999; 19: 486–492.
23. O'Brien J.J., Sirkin R.B. The natural history of the dislocated hip in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 1978; 20: 241.
24. Palisano R., Rosenbaum P., Walter S. et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 1997; 39: 214–223.
25. Parrott J., Boyd R.N., Dobson F. et al. Hip displacement in spastic cerebral palsy: Repeatability of radiologic measurement. *J. Pediatric Orthopedics*. 2002; 22: 660–667.
26. Phelps W.M. Prevention of acquired dislocation of the hip in cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surg*. 1959; 41: 440–448.
27. Pritchett J.W. The untreated unstable hip in severe cerebral palsy. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1983; 173: 169–172.
28. Pruszczyński B., Sees J., Miller F. Risk factors for hip displacement in children with cerebral palsy: Systematic review. *J. Pediatric Orthopedics*. 2016; 36: 829–833.
29. Ramstad K., Jahnsen R.B., Terjesen T. Severe hip displacement reduces health-related quality of life in children with cerebral palsy: A population-based study of 67 children. *Acta Orthopaedica*. 2017; 88 (2): 205–210.
30. Ramstad K., Terjesen T. Hip pain is more frequent in severe hip displacement: A population-based study of 77 children with cerebral palsy. *J. Pediatric Orthopedics Part B*. 2016; 25: 217–221.
31. Reimers J. The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1980; 184 (Suppl): 1–100.
32. Robin J., Graham H.K., Selber P., Dobson F., Smith K., Baker R. Proximal femoral geometry in cerebral palsy: a population-based cross-sectional study. *J. Bone Joint Surg*. 2008; 90-B: 1372–1379.
33. Samilson R.L., Tsou P., Aamoth G., Green W. Dislocation and subluxation of the hip in cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surg*. 1972; 54: 863–873.
34. Sarathy K., Doshi C., Aroojis A. Clinical examination of children with cerebral palsy. *Indian J. Orthopaedics*. 2019; 53: 35–44.
35. Scrutton D., Baird G. Surveillance measures of the hips of children with bilateral cerebral palsy. *Arch. Dis. in Childhood*. 1997; 76: 381–384.
36. Scrutton D., Baird G., Smeeton N. Hip dysplasia in bilateral cerebral palsy: Incidence and natural history in children aged 18 months to 5 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2001; 43: 586–600.
37. Soo B., Howard J.J., Boyd R.N. et al. Hip displacement in cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surgery*. 2006; 88: 121–129.
38. Tachdjian M.O., Minear W.L. Hip dislocation in cerebral palsy. *J. Bone and Joint Surg*. 1956; 38 (6): 1358–1364.
39. Terjesen T. Development of the hip joints in unoperated children with cerebral palsy: A radiographic study of 76 patients. *Acta Orthopaedica*. 2006; 77: 125–131.
40. Wawrzuta J., Willoughby K.L., Molesworth C., Ang S.G., Shore B.J., Thomason P. et al. Hip health at skeletal maturity: A population-based study of young adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2016; 58: 1273–1280.
41. Wynter M., Gibson N., Kentish M. et al. The development of Australian standards of care for hip surveillance in children with cerebral palsy: How did we reach consensus? *J. Pediatric Rehabilitation Med*. 2011; 4: 171–182.
42. Wynter M., Gibson N., Willoughby K.L. et al. Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy: 5-year review. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2015; 57: 808–820.

УДК 616.71-001.5-089.84-007.157:617.572-053.2

Х.Х.Мирзамуродов, И.Ю.Ходжанов, К.И.Новиков, О.В.Климов

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПОЛИСЕГМЕНТАРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО ИЛИЗАРОВУ С ЦЕЛЬЮ УСТРАНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И УКОРОЧЕНИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

¹Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Республика Узбекистан

²Республиканский научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Республика Узбекистан

^{3,4}Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени акад. Г.А. Илизарова, г. Курган, Россия

В обзорной статье представлена оценка современного состояния проблемы деформаций и укорочений у детей и подростков и показана эффективность полисегментарного остеосинтеза нижних конечностей по Илизарову. Из последних публикаций, посвящённых данной тематике, выявлено, что до сих пор нет единого понимания тактики лечения детей подростков с данной патологией, которая бы учитывала индивидуальные анатомические и возрастные особенности пациентов, а также особенности течения заболевания и клинической ситуации.

В результате анализа литературы, мы выяснили, что улучшение качества лечения данной группы пациентов возможно за счёт тщательного предоперационного обследования, разработки методов предоперационного планирования и алгоритмов лечения. Мы так же считаем, что эффективность полученного лечения в значительной степени зависит от преемственности между этапами лечения и эффективности индивидуальных мероприятий по функциональной реабилитации пациента на всех этапах лечения.

Ключевые слова: полисегментарный остеосинтез, аппарат Илизарова, нижние конечности, чрезкостный остеосинтез, кортикотомия, опорнодвигательная система.

Mirzamurodov Kh.Kh., Khodzhanov I.Yu., Novikov K.I., Klimov O.V. The current state of the issue of polysegmental osteosynthesis of the lower extremities according to Ilizarov in order to eliminate deformities and shortenings in children and adolescents

The review article presents an assessment of the current state of the problem of deformities and shortenings in children and adolescents and shows the effectiveness of polysegmental osteosynthesis of the lower extremities according to Ilizarov. From recent publications on this topic, it has been revealed that there is still no common understanding of the tactics of treating adolescent children with this pathology, which would take into account the individual anatomical and age characteristics of patients, as well as the characteristics of the course of the disease and the clinical situation.

As a result of an analysis of the literature, we found that improving the quality of treatment for this group of patients is possible through a thorough pre-operative examination, development of preoperative planning methods and treatment algorithms. We also believe that the effectiveness of the treatment received largely depends on the continuity between the stages of treatment and the effectiveness of individual measures for the functional rehabilitation of the patient at all stages of treatment.

Key words: polysegmental osteosynthesis, Ilizarov apparatus, lower extremities, transosseous osteosynthesis, corticotomy, musculoskeletal system.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Открытый акад. Г.А. Илизаровым эффект формирования новой костной ткани под влиянием дозированного растяжения костного регенерата, послужил толчком к развитию целого направления

реконструктивно-восстановительной оперативной ортопедии [3,17,21,27].

В ходе развития предложенного методологического подхода к лечению пациентов с костно-суставной патологией были разработаны и предложе-

ны к применению в широкой клинической практике множество технических решений и методик лечения широкого круга пациентов ортопедического профиля, которые раньше были обречены на пожизненную инвалидность. Сущность предложенных методик, основанна на базовом принципе, который состоит в способности не только кости, но и мягких тканей реагировать на растяжение ростом [9,26,42,55].

Важной составной частью метода Илизарова является аппарат Илизарова, который даёт возможность управлять процессами морфо- и остеогенеза, путем создания компрессионно-дистракционных усилий и манипуляцией положением костных фрагментов в пространстве, что позволяет достичь желаемого прогнозируемого клинко-функционального результата лечения [19].

К несомненным достоинствам аппарата внешней фиксации, предложенного Г.А. Илизаровым, относится: возможность стабильно фиксировать и манипулировать костными фрагментами, дозированно создавать дистракционные или компрессионные усилия, а также возможность его адаптировать под конкретную клиническую задачу и его многофункциональность [14,41].

Используя эти его качества, было разработано множество малотравматичных методик закрытого чрезкостного остеосинтеза, которые сводят к минимуму повреждения мягких тканей и нарушение целостности костной ткани путём частичной кортикотомии. Эти достоинства метода и аппарата Илизарова наиболее востребованы в группе тяжёлых поражениях опорно-двигательной системы [48,51].

Однако большинство предложенных методик применения метода Илизарова, как правило, направлено на решение конкретной узкой клинической проблемы, отдельного сегмента. Тем не менее, целый ряд заболеваний опорно-двигательной системы носит полисегментарный характер и сопровождается многоплоскостными деформациями и целым комплексом компенсаторной приспособительных реакций опорно-двигательной системы, что требует разработки индивидуальных подходов и методик лечения, которые учитывают многолетнее и многоэтапное лечение пациентов и одновременный остеосинтез нескольких сегментов конечности [32,52].

Этиология заболевания пациентов данной группы весьма разнообразна, сюда входят пациенты с системным поражением опорно-двигательной системы, поражением ОДС в результате обменных нарушений, а также пациенты с посттравматическими деформациями и аномалиями развития ОДС [22,43].

Учитывая характер, структуру и полиэтиологический характер причин полисегментарных деформаций - укорочений нижних конечностей, можно

констатировать, что на данный момент не представляется возможным сокращением количества пациентов данной нозологической группы или профилактики заболевания. Совокупность этих факторов делает проблему лечения пациентов данной нозологической группы актуальной. Сложность оказания хирургической помощи этим пациентам также обусловлена наличием множества многоплоскостных деформаций, которые усугубляя друг друга, вызывают целый ряд компенсаторно-приспособительных реакций со стороны ОДС, отягчающих ортопедический статус пациента [1,15].

В возрастном аспекте данного заболевания наибольшие сложности представляет из себя группа пациентов детского и подросткового возраста, лечение которых происходит на фоне продолжающегося естественного роста конечностей. Учитывая продолжительный по времени многоэтапный характер оказания хирургической помощи этим пациентам и то обстоятельство, что реконструкция ОДС проходит на фоне продолжающегося естественного роста пациента, оперативное лечение таких пациентов требует от тщательного предоперационного планирования. Такое планирование должно касаться не только отдельного этапа лечения, но и окончательного клинко-функционального результата лечения. Залог успешности лечения во многом зависит от того насколько будут достигнуты биомеханически обоснованные параметры ОДС с учетом индивидуальных анатомических и конституциональных особенностей пациента [33,35].

Впервые системный научный подход к изучению вопросов полисегментарного остеосинтеза у детей и взрослых был осуществлен в центре имени акад. Г.А. Илизарова, где в рамках диссертационных исследований 2001, 2004, 2009 г.г. рассмотрены отдельные аспекты полисегментарного остеосинтеза нижних конечностей у пациентов с гематогенным остеомиелитом. В частности, под руководством В.И. Шевцова и А.В. Попкова диссертантами был рассмотрен и систематизирован обширный клинический материал, описаны клинко-рентгенологические признаки гематогенного остеомиелита, характерные типы деформаций и предложены базовые методики для полилокального и полисегментарного остеосинтеза нижних конечностей, а также, впервые предложены прогностические критерии по оценке результатов лечения по методу Илизарова у детей с последствиями рахита и рахитоподобными заболеваниями [12,38,53].

Согласно представленным в работах статистическим данным, причиной деформации нижней конечности в 3%-10% случаев является результат перенесенных травм, еще у 6% пациентов причиной заболевания явились воспалительные процессы костей нижних конечностей, в том числе и остеомие-

лит, последствия перенесенного рахита послужили причиной деформации конечностей у 17% больных. В остальных случаях причиной заболевания послужили врождённые аномалии развития нижних конечностей и системные заболевания скелета [34,37,50].

Учитывая возраст пациента и тяжесть нарушений со стороны опорно-двигательной системы (ОДС), значительный процент пациентов данной группы имеют статус инвалида детства, что влечет за собой социально-экономические последствия, как для больного, так и для государства. Выраженные функциональные ограничения обуславливают проблемы социального и бытового характера в сфере образования, профессиональной ориентации, досуге и социализации на фоне выраженных психоэмоциональных проблем [29,54].

Приведенные в работах результаты проведенных исследований показывают, что наиболее выраженные психоэмоциональные изменения возникают у пациентов с системным поражением ОДС. Данные изменения проявляются в целом ряде психологических комплексов и пограничных психических нарушений, не только со стороны пациента, но и их родители [2,21].

Таким образом психоэмоциональное состояние пациента, а также стресс, вызванный длительным оперативным лечением, оказывает большое влияние на формирование психоэмоционального статуса пациента, что необходимо также принимать во внимание для профилактики различных видов психической, социально-бытовой и профессиональной дезадаптаций.

Полисегментарные осевые деформации сегментов нижних конечностей, как правило, включают в себя все компоненты деформаций, при этом наиболее сложно клинически диагностируемые из них являются незначительные торсионные деформации, для уточнения которых, как правило, необходимо проводить полипозиционную рентгенографию, либо компьютерную томографию [27,47,54].

Отражая сложность и системный характер ортопедической патологии в данной группе больных, практически все авторы публикаций указывают на тот факт, что наличие деформации какого-либо одного из сегментов неизбежно влекут за собой вторичные изменения со стороны других сегментов ОДС, которые носят компенсационный характер, что в совокупности усложняют лечебный процесс, по мере того как в ходе лечения устраняются первичные деформации, вторичные деформации становятся иногда самостоятельной ортопедической проблемой [1,11,23].

Таким образом, наличие тяжёлых совокупных взаимоотношающихся деформаций в данной группе больных требует серии оперативных вмешательств

для последовательной, либо одномоментной их коррекции до биомеханических обоснованных параметров, с учетом индивидуальных антропометрических параметров конкретного пациента [1,23].

Наличие многочисленных и многоплоскостных деформаций на разных уровнях кинематического звена нижних конечностей обуславливает тот факт, что ОДС претерпевает целый ряд компенсаторно-приспособительных адаптаций, как со стороны костного скелета нижних конечностей, так и со стороны других отделов ОДС [12,45,49].

Ряд авторов отмечают в своих публикациях, что при одновременном исправлении многокомпонентных деформаций или удлинении на разных уровнях сегментов нижней конечности происходит перераспределение мышечного баланса вследствие того, что перемещаются точки прикрепления и, как результат, длина мышц. В этом случае, как показано в публикациях, происходит натяжение одних мышц и ослабления других мышц. Наиболее явным образом это проявляется при удлинении или исправлении деформаций на сегментах опорных, нижних конечностях и на голени, в частности, в силу того, что на данном сегменте множество мышц участвует в локомоции коленного и голеностопного суставов, отвечая за мышечный баланс всех отделов кинематической цепи и стопы, в частности [8,26].

В работах особо подчеркивается, что полисегментарные деформации представляют собой одну из наиболее тяжелых форм ортопедической патологии и хирургическое вмешательство сопряжено с повышенными рисками ошибок и осложнений, снизить количество которых и есть цель применения современных технологий [39,52].

Важным аспектом в вопросах реконструкции сегментов нижних конечностей у детей подростков, по данным ряда сообщений, является учёт особенностей естественного роста пациента и влияние на него оперативного вмешательства [2,36]. Сложность контроля данного процесса обусловлена тем фактом, что пациенты, как правило подвергаются многоэтапному лечению на протяжении довольно длительного времени, в ходе которого происходит естественный рост сегментов нижних конечностей, на активность которого влияют проводимые оперативные вмешательства, а также осложнения и ошибки, которые были допущены в ходе лечения [47].

Немаловажным аспектом оперативного устранения деформаций и укорочений длинных трубчатых костей (ДТК) является контроль за состоянием репаративного остеогенеза [40,50]. Как показано в целом ряде публикаций, несоблюдение темпа и ритмов distraction на фоне ряда индивидуальных особенностей пациента, обусловленных его возрастом, генетическим и биохимическим статусом организ-

ма, может приводить к формированию патологического типа регенерации, который может проявляться в виде преждевременной консолидации костных фрагментов, либо формированием структурно и функционально неполноценной костной ткани, что в будущем может привести к таким осложнениям, как патологические переломы и деформации оперированного сегмента конечности [25,28,46].

Полисегментарные операции для восстановления биомеханики нижних конечностей зачастую предполагают исправление и удлинение сегментом на совокупно значительную величину в ходе одного этапа лечения, для чего необходимо определить возможности и пределы проведения данного лечения [7,9,37,39,52]. В тематической литературе, также обсуждается лечение пациентов данной группы в свете того обстоятельства, что процесс удлинения и исправления деформаций сегментов конечности ограничен пределами физиологических возможностей со стороны костной ткани и мягкотканых структур [7]. Ряд авторов также отмечают необходимость контроля за состоянием кожных покровов, которые в ходе исправления деформаций и удлинения конечности подвергаются значительным механическим усилиям, что в ряде случаев может привести к ангиотрофическим нарушениям и механическому ее повреждению [8,31].

Помимо достижения биомеханически обоснованных критериев функционирования ОДС, важным аспектом удлинения и исправления полисегментарных деформаций нижних конечностей является эстетический результат окончательного клинко-функционального результата лечения [10,13]. Достижению положительного эстетического эффекта, особенно в случае многоэтапных реконструкций опорно-двигательной системы ОДС у лиц женского пола, также способствует устранение таких последствий хирургического вмешательства, как рубцовые изменения со стороны кожных покровов, которые могут доставлять эстетические и косметические неудобства [28]. В частности, эстетические проблемы, обусловленные патологическим типом конституции больных ахондроплазией, в значительной степени формируют тот комплекс психологических проблем, который усугубляет процесс социальной адаптации в современное общество [6,53,55].

Арсенал методик применения метода Илизарова для исправления деформации и устранения укорочений конечностей в настоящий момент весьма разнообразен и разработан для каждого сегмента. Однако и в настоящее время продолжают совершенствоваться как методология применения аппарата Илизарова, так и сам аппарат. Суть преобразований заключается в расширении конструктивных возможностей самого аппарата, разработки специализированных модулей, адаптация ком-

поновок под конкретную клиническую ситуацию [9,26,29,32,54,55].

В целом, развитие методик лечения с применением аппарата Илизарова направлено на сокращение сроков и этапов лечения, снижения травматичности, улучшение клинического и функционального результата лечения. Параллельно идет совершенствование алгоритмов диагностики, предоперационного планирования, тактики оперативного вмешательства и ведения пациентов, а также способов профилактики ошибок, методик лечения осложнений. Отдельно рассматриваются разработка этапных методов послеоперационной реабилитации пациента, которые включают в себя весь период остеосинтеза, а также этапы стационарной и амбулаторной функциональной реабилитации пациента [25,31,36,44,51].

Помимо модификации аппарата, изменения коснулись и костно-фиксирующих элементов так, в частности, для исправления деформаций и удлинения сегментов конечностей активнее начались применять спецстержневые способы фиксации костных фрагментов, изменился алгоритм и последовательность применения оперативных вмешательств, разработаны способы стимуляции и компактизации дистанционного регенерата, а также принципы предоперационного планирования хирургического вмешательства [30,32,54].

Значительное изменение мышечного баланса нижней конечности, которое неизбежно наступает в результате исправления деформации и удлинения сегмента конечности, приводит к их натяжению, то есть к изменению их мышечного тонуса, которое сопровождается формированием хронического болевого синдрома, спастикой и судорогой мышц конечности. Совокупность данных явлений и процессов, по опыту авторов публикации, в состоянии спровоцировать ряд таких общих рефлекторных реакций со стороны нервной системы - от невротических до судорожного синдрома и даже приступа эпилепсии, который как утверждают авторы, исходя из своего опыта, наиболее вероятен у пациентов с системными заболеваниями опорно-двигательной системы.

Такие реакции со стороны нервной системы предполагают необходимость тщательного сбора анамнеза, консультацию невролога перед операцией и при необходимости совместного мониторинга за ходом лечения со стороны профильных специалистов, в частности, невролога. Как один из элементов профилактики данного осложнения, авторы публикаций рекомендуют соблюдение темпов distraction. В своих работах авторы также указывают на очевидную необходимость медикаментозного сопровождения всего лечебного процесса, включающего миорелаксанты различного типа действия

и целого ряда физиотерапевтических процедур, не ограничиваясь только обезболивающими препаратами [27,33].

Таким образом, совершенно очевидно, что, исходя из особенностей формирования опорно-двигательной ОДС такие пациенты должны наблюдаться с раннего детства, а мероприятия по их функциональной реабилитации необходимо начинать еще на дооперационном этапе. Авторы публикаций отмечают, что на всех этапах лечения необходимо решить вопрос о необходимости применения у пациента технических средств реабилитации, к которым могут относиться корсеты, ортезы с суставным модулем, а также ортопедические стельки и обувь [20,27,55].

Ряд авторов публикаций, отвечающих тематике исследования, в качестве профилактической меры, отчасти решающей проблему полисегментарных деформаций нижних конечностей, в ряде случаев предлагают применить малоинвазивные техно-

гии управляемого роста кости. В данных публикациях приводятся результаты лечения и примеры применения технологии временного блокирования зон роста для коррекции неравенства длины сегментов конечности или частичной коррекции предполагаемых деформаций [6,16,24].

◆ Выводы

1. Таким образом, анализируя тематическую литературу, мы считаем, что улучшение качества лечения данной группы пациентов возможно за счёт тщательного предоперационного обследования, разработки методов предоперационного планирования и алгоритмов лечения пациента.

2. Мы так же считаем, что эффективность полученного лечения в значительной степени зависит от преемственности между этапами лечения и эффективности индивидуальных мероприятий по функциональной реабилитации пациента на всех этапах лечения.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулхабирова М.А. Г.А. Илизаров- символ травматологии и ортопедии (к 100-летию со дня рождения Г.А. Илизарова). Символ науки: международный научный журнал. 2021; 7: 73-85.
2. Абдулхабирова М.А. Илизаров - основоположник дистракционного остеогенеза. Восточно-Европейский научный журнал. 2021; 4-3 (68): 11-20.
3. Аранович А.М., Дьячкова Г.В., Климов О.В., Дьячков К.А. Клиническая дифференциальная диагностика некоторых системных дисплазий скелета. Гений ортопедии. 2014; 4: 63-66.
4. Аранович А.М., Дьячкова Г.В., Климов О.В., Дьячков К.А., Неретин А.С. Методики цифрового анализа рентгенологического изображения дистракционного регенерата при удлинении голени у больных ахондроплазией. Фундаментальные исследования. 2015; 1-6: 1115-1119.
5. Артемьев А.А., Брижань Л.К., Давыдов Д.В., Бытдаев З.М., Кашуб А.М.А.С., Шипулин А.А., Гулулян Г.Г. Место эстетической хирургии нижних конечностей в современной ортопедии. Гений ортопедии. 2021; 27 (1): 59-67.
6. Артемьев А.А., Грицюк А.А., Нелин Н.И., Соловьев Ю.С., Абросимов М.Н., Плетнев В.В. Клинико-рентгенологические особенности формирования дистракционного регенерата при удлинении голени по Илизарову. Кафедра травматологии и ортопедии. 2018; 3 (33): 5-9.
7. Багиров А.Б., Алиагиев Б.Д.О., Суварлы П.Н.О., Тагизаде А.Н.К. Полисегментарные операции на длинных костях нижних конечностей при устранении деформаций у детей. Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2022; 5: 28-33.
8. Багиров А.Б., Лаймуна К.А., Шестерня Н.А., Алиагиев Б.Д., Суварлы П.Н. Эффективность модифицированных компоновок аппаратов наружной фиксации при устранении варусной деформации голени. Политравма. 2021; 2: 50-59.
9. Баринов А.С., Воробьев А.А., Баринова Е.А., Алборов А.Ц. Диспластический варусный синдром. Анатомия, эстетика, оперативное лечение. Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). 2018; 2 (3): 3-8.
10. Борзунов Д.Ю., Моховиков Д.С., Колчин С.Н., Люлин С.В., Кутепов С.М., Гильманов Р.Т. Проблемы и успехи комбинированного применения технологий Илизарова и masquelet. Гений ортопедии. 2022; 28 (5): 652-658.
11. Волкова М.О., Кукуева Д.М., Жердев К.В., Челпаченко О.Б., Яцык С.П., Никитенко И.Е., Тимофеев И.В. Применение технологии управляемого роста в коррекции неравенства длин, осевых деформаций нижних конечностей и контрактур коленных суставов. Педиатрия. Consilium Medicum. 2020; 4: 62-69.
12. Ганиев А.К., Гулямов С.С., Садиков С.А. Применение аппаратно-хирургического лечения при осевых деформациях нижних конечностей у детей. Молодой ученый. 2016; 7: 376-377.
13. Гребенюк Л.А., Сайфутдинов М.С., Гребенюк Е.Б. Возможности комплексного использования эхографии и электромиографии в оценке состояния нервно-мышечного аппарата при оперативном удлинении конечностей. Современные проблемы науки и образования. 2016; 1: 33.
14. Губин А.В., Борзунов Д.Ю., Марченкова Л.О., Смирнова И.Л. Научное наследие академика Г.А. Илизарова: взгляд из прошлого в будущее (ч. II) (95-летию со дня рождения академика Г.А. Илизарова, 65-летию метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову посвящается)/ Гений ортопедии. 2016; 3: 6-13.

15. Гуцуляк В.И., Сулыма В.С., Шибель И.В. Биомеханическое обоснование клинического применения универсального аппарата с адаптацией формы опор к анатомической конфигурации сегмента конечности. Травма. 2014; 15 (6): 65-71.
16. Долганова Т.И., Гатамов О.И.О., Чибиров Г.М., Долганов Д.В., Попков Д.А. Клинико-биомеханические результаты многоуровневых ортопедических вмешательств при crouch gait. Гений ортопедии. 2020; 26 (3): 325-333.
17. Долганов Д.В., Попков Д.А., Аранович А.М. Количественная оценка проявлений двигательной патологии в постуральных ортостатических стереотипах. Российский журнал биомеханики. 2016; 20 (4): 378-390.
18. Дохов М.М., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х., Сертакова А.В., Герасимов В.А., Зверева К.П. Коррекция осевых деформаций нижних конечностей в детском возрасте. В сб.: Проблемы ортопедии детского возраста. сборник научных трудов. под ред. В.М. Попкова, И.А. Норкина. Саратов, 2018; 20-22.
19. Дохов М.М., Куркин С.А., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х., Сертакова А.В., Герасимов В.А., Зверева К.П. Коррекция осевых деформаций нижних конечностей в детском возрасте. В сб.: Проблемы ортопедии детского возраста. сборник научных трудов. под ред. В.М. Попкова, И.А. Норкина. Саратов, 2018; 20-22.
20. Дохов М.М., Машуков Т.С., Сертакова А.В., Рубашкин С.А., Тимаев М.Х., Куркин С.А. Применение методики управляемого роста для коррекции осевых деформаций нижних конечностей у детей. Саратовский научно-медицинский журнал. 2018; 14 (3): 529-532.
21. Дьячков К.А., Дьячкова Г.В., Аранович А.М., Климов О.В. Динамика ремоделирования кости у больных ахондроплазией после удлинения нижних конечностей по данным МСКТ. Гений ортопедии. 2014; 4: 67-71.
22. Дьячкова Г.В., Климов О.В., Аранович А.М., Дьячков К.А. Новые возможности изучения дистракционного регенерата по данным рентгенографии. Гений ортопедии. 2015; 3: 60-66.
23. Евреинов В.В., Томов А.Д., Попков Д.А. Оценка эффективности седатации у детей с ДЦП в раннем послеоперационном периоде после многоуровневых одномоментных оперативных ортопедических вмешательств. Гений ортопедии. 2015; 4: 36-41.
24. Зуфаров Г.Р., Рахматуллаев Х.Р. Аппаратно-хирургическое лечение детей с приобретенными осевыми деформациями нижних конечностей. В сб.: Технологические инновации в травматологии, ортопедии и нейрохирургии: интеграция науки и практики. 2019; 93-95.
25. Зыкин А.А., Тенилин Н.А., Корыткин А.А., Герасимов С.А. Новый способ корригирующей остеотомии голени при осевых деформациях нижней конечности. Новости хирургии. 2015; 23 (6): 651-657.
26. Кадыров И.М., Садыков С.А., Ганиев А.К. Опыт лечения осевых деформаций нижних конечностей у детей малоинвазивным методом. Интернаука. 2018; 1 (56): 30-31.
27. Кириенко А.П. Метод Илизарова. Прошлое, настоящее и будущее остеосинтеза. Opinion Leader. 2017; 5 (7): 24-25.
28. Колмаков А.А., Безбородов С.А., Баринев А.С., Чеканин И.М., Поздняков А.М., Алборов А.Ц. Обоснование возможностей применения новых анатомо-функциональных характеристик нижних конечностей человека. Современные проблемы науки и образования. 2015; 5: 206-8.
29. Коробейников А.А., Аранович А.М., Попков Д.А. Метод Илизарова при лечении детей с околоуставными переломами. Гений ортопедии. 2021; 27 (4): 418-423.
30. Малышев Е.Е., Зыкин А.А., Горбатов Р.О., Кувшинов С.Г., Павлов Д.В. Математическое моделирование изменения нагрузок на коленный сустав при осевых деформациях нижней конечности и результаты его клинического применения. Современные проблемы науки и образования. 2016; 2: 162.
31. Маслова К.А. Компрессионно-дистракционный аппарат Илизарова. Тенденции развития науки и образования. 2017; 31-4: 11-12.
32. Марченкова Л.О., Смирнова И.Л. Г.А. Илизаров - Основоположник нового научно-практического направления в мировой ортопедии. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017; 25 (2): 122-126.
33. Моренко Е.С., Кенис В.М. Опыт использования метода "управляемого роста" кости для коррекции осевых деформаций нижних конечностей во фронтальной плоскости у детей с системными дисплазиями скелета. Технологические инновации в травматологии, ортопедии и нейрохирургии: интеграция науки и практики. Сб. матер. 2017; 234-235.
34. Мухтарова Е.В. Планета доктора Илизарова. Молодежный инновационный вестник. 2023; 12 (1): 133-135.
35. Новиков К.И., Климов О.В., Новикова О.С., Шихалева Н.Г., Комарова Э.С., Коростылев М.Ю. Негативные события, ошибки и осложнения при остеосинтезе АВФ по Илизарову. Объективные и субъективные факторы. В книге: Ортобиология 2022. От исследования к клинической практике. Тез. III конгр. Воронеж, 2022; 81-82.
36. Петельгузов А.А., Зубков П.А. Применение технологии управляемого роста кости для коррекции неравенства длины и осевых деформаций нижних конечностей. Российский педиатрический журнал. 2023; 26 (3): 47.
37. Пожарищенский К.Э., Филиппов В.С., Филиппов А.П., Михайлова Н.И. Особенности ортопедической коррекции порочных установок нижних конечностей в комплексной реабилитации пациентов с детским церебральным параличом. Медико-социальные проблемы инвалидности. 2017; 2: 44-45.
38. Попков А.В., Аранович А.М., Новиков К.И., Чибиров Г.М., Попков Д.А. Комбинированный высоко дробный дистракционный остеосинтез бедра у детей. Гений ортопедии. 2016; 1: 140.
39. Попков А.В., Филимонова Г.Н. Морфологическая характеристика мышц голени в условиях высокоскоростного дистракционного остеосинтеза в сочетании с внутрикостным титановым стержнем, напылённым гидроксипатитом. Биомедицина. 2018; 3: 62-73.
40. Попков Д.А., Кононович Н.А., Шутов Р.Б. Влияние трансфизарного армирования большеберцовой кости на рост и реакцию тканей голени. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2014; 100 (7): 881-890.

41. Рахматуллаев Х.Р., Джураев А.М., Бабаджанов Д.Э., Зуфаров Г.Р. Аппаратно-хирургическое лечение посттравматических осевых деформаций нижних конечностей у детей. В сб.: Турнеровские чтения. Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г. И. Турнера. 2020; 301-304.
42. Сафаров А.С., Сафаров Б.А., Корохонов А.Т. Дифференцированный подход к лечению хронического гематогенного остеомиелита большеберцовой кости и его осложнений у детей. Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. 2022; 1 (41): 45-51.
43. Свешников А.А. Алгоритм для максимальной активности репаративного костеобразования при чрескостном остеосинтезе. Фундаментальные исследования. 2012; 7-1: 177-185.
44. Сопельцев И.А., Березина А.М., Соловьева Ю.А. Вклад Гавриила Абрамовича Илизарова в развитие метода чрескостного остеосинтеза Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. 2022; 2 (37): 22-25.
45. Тетерин О.Г., Макаров А.Д., Петров Д.Ю., Лемешкин С.С. Особенности ведения послеоперационного периода при коррекции осевых деформаций нижних конечностей. Сб. тр. науч.-практич. конф. Саратов, 2015; 225-229.
46. Тетерин О.Г., Макаров А.Д., Петров Д.Ю., Чернявский М.А., Лемешкин С.С. Оптимизация ведения послеоперационного периода у пациентов с осевыми деформациями нижних конечностей. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2014; 4: 43-48.
47. Чернявский М.А., Тетерин О.Г., Маланин Д.А. Динамика качества жизни пациентов с малыми осевыми деформациями нижних конечностей в процессе коррекции формы ног. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2014; 6 (1): 77-80.
48. Щурова Е.Н., Долганова Т.И., Долганов Д.В., Менщикова Т.И. История развития биомеханических исследований в центре илизарова (к 100-летию академика Г.А. Илизарова). Acta Biomedica Scientifica. 2023; 8 (1): 247-259.
49. Щуров В.А., Новиков К.И., Мурадисинов С.О. Жесткость фиксации костных отломков при оперативной коррекции деформации голени. Современные вопросы биомедицины. 2018; 1 (2): 11.
50. Щукин А.А., Аранович А.М., Попков А.В., Попков Д.А. Оценка результатов удлинения нижних конечностей у больных с системными заболеваниями скелета, сопровождающимися патологически низким ростом. Гений ортопедии. 2014; 2: 44-51.
51. Щуров В.А., Долганова Т.И., Попков А.В. Оценка функционального состояния нижних конечностей у больных витамин d резистентным рахитом. Успехи современного естествознания. 2015; 7: 49-53.
52. Bari M.M., Islam Sh., Shetu N.H., Mahfuzer R. Management of forearm bone gap non-unions by Ilizarov technique. Orthopaedic Genius. 2017; 23 (1): 26-29.
53. Diachkova G.V., Aranovich A.M., Diachkov K.A., Klimov O.V., Novikov K.I., Sutyagin I.V. Orthopaedic, psychological, social and philosophical aspects of achondroplasia patients treated with the Ilizarov method. Orthopaedic Genius. 2018; 24 (4): 465-473.
54. Diachkova G.V., Novikov K.I., Diachkov K.A., Rohilla R., Wadhwani J. Radiomorphological manifestations of femoral and tibial cortical bones at different stages of limb lengthening. Indian J. Orthopaedics. 2019; 53 (4): 567-573.
55. Novikov K.I., Klimov O.V., Neretin A.S., Novikova O.S., Subramanyam K.N. Myotopography in tibial lengthening. Archives of Bone and Joint Surgery. 2018; 6 (4): 331-334.
56. Zang J., Qin S. The analysis report of surgical treatment of limb deformity and disability: 35,075 cases. Orthopaedic Genius. 2021; 27 (3): 331-336.

Ф.Р.Умарходжаев

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ СКОЛИОЗОВ В АСПЕКТЕ ТРАВМАТОЛОГИИ

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент

В нашей статье отражены редкие формы сколиозов и их клинические проявления, описан причинный фактор их развития, а также методика лечения и основной момент уделен профилактическим мерам на основе литературного обзора.

Ключевые слова: анализ, висцеральные органы, признаки, сколиозы, дети, деформация.

Umarkhodzhaev F.R. Dynamics of clinical manifestations of scoliosis in the aspect of traumatology

Our article reflects rare forms of scoliosis and their clinical manifestations, describes the causative factor of their development, as well as the treatment method and focuses on preventive measures; all this was described on the basis of a literature review.

Key words: analysis, visceral organs, signs, scoliosis, children, deformation.

Исторически сложилось, что на постсоветском пространстве сколиозом называют как любое отклонение позвоночника во фронтальной (корональной) плоскости, фиксированное или не фиксированное, так и медицинский диагноз, описывающий серьезное заболевание позвоночника - т.н. «сколиотическую болезнь».

Сколиотическая болезнь - прогрессирующее (то есть ухудшающееся с ростом позвоночника) диспластическое заболевание растущего позвоночника детей в возрасте от 6-15 лет, чаще девочек (в 3-6 раз). Или другое определение, сколиотическая болезнь - боковое искривление позвоночника с обязательной ротацией тел позвонков (и последующей их торсией), характерной особенностью которого является прогрессирование деформации, связанное с возрастом и ростом ребёнка.

«Early-Onset Scoliosis» – сколиозы с ранним началом или ранней манифестацией (СРМ), ряд отличающихся по этиологии, но бурно прогрессирующих в раннем детстве сколиотических деформаций, таких как инфантильный и ювенильный идиопатические сколиозы (ИС), врожденные аномалии позвоночника, большая группа ассоциированных сколиозов, требующие раннего хирургического лечения искривлений [Akbarnia B.A et al., 2005; 2010]. Сгруппированные по признаку ранней детской манифестации, инфантильные ИС встречаются чаще всего в возрасте от 1 до 3-х лет, а ювенильные – от 5 до 8 лет [James J.I., 1954]. Такие искривления, в отличие от деформаций при ИС, представляют значительные риски для здоровья ребенка, преподнося немало проблем не только вертебрологам, но и врачам других специальностей [Умарходжаев Ф.Р., 2021; Campbell R.M., 2003; Canavese F., Dimeglio A. et al., 2007].

С учетом того, что распространенность инфантильных и ювенильных ИС, в популяции 6-7-летних школьников с величиной сколиотической дуги 10° и более может составлять 0,05% для девочек и 0,02% для мальчиков [52], на долю СРМ может приходиться около 1% от всех ИС, зарегистрированных в США, среди которых около 10% толерантных к консервативному лечению будут нуждаться в раннем хирургическом лечении по поводу сколиоза [7,54]. В противовес ИС при СРМ чаще страдают мальчики, чем девочки (3:2), и 75%-90% деформаций представлены левосторонними искривлениями [36].

✦ ВРОЖДЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА И ВРОЖДЕННЫЙ СКОЛИОЗ (ВС)

По мнению большинства исследователей, врожденными принято называть его осевые искривления: кифозы, сколиозы, лордо- и кифосколиозы, которые являются неизменным результатом анома-

лий и асимметричного роста позвонков и/или ребер, которые оказывают необратимое «глобальное» воздействие не только на позвоночник и грудную клетку, но практически на все висцеральные органы [7,9,13,19,33].

Оценочная распространенность пороков развития позвонков в детском возрасте по разным данным колеблется от 0,5–1:1000 до 1:100 и более [3,9]. В структуре осевых деформаций позвоночника искривления на почве аномалий выявляются в 2-11% случаев, из которых 50% выявляют на первом году жизни. Среди последних клинически значимые случаи составляют 30%. В три года уже 50% приходится на тяжелые формы искривлений, хотя примерно в 18% случаев не отмечено никакого прогрессирования [4]. Сколиотические деформации или ВС, в структуре врожденных осевых деформаций позвоночника, выявляются гораздо чаще, до 75% случаев, чем «чистый» врожденный кифоз [3,37]. Наиболее распространенными аномалиями позвоночника, провоцирующими сколиоз, считают множественные недоразвития половины позвонка (44%). На втором месте стоит дефект сегментации (32%), а замыкает список единичный полупозвонки (18%) [4].

Врожденные деформации могут быть классифицированы на основе локализации, характера искривления, или вида аномалии, приведшей к возникновению осевой деформации. В зависимости от типа, наблюдаемой по рентгенограммам аномалии тел позвонков, в клинической практике используется двухмерная классификация врожденных сколиозов. Выделено три типа: I тип – нарушение формирования; II тип – нарушения сегментации и III тип – смешанный, объединяющий два предыдущих вида аномалий [4].

Наибольшее прогрессирование ВС происходит согласно общим правилам, в продолжении двух периодов быстрого роста, в течение первых 3 лет жизни и в подростковом ростовом спурте, поэтому пациент, манифестировавший в более раннем возрасте и имеющий больший стаж заболевания, нуждается в пристальном внимании хирургов [15]. Следует отметить, что ВС первого типа вследствие аномалии боковых и заднебоковых квадрантов тела полупозвонка прогрессируют в среднем на $2,5^\circ$ до 10-летнего возраста, а затем по 5° в год [33]. Задние и боковые полупозвонки имеют незначительно лучший прогноз, затем следуют бабочковидные и клиновидные позвонки [35]. ВС верхнегрудного отдела позвоночника из-за недоразвития половины позвонка будет прогрессировать на 1° - $2,5^\circ$ в год, провоцируя перекос надплечий, в то время как аналогичная аномалия нижнегрудной локализации вызывает более быстрое и наибольшее прогрессирование от 2° до 3° ежегодно [33].

Нарушение сегментации или второй тип аномалий, вызывающих ВС, имеет высокий риск прогрессирования от 2° до 6,5° в год в грудном отделе позвоночника, между 6° и 9° в грудопоясничном и около 5° в год в поясничной области за тот же период [33]. Передние слияния демонстрируют медленное прогрессирование деформации примерно на 1° в год до 10 лет, тогда как переднебоковые имели худший прогноз [35]. Третий тип наименее распространен, включает в себя дефекты первого и второго типов, считаясь самым агрессивным пороком с огромным потенциалом для быстрого прогрессирования сколиоза и кифосколиоза, 5° в год в возрасте до 10 лет и на 10° в более старшем возрасте. На практике такие деформации представляют для лечения наибольшие трудности, либо за счет тяжелой деформации и неврологических нарушений, либо как деформации склонные к значительному прогрессированию [33,35].

Сколиотические деформации, ассоциированные с нейрофиброматозом (НФ), являются одним из наиболее распространенных (1:3000-3500 новорожденных) генетически обусловленных заболеваний человека, которым страдают одинаковое количество мужчин и женщин общей численностью около 1000000 [44]. Различают две клинические формы этой болезни: НФ первого типа (НФ1) или периферический, более известный как болезнь Реклингхаузена, составляющий до 85% от всех пациентов, страдающих НФ. Нейрофиброматоз второго типа, или центральный (НФ2) менее распространен и характеризуется развитием опухолей слухового или зрительного нервов и других внутричерепных и внутриспинальных новообразований [12,44]. Характерными клиническими симптомами НФ являются медленно прогрессирующие поражения нервной системы, мягких тканей, в основном кожи, и аномалии опорно-двигательного аппарата, среди которых особо выделяют тяжелые деформации позвоночника [3,6,21,25]. Сколиотические деформации при НФ чаще выявляют в возрасте от семи до шестнадцати лет, 10%-60% случаев [6,11,12,]. Сколиоз чаще выявляют при НФ1, поскольку нередко первым выявляется сколиоз и только после детального обследования ставится диагноз НФ [11].

Все сколиотические деформации позвоночника при нейрофиброматозе распределяют на дистрофические и недистрофические [11,21]. Недистрофические искривления характеризуются доброкачественным течением подобно идиопатическому сколиозу, однако, нередко, они могут трансформироваться в дистрофическую форму [18]. Дистрофические искривления характеризуются остроугольным, быстро прогрессирующим, в среднем на

5 и более градусов в год, коротким (4-6 позвонков) кифосколиозом, как правило, с преобладанием гиперкифоза, который в запущенных случаях может достигать 180° и более [12,21]. Классическими проявлениями дистрофической формы НФ1 считаются: выраженная клиновидная деформация и ротация позвонков, короткая дуга, наличие кифоза, заострение «pencil» ребер, веретенообразная «spindling» деформация поперечных отростков, фестончатость «scalloping» краев тел позвонков, расширение межпозвонковых отверстий, менингоцеле и паравerteбральные опухоли, нередки спондило-ретролистезы и спондилоптозы [21,34].

Хирургическое лечение сколиотических и кифотических искривлений позвоночника при НФ сопряжено с большим количеством случаев возникновения псевдоартрозов, прогрессирования деформации и возможным развитием параплегий [11,12,21]. Наличие дистрофических костных изменений в позвоночнике, ригидность кифотического компонента деформации, остеопороз, менингоцеле, нейронные опухоли вокруг мозга или нервных корешков, анатомические аномалии и величина искривления, нередко достигающая предельных угловых значений, ставит деформации при НФ в разряд тяжелых форм сколиоза, с более сложной и опасной тактикой, нередко требующей васкуляризированной трансплантации. [12,28,50,52,]. Дистрофические деформации позвоночника при НФ, по сравнению с недистрофическими, имеют менее благоприятный прогноз, и пациенты нуждаются в более раннем и агрессивном хирургическом воздействии, начиная с 10-летнего возраста [6].

По данным американских исследователей синдроме Марфана (СМ) выявляется у 1 из 10000 выживших новорожденных [22]. Заболевание наследуется по аутосомно-доминантному типу, не связанному с полом, с 25% случаев спонтанной мутации, при значительной клинической вариабельности от легких проявлений дисплазии до случаев системных расстройств, угрожающих жизни [40]. Признаки характерного Марфаноидного габитуса хорошо известны. Проявляясь уже в младенчестве, болезнь носит тяжелый характер и, не смотря на усилия врачей практически всех известных специальностей, средняя продолжительность жизни при СМ не превышает 43 лет у мужчин и 46 лет у женщин [27].

Сколиотические деформации выявляют у 58-63%, страдающих СМ. Из них 2-2,5% случаев составляют СРМ, при этом кифосколиозы наблюдаются примерно в половине всех случаев СМ [40, 45, 14]. Сколиоз при СМ подобен ИС, однако существует ряд принципиальных различий. Почти всег-

да регистрируется раннее начало сколиоза, высокая распространенность двойных грудных и больших тройных дуг [45], при этом у 40% пациентов наблюдается кифоз более 50°. Вышеперечисленные особенности ассоциации сколиоза при СМ напрямую указывают на необходимость выбора более агрессивной тактики лечения деформаций позвоночника у таких больных уже в раннем детском возрасте.

При выборе хирургической тактики следует отметить нарушения ФВД вследствие синдрома «торакальной недостаточности», который может быть следствием двойного действия не только со стороны циркулярной сколиотической деформации грудной клетки, но и дополнительной воронкообразной или килевидной ее деформации спереди [13]. Нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы в комплексе инструментальной коррекции сколиоза при СМ нередко носят фатальный характер [14, 48]. Показаны эхокардиография, МРТ с целью определения дилатации корня и восходящей части аорты, пролапса аортального или митрального клапана, а также бета-блокаторы для профилактики осложнений, связанных с дилатацией аорты [14,48]. До операции и в процессе хирургического лечения дополнительно необходимо привлекать гематолога, проводить тщательное обследование на количество тромбоцитов, состояния гемостаза и осуществлять антикоагуляционную терапию [14]. Плотность костной ткани при СМ также может быть снижена, что усугубляется у 63%-92% пациентов истончением ножек и дужек позвонков вследствие дуральной эктазии [14], снижающей стабильность инструментальной фиксации [14]. С целью поддержания стабильности рекомендуется использовать максимальное количество крюков, шурупов, лент и/или цемента для лучшего распределения нагрузки.

Очень важно, чтобы пациент и его законные представители были предупреждены о высокой частоте фатальных осложнений, поскольку 28,6% пациентов погибают в процессе лечения от сердечно-сосудистых осложнений, не связанных с хирургией позвоночника [14,43]. При хирургии сколиоза регистрируют около 10% осложнений, связанных с глубокой инфекцией, 8% с дуральными разрывами и большими объемами кровопотери 2400-5300 мл [14, 26].

Сколиотические деформации в ассоциации с сирингомиелией (СГМ). Сирингомиелию относят к органическим заболеваниям центральной нервной системы, связанной с аномалиями развития нервной трубки и анатомически характеризующееся разрастанием глии и образованием продольных полостей в шейно-грудном отделе спинного мозга, стволе и внутренней капсуле [2]. У большинства

пациентов при СГМ обнаруживают порок развития миндалин мозжечка (аномалия Арнольда-Киари I), которая предположительно нарушает ликвородинамику и вследствие чего размеры центрального канала спинного мозга увеличиваются, обуславливая медленное прогрессирование миелопатии при расширении центрального канала спинного мозга более чем 1 мм на протяжении не менее 2 позвонков [32]. По данным исследователей распространенность СГМ значительно варьирует от 3,3 до 130 случаев на 100000 населения [1].

Ассоциация ИС и СГМ считается наиболее часто встречающейся патологией, 11%-15% всех случаев ИС [41, 16]. Примерно у 2/3 пациентов с СМ выявляют искривления менее 20° и только остальные 4-5% имеют клинически значимые искривления более 20-25°. Из когорты последних пациенты с ювенильными и инфантильными идиопатическими сколиозами суммарно составляют более половины, 27% и 25%, соответственно [17,19,30,41]. При бессимптомном течении около 14-27% СГМ при сколиозе выявляются случайно [29,41], тогда как в присутствии неврологических симптомов СГМ выявляется практически в 100% случаев, а при отсутствии апикального лордоза или наличия апикального кифоза в сколиотической кривизне только в 66,6-80% случаев [39,41].

При ассоциации СМ с ИС в присутствии неврологических расстройств двойные дуги встречаются чаще, чем одиночные, а одиночные поясничные вот все отсутствуют [29,41]. Следует отметить, что при левосторонних искривления грудной локализации чаще наблюдается бессимптомное течение СМ, в то время как при наличии неврологических симптомов сколиоз характеризуется двойными дугами груднопоясничной локализации [16].

Таким образом, можно выделить следующие главные критерии высокого риска присутствия СМ при идиопатическом сколиозе: неврологические нарушения [42], инфантильный и юношеский сколиоз [17,19,30], атипичная деформация (левосторонняя дуга), и ненормальный сагиттальный профиль позвоночника [17,39,42], деформации с двумя дугами искривления и асимметрия поверхностных брюшных рефлексов [41].

Тем не менее, одним из недостатков всех исследований сколиоза, ассоциированного с СМ, является неопределенная диагностическую ценность клинических симптомов. Именно поэтому рутинное применение МРТ остается наиболее точным у больных с ИС, где сколиоз был представлен, как симптом в присутствии неврологически бессимптомной нейро-аксиальной аномалии. Не все из обнаруженных нейро-аксиальных аномалий, ассоции-

рованных со сколиозом, требуют нейрохирургического вмешательства и коррекция деформации, как правило завершается с успехом [31], но существует риск возникновения неврологических расстройств, если аномалия не была выявлена в предоперационном периоде [37,38,51].

Сколиотические деформации, ассоциированные с синдромом Элерса-Данло (Ehlers–Danlos). Синдром Элерса-Данло (СЭД), известный также как синдром Черногубова-Элерса-Данло, относится к группе наследственных мезенхимальных дисплазий – гетерогенных состояний соединительной ткани характеризующихся различной степенью рыхлости, сверхрастяжимости кожи, всех связок и оболочек, хрупкости сосудов, что клинически проявляется в виде разболтанности и вывихов суставов, мышечно-скелетных болей, гипотонии, кровоизлияний, стрий, разрывов оболочек, органов и сосудов, грыж, сколиозов и кифосколиозов [10,38]. По причине двойного типа наследования сложно точно оценить общую заболеваемость, тем не менее в мировой популяции она встречается с частотой 1:5000.

В зависимости от клинико-генетических особенностей СЭД распределен на шесть типов, отличающихся друг от друга переменной степенью нестабильности суставов, сверхрастяжимости и трудностью в заживлении кожи, и ломкостью сосудов. Для вертебологов наибольший интерес представляет кифосколиотический VI тип СЭД, связанный с дефицитом лизилгидроксилазы, модифицирующего коллаген фермента [24]. Эта редкая патология встречается у 1 на 100000 живорожденных и наследуется в 25% случаев. При этом в 50% случаев пробанд может быть бессимптомным носителем гена, а в 25% случаев болеть, но не быть носителем. Помимо этого, были выявлены симптомы заболевания, связанные с мутацией [52]. Сколиоз при СЭД выявляют уже при рождении или в течение первого года жизни. Прогрессирование деформации всегда приводит к необходимости оперативного лечения [47,54], в отсутствие которого сколиоз приводит к возникновению дыхательных расстройств и развитию тяжелых кифосколиозов. Гипотония может прогрессировать, приводя к нарушению моторного развития с потерей способности к передвижению во второй и третьей декадах жизни. Хотя продолжительность жизни может быть нормальной, но есть риск разрыва артерий среднего калибра и развития дыхательной недостаточности, если кифосколиоз приобретает тяжелое течение [47,54].

По мнению некоторых исследователей чаще встречаются искривления с двойными дугами, большинство из которых резко ухудшается в начале подросткового ростового спурта, что заставля-

ет рассматривать вопрос о хирургическом вмешательстве в среднем возрасте 11 лет и 9 месяцев при средней величине сколиоза 88°-109° [24]. Нельзя не отметить тот факт, что сколиоз также может присутствовать у пациентов с любым типом СЭД, а при III гипермобильном его типе регистрируют до 50% сколиозов [24,46].

В виду редкости патологии имеется только ограниченное количество малочисленных групп исследования, описывающих результаты хирургического лечения деформации позвоночника при данном заболевании [20,24,31,49]. По мнению большинства хирургов искривления позвоночника в ассоциации с СЭД почти всегда проявляются в виде тяжелых сколиотических деформаций, трудности в лечении которых обусловлены величиной и ригидностью деформации, несмотря на общую гипермобильность, ранний возраст, сложностью и распространенностью хирургического вмешательства, высоким риском сагиттального дисбаланса, гиперкифоза и осложнений, и риском обострения симптомов основного заболевания. Средняя величина коррекции искривлений при СЭД составляет 30%-58%, что примерно соответствует мобильности искривления [24], и нередко (40% случаев) сопровождалось ревизионными вмешательствами по поводу декомпенсации или несостоятельности конструкции, с расхождением краев ран и гематомами, требующими наложения вторичного шва. Риски возникновения потенциально смертельных сосудистых осложнений, сопряженный с массивной кровопотерей в процессе хирургического лечения пациентов с СЭД, находится на достаточно высоком уровне, что в равной степени подтверждается не только вертебологами [49], но и хирургами общего профиля [20]. При оперативном лечении требуется: гипотензивная анестезия, исключение тупого разединения тканей, применение электрокоагуляции, отграничение зоны дискэктомии и лигирование сегментарных сосудов подальше от аорты и сосудистых магистралей. Ломкость сосудов в результате дистракции может приводить к инфаркту спинного мозга с развитием необратимых неврологических осложнений, в связи с чем рекомендуется ограничиваться коррекцией исключительно на величину функционального компонента деформации, подтвержденного предоперационной рентгенографией с растяжением [49].

Таким образом, подводя итог литературного анализа можно отметить о актуальности этой проблемы не только в травматологии, но и в медицине в целом.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Абулгатина А.С., Хидиятова И.М., Хуснутдинова Э.К., Борисова Н.А. Молекулярно генетическое изучение синрингомиелии в республике Башкортостан. Матер. IX Всерос. съезда неврологов. Ярославль, 2006; 28.
2. Акимов Г.А., Одинак М.М. /Дифференциальная диагностика нервных болезней. Рук-во для врачей. СПб.: «Гиппократ», 2001; 663.
3. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. СПб.: Сотис, 1995; 111.
4. Умарходжаев Ф.Р. Реконструктивно-корректирующие методы лечения прогрессирующего сколиоза: дис. ...докт. мед. наук. Т., 2021; 37.
5. Akbarnia B.A., Blakemore L.C. et al. Approaches for the very young child with spinal deformity: what's new and what works. Instr. Course Lect. 2010; 59: 407-24.
6. Akbarnia B.A., Gabriel K.R., Beckman E., Chalk D. Prevalence of scoliosis in neurofibromatosis. Spine. 1992; 17(8): 244-248.
7. Akbarnia B.A., Marks D.S. et al. Dual growing rod technique for the treatment of progressive early-onset scoliosis: a multicenter study. Spine. 2005; 30(17): 46-57.
8. Akpınar S., Gogus A., Talu U. et al. Surgical management of the spinal deformity in Ehlers–Danlos syndrome type VI. Eur Spine J. 2003; 12(2): 135–140.
9. Beals R.K., Robbins J.R., Rolfe B. Anomalies associated with vertebral malformations. Spine. 1993; 18: 1329–32.
10. Beighton P., De Paepe A., Steinmann B. et al. Ehlers-Danlos syndromes: revised nosology, Villefranche, 1997. Ehlers-Danlos National Foundation (USA) and Ehlers-Danlos Support Group (UK). Am. J. Med. Genet. 1998; 77: 31–7.
11. Burwell R., James N., Johnson F. Standardised trunk asymmetry scores. A study of back contour in healthy school children. J. Bone Joint Surg. Br. 1983; 65: 452–463.
12. Calvert P.T., Edgar M.A. Scoliosis in neurofibromatosis. J. Bone Joint Surg. [Br]. 1989; 71: 246–51.
13. Campbell R.M., Smkith M.D., May T.C. The characteristics of thoracic insufficiency syndrome associated with fused ribs and congenital scoliosis. J. Bone Jt. Surg. 2003; 85-A: 399-408.
14. Campbell R.M., Spine Deformities in Rare Congenital Syndromes. Clinical Issues. Spine. 2009; 34: 1815–1827.
15. Chan G., Dormans J.P. Update on Congenital Spinal Deformities Preoperative Evaluation. Spine. 2009; 34: 1766–1774.
16. Colombo L.F., Motta F. Consensus conference on Chiari: a malformation or an anomaly? Scoliosis and others orthopaedic deformities related to Chiari 1 malformation. Neurol. Sci. 2011; 3: 341-3.
17. Dobbs M.B., Lenke L.G., Szymanski D.A., Morcuende J.A., Weinstein S.L., Bridwell K.H. et al. Prevalence of neural axis abnormalities in patients with infantile idiopathic scoliosis. J. Bone Joint Surg. Am. 2002; 84: 2230-4.
18. Durrani A.A., Crawford A.H., Choudhry S.N. et al. Modulation of spinal deformities in patients with neurofibromatosis type 1. Spine. 2000; 25: P. 69-75.
19. Evans S.C., Edgar M.A., Hall-Craggs M.A., MRI of 'idiopathic' juvenile scoliosis: A prospective study. J. Bone Joint Surg. Br. 1996; 78: 314-7.
20. Freeman R.K., Swegle J., Sise M.J. The surgical complications of Ehlers-Danlos syndrome. Am. Surg. 1996; 62(10): 869-73.
21. Funasaki H., Winter R.B., Lonstein J.B., Denis F. Pathophysiology of spinal deformities in neurofibromatosis. An analysis of seventy-one patients who had curves associated with dystrophic changes. J. Bone Joint Surg. Am. 1994; 76: 692-700.
22. Godfrey M. The Marfan's syndrome. In: Beighton P, ed. McKusick's Heritable Disorders of Connective Tissue. St. Louis, MO: CV Mosby Co, 1993; 51.
23. James J.I.P. Idiopathic scoliosis. The prognosis, diagnosis, and operative indications related to curve patterns and age of onset // J Bone Jt Surg. – 1954. - 36B: 36-49.
24. Jasiewicz B., Potaczek T., Tesiorowski M., Lokas K. Spine deformities in patients with Ehlers-Danlos syndrome, type IV: late results of surgical treatment. Scoliosis. 2010; 5: 26.
25. Jett K., Friedman J.M. Clinical and genetic aspects of neurofibromatosis 1. Genetics in Medicine. 2010; 12: 1-11.
26. Jones K.B., Erkula G., Sponseller P.D. et al. Spine deformity correction Marfan's syndrome. Spine. 2002; 27: 2003–12.
27. Joseph K.N., King H.A., Milner R.S. et al. Orthopaedic aspects of Marfan's phenotype. Clin. Orthop. 1992; 22: 251–61.
28. Koptan W., ElMiligui Y. Surgical correction of severe dystrophic neurofibromatosis scoliosis: an experience of 32 cases. Eur. Spine J. 2010; 19(9): 1569-75.
29. Krieger M.D., Falkinstein Y., Bowen I.E. Scoliosis and Chiari malformation Type I in children. J. Neurosurg. Pediatr. 2011; 7(1): 25-9.
30. Lewonowski K., King J.D., Nelson M.D. Routine use of magnetic resonance imaging in idiopathic scoliosis patients less than eleven years of age. Spine. 1992; 17: 109-16.

31. Liu J.M., Shen J.X., Zhang J.G., The efficacy of one-stage posterior correction surgery for scoliotic patients with little symptomatic syringomyelia. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2012; 50(8): 714-8.
32. Magge S.N., Smyth M.D., Governale L.S. et al. Idiopathic syrinx in the pediatric population: a combined center experience. *J. Neurosurg. Pediatr.* 2011; 7(1): P. 30-6.
34. Martín-Fuentes A.M., Pretell-Mazzini J., Curto de la Mano A. et al. High-grade spondylolisthesis in a 12-year-old girl with neurofibromatosis type 1: a case report and literature review. *J. Pediatr. Orthop. B*. 2013; 22(2): 110-6.
35. McMaster M.J., Singh H. Natural history of congenital kyphosis and kyphoscoliosis: a study of one hundred and twelve patients. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1999; 81: 1367-83.
36. Mehta M. The rib-vertebra angle in the early diagnosis between resolving and progressive infantile scoliosis. *J. Bone Jt. Surg.* 1972; 54B: 230-243.
37. Noordeen M.H., Taylor B.A., Edgar M.A. Syringomyelia: a potential risk factor in scoliosis surgery. *Spine*. 1994; 19: 1406-9.
38. Pehrsson K., Bake B., Larsson S., Nachemson A. Lung function in adult idiopathic scoliosis: a 20 year follow up. *Thorax*. 1991; 46(7): 474-478.
39. Phillips W.A., Hensinger R.N., Kling T.F. Management of scoliosis due to syringomyelia in childhood and adolescence. *J. Pediatr. Orthop.* 1990; 10: 351-4.
40. Pyeritz R.E. Disorders of fibrillins and microfibrillogenesis: Marfan syndrome, MASS phenotype, contratural arachnodactyly and related conditions. In: Rimoin D.L., Connor J.M., Pyeritz R.E. (eds). *Principles and Practice of Medical Genetics*. New York: Churchill Livingstone, in press, 1996.
41. Rajasekaran S., Kamath V., Kiran R. et al. Intraspinal anomalies in scoliosis: An MRI analysis of 177 consecutive scoliosis patients. *Indian. J. Orthop.* 2010; 44: 57-63.
42. Schwend R.M., Hennrikus W., Hall J.E., Emans J.B. Childhood scoliosis: clinical indications for magnetic resonance imaging. *J. Bone Joint Surg. [Am]*. 1995; 77A: 46-53.
43. Shores J., Berger K.R., Murphy E.A., Pyeritz R.E. Progression of aortic dilatation and the benefit of long-term beta-adrenergic blockade in Marfan's syndrome. *N. Engl. J. Med.* 1994; 330: 1335-1341.
44. Short P.M., Martuza R.L., Huson S.M. Neurofibromatosis 2: clinical issues, genetic counselling and management issues. In: Huson SM, Hughes RAC, eds. *The neurofibromatoses: a pathogenetic and clinical overview*. London: Chapman and Hall, 1994; 414-44.
45. Sponseller P.D., Bhimani M., Solacoff D. et al. Results of brace treatment of scoliosis in Marfan syndrome. *Spine*. 2000; 25: 2350-4.
46. Stanitski D.F., Nadjarian R., Stanitski C.L., Bawle E., Tsipouras P. Orthopaedic manifestations of Ehlers-Danlos syndrome. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2000; 376: 213-221.
47. Steinmann B., Royce P.M., Superti-Furga A. The Ehlers-Danlos syndrome. In: Royce PM, Steinmann B, eds. *Connective Tissue and its Heritable Disorders: Molecular, Genetic and Medical Aspects*. New York, NY: Wiley-Liss, 2002; 431-523.
48. Tan K.J., Moe M.M., Vaithinathan R., Wong H.K. Curve progression in idiopathic scoliosis: follow-up study to skeletal maturity. *Spine*. 2009; 34(7): 697-700.
49. Vogel L.C., Lubicky J.P. Neurologic and vascular complications of scoliosis surgery in patients with Ehlers-Danlos syndrome. A case report. *Spine*. 1996; 21(21): 2508-2514.
50. Wang J.Y., Lai P.L., Chen W.J. et al. Pedicle screw versus hybrid posterior instrumentation for dystrophic neurofibromatosis scoliosis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(22): 6977
51. Wang Y., Xie J., Zhao Z., Changes in CSF flow after one-stage posterior vertebral column resection in scoliosis patients with syringomyelia and Chiari malformation type I. *J. Neurosurg. Spine*. 2013; 18(5): 456-64.
52. Wilden J.A., Moran S.L., Dekutoski M.B., et al. Results of vascularized rib grafts in complex spinal reconstruction. Surgical technique. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007; 89 (2): 128-41.
53. Wong H.K., Hui J.H., Rajan U. et al. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine*. 2005; 30(10): 1188-1196.
54. Wright J.G., Donaldson S., Howard A. Are surgeons' preferences for instrumentation related to patient outcomes? A randomized clinical trial of two implants for idiopathic scoliosis. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007; 89(12): 2684-2693.

Ф.Р.Умарходжаев, Д.Т.Умаров

ИДИОПАТИЧЕСКИЙ СКОЛИОЗ: СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПАТОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (Обзор литературы)

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Республика Узбекистан одно из крупнейших государств Центральной Азии, где проживает около половины населения этого региона, и на январь-июнь 2018 года составляет 32 900 100 человек, в возрастной структуре которых дети в возрасте до 14 лет составляют 23,9% или 7863124 человек в абсолютном значении. Социальная политика государства целиком направлена на улучшение социальной и медицинской защищенности материнства и детства посредством разработки и принятия нашим правительством целевых программ: «Здоровье поколения», «Мать и ребенок», которые успешно реализуются при непосредственном участии Министерства здравоохранения Республики. Ортопедическая служба определена правительством и министерством, как наиболее приоритетный вид по оказанию специализированной медицинской помощи детям и подросткам. Ежегодно лечебно-профилактическими учреждениями Республики выявляется около 100 тысяч детей и подростков с патологией опорно-двигательного аппарата, для оказания специализированной помощи которым задействовано более 650 детских ортопедических коек стационаров и 450 травматолого-ортопедических кабинетов детских поликлиник.

Ключевые слова: Сколиоз, структура заболеваемости, распространенность, дети и подростки.

Umarkhodzhaev F.R., Umarov D.T. Idiopathic scoliosis: morbidity structure, prevalence and social significance of pathology in modern conditions (Literature review)

The Republic of Uzbekistan is one of the largest states in Central Asia, where about half the population of this region lives, and as of January-June 2018 there are 32,900,100 people, in the age structure of which, children under the age of 14 years make up 23.9% or 7,863,124 people in absolute value. The state's social policy is entirely aimed at improving the social and medical protection of motherhood and childhood through the development and adoption by our government of targeted programs: "Health of a Generation", "Mother and Child", which are successfully implemented with the direct participation of the Ministry of Health of the Republic. The orthopedic service has been identified by the government and the ministry as the highest priority for providing specialized medical care to children and adolescents. Every year, treatment and preventive institutions of the Republic identify about 100 thousand children and adolescents with pathologies of the musculoskeletal system, and to provide specialized care to them, more than 650 children's orthopedic beds in hospitals and 450 traumatology and orthopedic rooms in children's clinics are used.

Key words: Scoliosis, morbidity structure, prevalence, children and adolescents.

✦ ИДИОПАТИЧЕСКИЙ СКОЛИОЗ (ИС)

По сводным данным разных исследователей распространенность сколиоза относительно постоянна и составляет 1,5-3%, при этом на долю ИС приходится 75-85% всех случаев, остальные 15-25% занимают врожденные аномалии и синдромальные или ассоциированные формы болезни (Новиков В.В., 2015; Умарходжаев Ф.Р., 2021; Campbell et al., 2009; Soultanis K.C. et al., 2007; Smyrnis P. et al., 2009; Bartley C.E., Yaszay B., 2017; Aydinli U. et al., 2018; Gupta M.C., Bridwell K.H., 2020). Клиниче-

ски значимые прогрессирующие сколиотические деформации, достигающие хирургической стадии заболевания, регистрируются в 0,1-0,38% случаев (Садовая М.А., 2010; Бреев Д.М., 2015, Boachie-Adjei et al., 2011; Koniesny M.R., 2013).

Сколиотические деформации или сколиоз - является общим термином, объединяющим обширную группу многоплоскостных структуральных боковых искривлений позвоночника, нередко сочетающихся с гиперкифозами и гиперлордозами. Каждое отдельное искривление, отлично от остальных по

своему происхождению, патогенезу, тяжести проявлений и характеру сопутствующей патологии, требует применения собственных методов лечения с их индивидуальной эффективностью, рисками и исходами.

По данным российских исследователей, среди детского и подросткового населения все деформации позвоночника могут составлять 9% [5]. В общемировой популяции сколиотические деформации с величиной угла Кобба более 10° выявляют от 0,47-3% случаев, среди которых ИС может составлять 75-85% [31,32,34]. Кроме ИС в 15-25% выявляют редкие, разнородные по этиологическому фактору сколиотические деформации, к которым следует отнести: врожденные аномалии позвоночника и грудной клетки, нейрофиброматоз Реклингаузена, синдром Элерса-Данло, синдром Марфана, невропатические, миопатические, дегенеративные, ятрогенные полиомиелит и др. [19,33].

Распространенность ИС в подростковой популяции 14-18 лет включительно, по разным данным составляет 2-3% [16,26,40], при этом на деформации с величиной дуги более 30° приходится 0,2% и около 0,1% составляют деформации 40° и более [16], при которых рассматривается вопрос о необходимости хирургического лечения сколиоза [37]. По разным данным все клинически значимые формы сколиотических деформаций, достигающие хирургической стадии заболевания, могут составлять 0,1-0,38% от всех сколиозов [5,10,].

В Республике Узбекистан распространенность сколиоза по регионам колеблется в пределах 1-1,5% от числа общей популяции [4] или 219334-329000 человек в абсолютном значении. Если учесть тот факт, что прогрессирующие формы сколиоза, требующие активного хирургического лечения, по данным мировой статистики составляют 0,1-0,38%, то в абсолютном выражении 21933-125020 жителей республики разного возраста будут нуждаться в оперативном лечении, из которых дети и подростки до 18 лет составляют 40% или 13160 – 50008 человек [4,6].

В структуре сколиотической патологии ИС наиболее распространен и потенциально инвалидизирует пациентов начиная с детского и подросткового возраста. Основываясь на трех различных возрастных пиках его возникновения было выделено три группы: инфантильный ИС, выявляемый в возрасте до 3-х лет; ювенильный ИС – в диапазоне от 5 до 10 лет и наиболее распространенный, около 80% всех случаев, подростковый ИС - от 10 до 18 лет [9].

Подростковый ИС (ПИС) определяется Обществом Изучения Сколиоза (Scoliosis Research Society), как наиболее распространенный вид структурного прогрессирующего бокового искривления позвоночника, в сочетании с осевой ротацией по-

звонков и возникающее по неизвестным причинам после 10 лет.

Распространенность ИС по результатам скрининговых исследований постоянна и с годами не меняется, что указывает на ее генетическую обусловленность. В более ранних сообщениях распространенность заболевания варьировала в пределах 2-4% [18], и в более поздних работах показатель не претерпел существенных изменений 0,87-3,6% [5,22,23,35,38,42,43].

Существуют региональные и популяционные различия в распространенности ИС [22,24,36]. Влияние географического положения человека, социально-экономических и экологических факторов, таких как температура, влажность, освещение, питание, объясняет тенденцию к возрастанию распространенности ИС в северных географических широтах и к снижению ближе к экватору, что определяется широкой амплитудой выявляемости болезни от 0,03% обследованных в благоприятных условиях до 1,8% в более сложных условиях северных широт [5,22,24,32].

Следует отметить, что показатели распространенности ИС, в зависимости от величины угла Кобба, возраста и пола, подвержены весьма значительной вариабельности от 0,02% до 13% [18,35,36,41,44]. Многие исследователи указывают на тот факт, что распространенность сколиоза возрастает линейно с увеличением возраста у обоих полов, с преобладанием заболеваемости у лиц женского пола во всех возрастных группах, и если в начальной школе она составляет 1:6,2, то в старших классах 1:7,08, а в группе обследуемых с величиной сколиоза 20° и более уже близка к 1:10, за исключением инфантильного ИС [38,40,41,42].

В структуре ИС среди детей и подростков с увеличением угла Кобба происходит снижение числа заболевших с 95,25% и 84,45%, соответственно, для мальчиков и девочек школьного возраста с углом Кобба 10° - 19° до 3,91% и 11,28%, соответственно, при 20° - 29° [42]. При этом наиболее распространены сколиозы грудной (33,3-47,59%) и груднопоясничной (38,2-40,1%) локализации, тогда как сколиоз с двумя или тремя дугами составляет (9,09-18,7%), а поясничные искривления только (3,22-7,9%) искривления [36,42].

Естественное течение ИС. В ранних исследованиях сообщалось о высоких показателях смертности в популяции ИС от 100% до 220%, половина исследуемых была не в состоянии работать, от 37% до 90% наблюдаемых испытывали постоянную боль в спине, 14% жаловались на наличие кардиореспираторных расстройств и около 30% имели инвалидность [38]. Позднее данные выводы были опровергнуты, поскольку проведенные исследования не выявили никаких значимых увеличений ча-

стоты смертности, выраженных болей в спине, равно как и нарушений в повседневной активности пациентов, которые бы могли повлиять на уровень социальной адаптации при ИС. Только у четверых из 194 исследуемых была снижена активность и у 21% имелись легкие психологические реакции на их деформации, а боли в спине имели только большую распространенность по сравнению с контрольной группой из 100 здоровых лиц [40,41].

Нарушения функции внешнего дыхания (ФВД) не зарегистрировано у пациентов со средней величиной главной сколиотической дуги 40°. В то время как в случаях инфантильных и ювенильных форм ИС грудной локализации с одной и двумя дугами, с углом Кобба более 80°-85° и выраженной ротацией вершинных позвонков при снижении жизненной емкости легких ниже 45% от должного, все-таки может развиваться одышка с последующей смертью вследствие легочного сердца [10,12,40].

Очень важно то, что в подростковом возрасте ИС формирует искаженное эмоционально-оценочное отношение к собственному телу, снижая набор допустимых гендерных стереотипов поведения и резкую выраженность зависимости самовосприятия от внешних оценок [3,6]. Применение SRS анкетирования выявило отличия в повседневной

функциональной активности, болевые ощущения и дефекты в самовосприятии индивида по сравнению с таковыми у здоровых сверстников [8,15,27]. По мнению И.А. Норкина с соавт. считают, что это требует коррекции психоэмоционального статуса уже спустя 3-4 года от момента выявления сколиотической деформации [3].

К сожалению, на сегодня отсутствуют серии широкомасштабных наблюдений за страдающими ИС, не получавшими лечения, что не позволяет в полной мере определить влияние болезни на качество жизни пациента. Данные прошлых лет о исключительно фатальном прогнозе течения болезни, повышенной частоте смертности, усилении вертеброгенных болей, выраженной частоте случаев нетрудоспособности, негативных социально-экономических эффектах и др., не нашли достоверного подтверждения в более поздних исследованиях. Хотя очевидно, что в зрелом возрасте лица, страдающие ИС, в своей повседневной жизни вынуждены ограничивать свою физическую активность, меньше удовлетворены собственным восприятием себя, как полноценной личности, часто принимают анальгетики и настойчиво ищут помощи среди мануальных терапевтов, массажистов и целителей.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Бреев Д.М. Использование метода наружной транспедикулярной фиксации в хирургическом лечении идиопатического сколиоза у больных подросткового возраста: Дис. ...канд. мед. наук. Курган, 2015; 91.
2. Новиков В.В. Хирургическая тактика и оказание специализированной помощи больным с тяжелыми формами сколиоза: Дисс. ...док. мед. наук. Н., 2015; 224.
3. Норкин И.А., Зуева Д.П. Психовегетативный статус у детей при сколиотической болезни. Актуальные вопросы травматологии, ортопедии и вертебрологии. Сб. науч. тр. Саратов, 2005; 78-79.
4. Садовая Т.Н. Скрининг, мониторинг и организация специализированной ортопедической помощи детям с деформациями позвоночника: Дисс. ...докт. мед. наук. СПб., 2010; 322.
5. Салиев М.М. Информационное письмо УзНИИТО. Ташкент, 2011; 3-29.
6. Умарходжаев Ф.Р. Реконструктивно-корректирующие методы лечения прогрессирующего сколиоза: Дисс. ...док. мед. наук. Т., 2021; 285.
7. Шодиев Б. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистическое обозрение Республики Узбекистан, январь-июнь 2021 года. Управление статистики демографии и труда Госкомстата, г. Ташкент, 2021.
8. Alanay A., Cil A., Berk H. et al. Reliability and validity of adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. Spine. 2005; 30(21): 2464-8.
9. Arlet V., Papin P., Marchesi D., Aebi M. Thoracic AIS: apical correction with specialized pedicle hooks. Eur. Spine J. 1999; 8: 266-71.
10. Asher M.A., Burton D.C. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long-term treatment effects. Scoliosis. 2006.
11. Aydinli U., Kara K., Mutlu M. et al. Results of Posterior Vertebral Column Resection: Surgical Modification of Suk Technique. Global Spine. 2017; 23(1): 62-70.
12. Barrios C., Perez-Encinas C., Maruenda J.I., Laguia M. Significant ventilatory functional restriction in adolescents with mild or moderate scoliosis during maximal exercise tolerance test. Spine. 2005; 30: 1610-5.
13. Bartley C.E., Yaszay B., Bastrom T.P. Perioperative and Delayed Major Complications Following Surgical Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis. J. Bone Joint Surg. Am. 2017; 99(14): 1206-1212.
14. Boachie-Adjei O., Cunningham M.E. Revision Spine Surgery in the Growing Child. Management of Spinal Disorders in Young Children / The Growing Spine. Editors: Akbarnia; Yazici; Thompson. 2011; 487-497.

15. Bridwell K.H., Berven S., et al. Is the SRS-22 instrument responsive to change in adult scoliosis patients having primary spinal deformity surgery? *Spine*. 2007; 32(20): 2220-5.
16. Bunnell W.P. The natural history of IS. *Clinical Orthopedics Related Res*. 1988; 229: 20-25.
17. Campbell R.M., *Spine Deformities in Rare Congenital Syndromes*. Clinical Issues. *Spine*. 2009; 34: 1815–1827.
18. Daruwalla J.S., Balasubramaniam P., Chay S.O. Idiopathic scoliosis. Prevalence and ethnic distribution in Singapore schoolchildren. *J. Bone Joint Surg. Br*. 1985; 67(2): 182–184.
19. Diard F., Chateil J.F., Hauger O. et al. Imaging of childhood and ado-lescent scoliosis. *J. de Radiologie*. 2002; 83: 1117-39.
20. Gupta P., Bridwell K.H. *Textbook of Spinal. Surgery*. 2020. 1-2: 5405.
21. Grivas T.B., Dangas S., Samelis P., Mazioutou C., Kandris K. Lateral spinal profile in school-screening referrals with and without late onset idiopathic scoliosis 10 degrees-20 degrees. *Stud Health Technol Inform*. 2002; 91: 25-31.
22. Grivas T.B., Koukos K., Koukou U.I., Mazioutou C., Polyzois B.D. The incidence of idiopathic scoliosis in Greece-analysis of domestic school screening programs. *Stud Health Technol Inform*. 2002; 91: 71-5.
23. Grivas T.B., Vasiliadis E., Savvidou O., Mouzakis V., Koufopoulos G. Geographic latitude and prevalence of adolescent idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol. Inform*. 2006; 123: 84-9.
24. Goldberg C.J., Dowling F.E., Fogarty E.E. Adolescent idiopathic scoliosis - early menarche, normal growth. *Spine*. 1993; 18: 529-535.
25. James J.I.P. Idiopathic scoliosis. The prognosis, diagnosis, and operative indications related to curve patterns and age of onset. *J Bone Jt Surg*. 1954; 36B: 36-49.
26. Konieczny M.R., Senyurt H., Krauspe R. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *J. Child. Orthop*. 2013; 7 (1): 3-9.
27. Merola A.A., Haher T.R., Brkaric M., et al. A multicenter study of the outcomes of the surgical treatment of AIS using the SRS outcome instrument. *Spine*. 2002; 27: 2046-2051.
28. Nachemson A.L. Adult scoliosis and back pain. *Spine*. 1979; 4: 513-517.
29. Pehrsson K., Danielsson A., Nachemson A. Pulmonary function in AIS: a 25 year followup after surgery or start of brace treatment. *Thorax*. 2001; 56: 388-393.
30. Pehrsson K., Larsson S., Oden A., et al. Long-term follow-up of pa-tients with untreated scoliosis. A study of mortality, causes of death, and symptoms. *Spine*. 1992; 17(9): 1091-6.
31. Robin G.C. The etiology of idiopathic scoliosis. Boca Raton, FL: CRC Press, 1990; 43-60.
32. Smyrnis A.A., Sekouris N. et al. Screening for preadolescent and adolescent Idiopathic Scoliosis of the spine in a Greek ROM population. *Scoliosis*. 2009; 4 1(.): 403.
33. Soultanis K.C., Payatakes A.H., Chouliaras V.T. et al. Rare causes of scoliosis and spine deformity: experience and particular features. *Scoliosis*. 2007; 2: 15.
34. Soucacos P.N. et al. Risk for IS: Review of 6-year prospective study. *Orthopedics*. 2000; 23: 833-838.
35. Soucacos P.N., Zacharis K.341, Soultanis K. Assessment of curve pro-gression in IS. *Eur. Spine J*. 1998; 7: 270-277.
36. Suh S.W., Modi H.N., Yang J.H. et al. Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *Eur. Spine J*. 2011; 20(7): 1087-1094.
37. Trivedi J., Thomson J.D., Slakey J.B., Banta J.V., Jones P.W. Clinical and radiographic predictors of scoliosis in patients with myelomeningocele. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2002; 84 A(8): 1389-94.
38. Ueno M., Takaso M., Nakazawa T., A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. *J. Orthop. Sci*. 2011; 16: 1-6.
39. Weinstein S.L., Dolan L.A., Cheng J.C., Danielsson A., Morcuende J.A. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 2008; 371: 1527–1537.
40. Weinstein S.L., Zavala Donald C., Ponseti Ignacio V. IS: Long-term fol-low up and prognosis in untreated patients. *J. Bone Jt. Surg*. 1981; 63-A: 702-712.
41. Weinstein S.L., Dolan L.A., Spratt K.F. et al. Health and function of pa-tients with untreated IS: A 50-year natural history survey. *JAMA*. 2003; 298: 559-567.
42. Wong H.K., Hui J.H., Rajan U. et al. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine*. 2005; 30(10): 1188-96.
43. Yaszay B., Jankowski P.P., Bastrom T.P. et al. Progressive decline in pulmonary function 5 years post-operatively in patients who underwent anterior instrumentation for surgical correction of adolescent idiopathic scoliosis. *Eur. Spine J*. 2019; 1-9: 95.
44. Yong F., Wong H.K., Chow K.Y. Prevalence of Adolescent Idiopathic Scoliosis among Female School Children in Singapore. *Annals Academy Of Medicine Singapore*. 2009; 38: 1056-1063.

AMALIY HOLATLAR / СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

М.Э.Ирисметов, А.А.Махмудов

КЛИНИЧЕСКИЙ ИММУНО-МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ COVID-19, АССОЦИИРОВАННЫЙ С АВАСКУЛЯРНЫМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (случай из практики)

Республиканский специализированный научно-практический
центр Травматологии и ортопедии

Аваскулярный некроз головки бедренной кости – мультифакториальное заболевание с прогрессирующим развитием тяжелого вторичного коксартроза. В статье представлено клиническое наблюдение, которое демонстрирует хорошие результаты хирургического лечения постковидного аваскулярного некроза головки бедренной кости.

Ключевые слова: аваскулярный некроз головки бедренной кости, COVID-19, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Irismetov M.E., Makhmudov A.A. Clinical immuno-molecular genetic Covid-19 associated avascular necrosis of the femoral head (case from practice)

Avascular necrosis of the femoral head is a multifactorial disease with the progressive development of severe secondary coxarthrosis. The article presents a clinical observation that demonstrates good results of surgical treatment of post-Covid avascular necrosis of the femoral head.

Key words: avascular necrosis of the femoral head, COVID-19, total hip replacement.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Асептические остеонекрозы (АО) — это некрозы костей, локализующиеся в эпифизах. Они возникают в результате локальных или системных ишемических, цитотоксических или травматических явлений, приводящих к гибели клеток костного компартмента и его костномозгового содержимого. Когда поражается эпифизарная область, это называется АО. Когда поражаются метафизо-диафизарные области, это называется инфарктом кости [9]. Инфаркты костей часто связаны с мультифокальными АО, поскольку они имеют одинаковые факторы риска и патофизиологические механизмы. Термин "асептический остеонекроз" возник в результате исторического противопоставления остеонекрозам инфекционного происхождения (остеомиелитам), не имеющими отношения к этому [8].

Согласно литературным данным, развитие аваскулярного некроза головки бедренной кости (АНГБК) основано на трех основных механизмах: механическом препятствии кровотоку, тромботической окклюзии кровеносных сосудов и внесосу-

дистой компрессии [1,5]. Большое значение придается взаимодействию между генетической предрасположенностью к нарушениям гемоциркуляции и внешними факторами. У многих пациентов с АНГБК наблюдается сочетание неблагоприятных внешних факторов риска с наследственными, такими как гиперкоагуляция, гемоглобинопатии, нарушения ангиогенеза, окислительный стресс [1,3].

Можно предположить, что несколько наследственных особенностей (полиморфизмов) генов факторов свертывания крови играют определенную роль в патогенезе АНГБК. Известно, что система гемостаза представляет собой совокупность процессов, которые обеспечивают жидкое состояние крови, поддерживают ее нормальную вязкость, предотвращают и останавливают кровотечение. Она включает в себя факторы свертывания, естественную антикоагулянтную и фибринолитическую системы крови. В норме все процессы находятся в определенном балансе и обеспечивают жидкое состояние крови. Изменение баланса из-за внутренних или внешних факторов может увеличить риск кровотечения и свертывания крови [1].

При оценке риска тромбоэмболии и сердечных приступов особое внимание уделяется генам факторов свертывания VII и XIII (F7, F13). Их изменения в большинстве случаев направлены на обеспечение защитного эффекта. Снижение активности этих факторов способствует уменьшению тромбообразования [2,4]. Ген F7 кодирует фактор свертывания VII, витамин К-зависимый профермент, вырабатываемый в печени. Основной физиологической ролью F7 является активация фактора свертывания крови X. После повреждения сосуда F7 связывается с тканевым фактором III и становится активным. Эта реакция является основным событием в процессе свертывания крови [7]. Изменения в гене F7 в большинстве случаев оказывают защитное действие на риск тромбоэмболии.

Фактор XIII (F13) — это гликопротеин плазмы, который циркулирует в плазме крови в сочетании с белком фибриногеном. Когда система свертывания крови активирована, F13 расщепляется ферментом тромбином (фактор свертывания II). Ионы кальция являются кофактором в этой реакции. Активированный белок F13a катализирует "сшивание" мономеров фибрина, образуя связи между аминокислотами, что приводит к образованию полимера фибрина. Фибрин является основой кровяного сгустка; он стабилизирует тромб, завершая процесс свертывания крови [6]. Изменения в гене F13 в большинстве случаев снижают риск развития патологий, связанных с повышенным тромбообразованием.

Представляем клиническое наблюдение, которое демонстрирует хорошие результаты хирургического лечения при постковидного аваскулярного некроза головки бедренной кости.

✦ Клинический случай

Пациенты, 43 и 36 лет, поступили в клинику с жалобами на боли в тазобедренной области, особенно при ходьбе, с иррадиацией по передневнутренней поверхности бедра в колено, усиливающиеся в процессе физических нагрузок, а также на ограничение ротационных движений в обоих тазобедренных суставах. Из анамнеза известно, что пациенты на протяжении последних 3 мес. отмечают боль, сначала в левом, а спустя 2 недели, и в правом, ограничение подвижности обоих тазобедренных суставов, которые постепенно нарастали. Пациенты связывали тазобедренные боли с COVID-19 и отмечали, что после перенесения коронавирусной инфекции боль и ограничение движений в суставах резко нарастала. С целью верификации заболевания пациенты обращались в несколько лечебных учреждений, где ставили следующие диагнозы: артрит тазобедрен-

ного сустава, миофасциальные синдромы и т.п. Так как с этой болезнью многие встречались впервые, ни одной из клиник не могли установить правильный диагноз.

Анамнез жизни — без особенностей. Общее состояние пациентов удовлетворительное. Рост — 175-180 см, вес — 95-100 кг, правильного телосложения. Кожа обычной окраски, чистая. лимфатические узлы не увеличены. Пульс 75-80 уд./мин, АД 135/80 мм рт. ст. Со стороны внутренних органов патологии не было выявлено.

Больные не могут ходить самостоятельно, ходят на костылях. Ходьба сопровождалась болью в обоих бедрах (в тазобедренном суставе). Движения в обоих тазобедренных суставах ограничено. Сгибание левого тазобедренного сустава — 130°, разгибание — 140°, отведение — 12°, сгибание правого тазобедренного сустава — 120°, разгибание — 150°, отведение — 15°. Движения в остальных суставах конечности в полном объеме. Кожа левой нижней конечности по цвету не отличается от правой стороны. При пальпации определяется боль в области обоих тазобедренных суставов. Пульсация бедренной артерии определялась в паховой области. Пульсация магистральных артерий стопы отчетливая. Неврологических нарушений не выявлено.

На рентгенограммах таза и костей тазобедренного сустава определяются костные наросты, деформация головки бедренных костей, отмечаются кистозные образования (рис. 1).

МРТ костей таза: выявляются очаги дегенерации хрящевой ткани (темные участки), области разрушения структур головки бедренной кости (рис. 2).

Пациентам было выполнено эндопротезирование обоих тазобедренных суставов. Установлен эндопротез бесцементной фиксации. Операция была выполнена при помощи передненаружного доступа по Хардингу через разрез длиной 20 см. Во время операции повреждений магистральных сосудов или нервных стволов не было. Интраоперационная кровопотеря составила 500-600 мл (рис. 3).

Материал был направлен на гистологическое исследование, которое показало у 36 летнего пациента, что изменения представлены мягкотканого компонента фиброзом, периваскулярной лимфоцитарной инфильтрацией, мелкими деструктивными костными осколками. Изменения со стороны костного компонента: выраженные некротические и деструктивные изменения остеонной ткани (больше слева), пролиферацией остеокластов в межкостной строме. Дистальные края резекции с умеренной лимфоплазмочитарной инфильтрацией, дистрофией.



Рис. 1. Рентгенограммы таза в прямой проекциях в положении отведения нижних конечностей: субхондральный склероз выражен. Суставные щели сужены, частично облитерированы. Головки бедренных костей деформированы, уплотнены. Массивные краевые костные разрастания.



Рис. 2. МРТ костей таза: очаги дегенерации хрящевой ткани (темные участки), области разрушения структур головки бедренной кости.

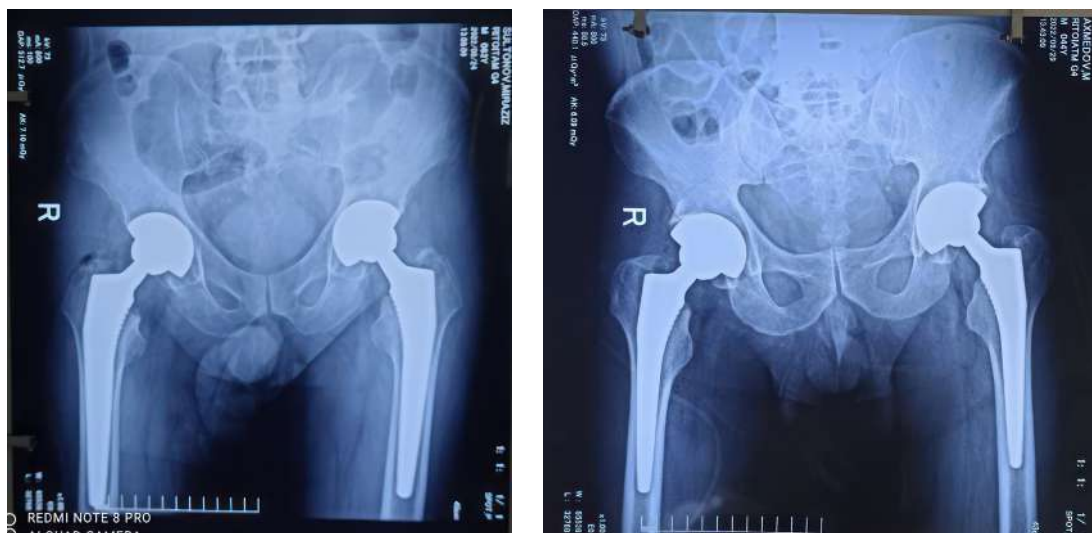
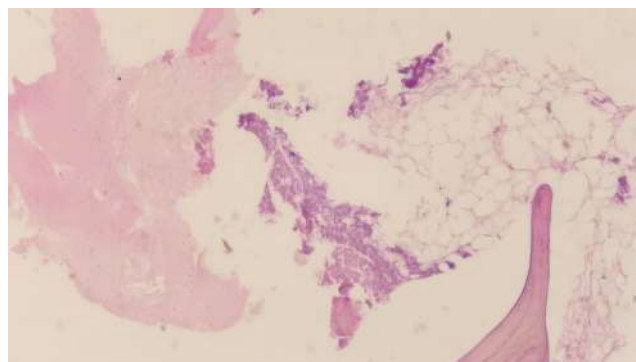
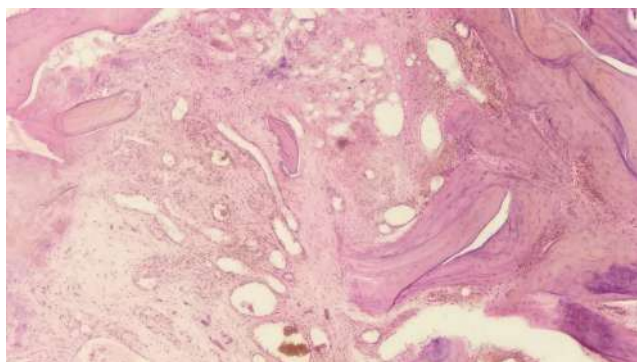


Рис. 3. Тотальное эндопротезирование обоих тазобедренных суставов.

Описание макроматериала. 1 контейнер:
I. Справа - мягкая ткань размером 3х2,5х1,5 см. Головка бедренной кости размером 5х5х5 см. Отмечается участок деструкции хрящевой пластинки размером 1,5х1 см.

II. Слева - мягкая ткань размером 2,5х2х1 см, серо-коричневого цвета. Головка бедренной кости размером 5х5х6 см. Отмечается деструкции и отслаивания хрящевой ткани. Приготовлено: 8 кассет и 8 стекол.



А. Уплотненная соединительная ткань состоит из утолщенных коллагеновых волок с умеренным межтучным отеком, небольшими малокровными сосудами, вокруг которых имеется незначительный лимфоидный инфильтрат.

В, С, D, H. Поверхность костной ткани покрыта зрелым гиалиновым хрящом равномерной толщины, четкой базальной мембраной. Остеоидные балки истончены, разобщены, деструктивными и некротическими участками без воспалительной реакции. Межкостная строма с фиброзом, скоплениями остеокластов, старыми кровоизлияниями. В блоке. **D и H** костная ткань с дистрофией, между ними есть очаговые скопления лимфоцитов и плазматических клеток, кровоизлияниями.

Е. Поверхность ткани покрыта синовиальной оболочкой с реактивными изменениями выстилки, множеством небольших полнокровных сосудов. Подлежащая фиброзная ткань с набуханием, умеренной периваскулярной лимфоидной инфильтрацией.

F, G. Массивные некротические и деструктивные изменения остеоидной ткани, балки единичные, небольшие, тонкие.

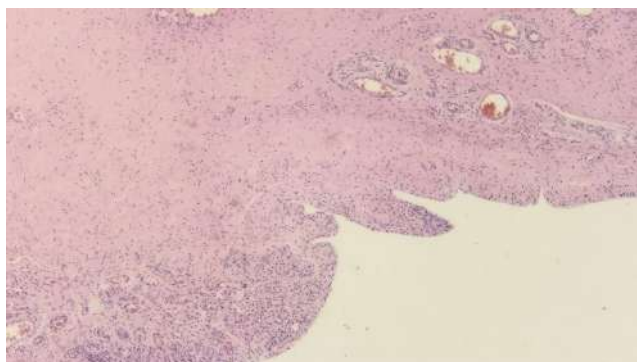
Рис. 4. Микроскопическое описание. А) Мягкая ткань (справа), В, С, D) Костная ткань (Блок D – дистальный отдел ГБК) (справа), Е) Мягкая ткань (слева), F, G, H) Костная ткань (Блок H – дистальный отдел ГБК) (справа).

Структуральные изменения мягкотканого компонента у 43 летнего пациента показали синовиальную оболочку с лимфоидной инфильтрацией (больше слева), гиперемией. Отек и гомогенизация фиброзных волокон. Со стороны костного компонента явно отмечается некроз и деструкция остеоидной ткани с отложением тканевого детрита в межкостной строме. Дистальные края резекции интактные, с лимфоплазмоцитарной инфильтрацией.

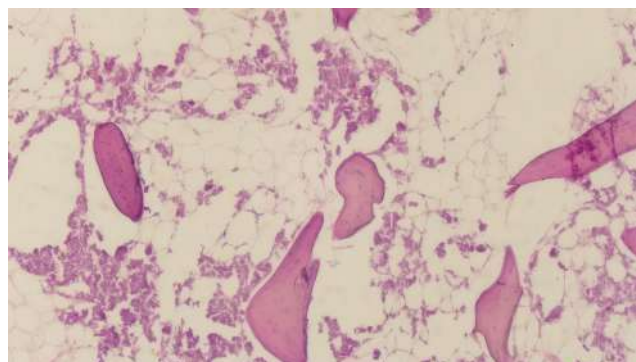
Описание макроматериала. 2 контейнер:

I. Справа - мягкая ткань размером 4x2,5x1 см, белесовато-коричневого цвета. Головка бедренной кости размером 5x5x5 см. Отмечается участок деструкции и нарушенный целостности хрящевой пластинки размером 2x1,5 см.

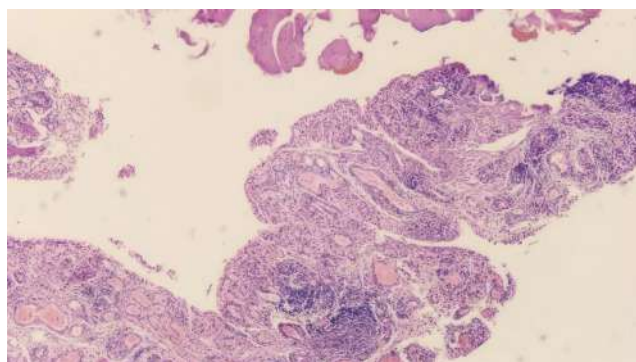
II. Слева - мягкая ткань размером 2,5x2x1 см. Головка бедренной кости размером 5x5x4,5 см. Отмечается участок деструкции и отслаивания хрящевой пластинки размером 2,5x1,5 см. Приготовлено: 8 кассет и 8 стекол.



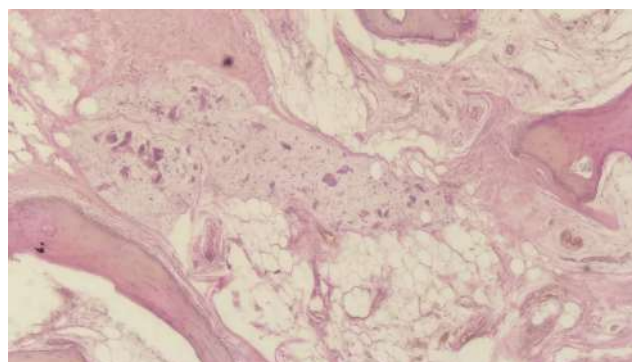
А. Мягкая ткань состоит из зрелой фиброзной ткани с очагами гомогенизации. Поверхность ткани местами покрыта синовиальной оболочкой, инфильтрированной группами лимфоцитов, имеются мелкие полнокровные со суды.



В, С, D. Костные балки в сохраненных участках расположены беспорядочно, небольшие, тонкие, с деструкцией. Межкостная строма содержит тканевой детрит, зрелые жировые клетки. Покровный гиалиновый хрящ с дистрофией. В дистальном конце между костными балками имеются очаговые скопления лимфоцитов и плазматических клеток.



Е. Синовиальная оболочка утолщена, обильно инфильтрирована лимфоцитами, формирующими фолликулярные структуры, сосуды с полнокровием. Волокнистая ткань набухшая, отечная, межуточным отеком.



Е, Г, Н. Покровный гиалиновый хрящ и поверхностные костные балки с дистрофией. В более глубоких отделах костные балки разрушены, некрозами и деструкцией, Межкостная ткань с тканевым детритом, фиброзом, небольшим числом макрофагов и остеокластов. зрелые жировые клетки. В дистальном отделе костная структура сохранена, между ними имеется красный костный мозг типичного строения.

Рис. 5. Микроскопическое описание. А) Мягкая ткань (справа), В, С, D) Костная ткань (Блок D – дистальный отдел ГБК) (справа), Е) Мягкая ткань (слева), F, G, H) Костная ткань (Блок H – дистальный отдел ГБК) (справа).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана заживала первичным натяжением. Больные были выписаны на амбулаторный этап лечения. На контрольном осмотре через 3 мес.: активных жалоб пациент не предъявляет, боли в обоих нижних конечностях отсутствуют. Объем движения в тазобедренном суставе: сгибание — 110° при отведении 0°, разгибание — 180° при отведении 30°.

При осмотрах через 6, 12, 24 мес. после операции жалобы отсутствовали. Объем движений в тазобедренном суставе прогрессивно улучшался по сравнению с результатами в срок 3 мес. после операции. Походка правильная. На контрольных рентгенограммах соотношение компонентов эндопротеза левого тазобедренного сустава правильное.

Рейтинг по шкале Харриса через 18 мес. после операции составил 96,03 балла. Признаки нестабильности компонентов эндопротеза отсутствуют.

После выполнения тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: положение компонентов эндопротеза тазобедренного сустава правильное.

Этика публикации

Пациент дал информированное согласие на публикацию клинического наблюдения в открытой печати.

Конфликт интересов: не заявлен.

Источник финансирования: Республиканский специализированный научно-практический центр травматологии и ортопедии.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Панин М.А., Загородний Н.В., Бойко А.В., Самоходская Л.М., Абакиров М.Д., Волков Е.Е. Значение полиморфизмов генов факторов VII и XIII системы свертываемости крови в патогенезе нетравматического асептического некроза головки бедренной кости. Гений ортопедии. 2021; 27 (1): 43-47.
2. Di Minno G., Grandone E., Margaglione M. Clinical relevance of polymorphic markers of arterial thrombosis. Thromb. Haemost. 1997; 78 (1): 462-466.
3. Glueck C.J., Freiberg R.A., Oghene J., Fontaine R.N., Wang P. Association between the T-786C eNOS polymorphism and idiopathic osteonecrosis of the head of the femur. J. Bone Joint Surg. Am. 2007; 89 (11): 2460-2468.
4. Grant P.J. Polymorphisms of coagulation/fibrinolysis genes: gene environment interactions and vascular risk. Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids. 1997; 57 (4-5): 473-477.
5. Jones L.C., Mont M.A., Le T.B., Petri M., Hungerford D.S., Wang P., Glueck C.J. Procoagulants and osteonecrosis. J. Rheumatol. 2003; 30 (4): 783-791.
6. Komáromi L., Bagoly Z., Muszbek L. Factor XIII: novel structural and functional aspects. J. Thromb. Haemost. 2011; 9 (1): 9-20.
7. Kuznik B.I. Sistema gemostaza [Hemostasis System]. Fiziologiya Cheloveka, 2000; 1: 313-325.
8. Lafforgue P., Trijau S. Bone infarcts: Unsuspected gray areas? J. Bone Spine Rev. Rhum. 2016; 83: 495-9.
9. Pijnenburg L., Felten R., Javier R.-M. Ostéonécroses aseptiques, une revue générale des ostéonécroses de la hanche, et au-delà. A review of avascular necrosis, of the hip and beyond. Rev. Med. Interne. 2020; 41(1): 27-36.

А.М.Джураев, Ш.У.Усманов, Х.Р.Рахматуллаев,
А.Д.Жаббарбергеннов, Р.Т.Джаббаров

ДЕФОРМАЦИЯ ШПРЕНГЕЛЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДВУХ ПЕДИАТРИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ

ГУ Республиканский научно-практический медицинский центр
травматологии и ортопедии, Республика Узбекистан. г. Ташкент

Характеристика деформации Шпренгеля, которую еще называют врожденной высокой лопаткой, - неправильное положение и дисплазия пораженной лопатки с возможной омовертебральной связью. Целью настоящего исследования было представить результаты резонансной томографии (МРТ) двух педиатрических случаев деформации Шпренгеля. Двум детям с деформацией правого плеча была проведена МРТ. На обзорных рентгенограммах фиброзное омовертебральное соединение было изображено в наиболее длинном виде в одной плоскости. Омовертебральный тяж лучше всего визуализируется на корональном и аксиальном срезах.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, омовертебральная кость, деформация Шпренгеля.

Djuraev A.M., Usmanov Sh.U., Rakhmatullaev H.R., Zhabbarbergenov A.D., Jabbarov R.T. Sprengel deformity: imaging results in two pediatric cases

Characteristics of Sprengel deformity, which is also called congenital high scapula, - incorrect position and dysplasia of the affected scapula with possible omovertebral communication. The purpose of this study was to present the resonance imaging (MRI) findings of two pediatric cases of Sprengel's deformity. Two children with right shoulder deformity underwent MRI. On plain radiographs, the fibrous omovertebral junction was depicted in its longest form in one plane. The omovertebral band is best visualized on coronal and axial sections.

Key words: magnetic resonance imaging, omovertebral bone, Sprengel deformity.

◆ ВВЕДЕНИЕ

Деформация Шпренгеля (SD), также называемая врожденной поднятой (или высокой) или неопущенной лопаткой, является наиболее часто встречающейся врожденной аномалией плечевого пояса, которая возникает в результате нарушения каудальной миграции лопатки в раннем внутриутробном периоде жизни [11,13]. Это состояние также включает региональную мышечную гипоплазию или атрофию, что приводит к деформации плеча и ограничению движений плеча [6].

Первые три случая, связанные с этим состоянием, были опубликованы в 1863 году Эйленбергом под названием «hochgradige Dislocation der Scapula» (т.е. вывих лопатки высокой степени). В 1891 году Шпренгель описал четыре случая «Die angeborene Verschiebung des Schulterblattes nach oben» (врожденное смещение лопатки вверх) и предложил теорию механизма его формирования, связывающую эту аномалию с высоким давлением околоплодных вод. Позднее это клиническое явление было названо в его честь.

Ниже мы представляем два клинических случая.

◆ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

В клинику РСНПМЦТО поступила девочка 7 лет с жалобой на деформацию

правого плеча. Правая лопатка при физикальном осмотре была маленькой и приподнятой, но нарушений движений плеча не наблюдалось (рис. 1).

Была увеличена горизонтальная и вертикальная длина лопатки, а на обзорных рентгенограммах не наблюдалось омовертебрального костного соединения (рис. 2а).

Поэтому эту аномалию оценивали с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ). На МРТ выявлена тонкая гипоинтенсивная полоса, простирающаяся от верхнемедиального угла лопатки до остистого отростка седьмого шейного позвонка (рис. 2 б,с,д, 3). У этой пациентки мы наблюдали новый признак МРТ, который мы назвали «глазом Ра», чтобы определить появление омо-

вертебральной полосы в окружающей жировой ткани (рис. 3в). Случай был отнесен к 1 степени по классификации Кавендиша (табл. 1) и, следовательно, мы пришли к выводу, что пациенту не требовалась операция для исправления этой не-

значительной косметической деформации. Кроме того, сопутствующими патологиями были: минимальная бифидокость, сколиоз, аномалии сегментации и расщепление позвоночника в грудном отделе позвоночника.



Рис. 1 (а, б, с). 7-летняя девочка с деформацией Шпренгеля правого плеча. Правая лопатка приподнята, короче и крупнее контралатеральной. Ограничений в движениях правого плеча не наблюдалось.

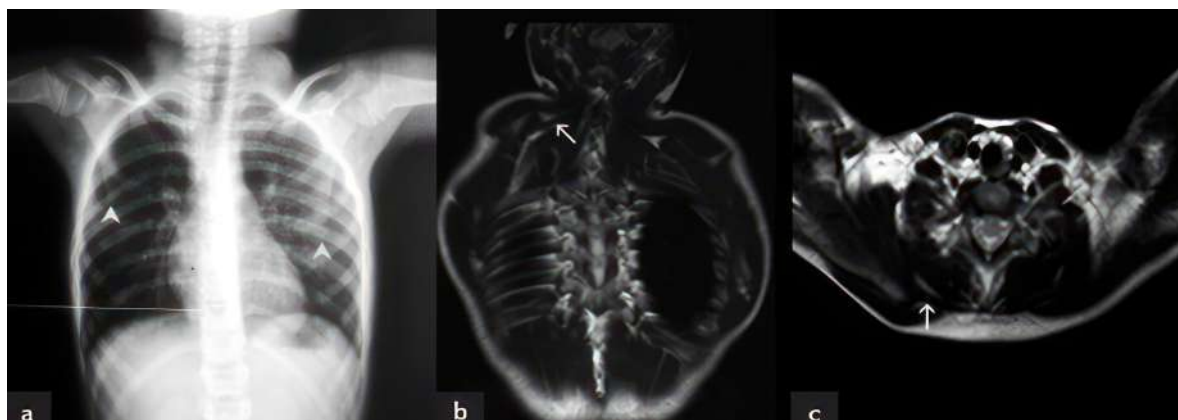


Рис. 2. (а) Обзорная рентгенограмма показывает увеличение горизонтальной/вертикальной длины правой лопатки. Омовертебральное костное соединение отсутствует. **(б)** корональная и **(в)** осевая магнитно-резонансные (МР) изображения правой лопатки.

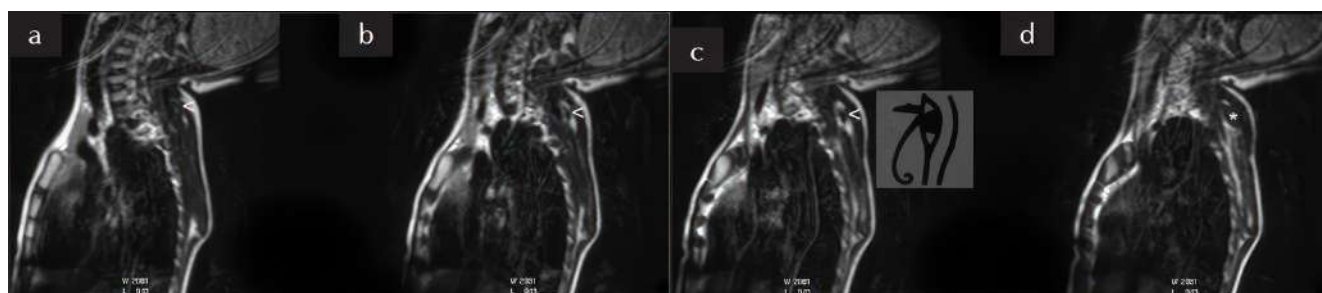


Рис. 3. Серия сагиттальных МР-изображений (а, б, с, d) демонстрирует омовертебральную часть тела. группа. **(в)** - Омовертебральный тяж и периферическая жировая ткань выглядят как глаз.

* - указывает на верхнемедиальный угол справа.

Классификация Кавандиша

Степень тяжести	Особенности класса
1	Наблюдается очень легкая деформация. Когда покрыт одежде деформация практически незаметна
2	Деформация по-прежнему легкая, но выглядит как шишка. Супермедиальная часть высокой лопатки выпуклая, образуя шишку
3	Умеренная деформация с видимым возвышением на 2–5 см? пораженное плечо по сравнению с нормальным
4	Тяжелая деформация с высотой пораженного участка >5 см, плечо сопровождается перевязью на шее

✦ **Клинический случай 2**

У мальчика 9 лет была жалоба на деформацию правого плеча. При физикальном осмотре было обнаружено, что правая лопатка приподнята и зафиксирована медиально (рис. 4). Частично ограничено движение плечевого сустава. При трехмерной компьютерной томографии (3D КТ) выявлена аномалия, искривление кпереди надостной части поднятой правой лопатки. Горизонтальная и вертикальная длины обеих лопаток были почти одинаковыми. Омовертебральной кости не было. На

МРТ между верхнемедиальным углом лопатки и задними компонентами VII шейного позвонка видна толстая и короткая гипоинтенсивная полоса (рис. 5). Омовертебральный тяж был подтвержден с помощью УЗИ (рис. 6). Случай отнесен к 2 степени по классификации Кавендиша (табл. 1). Больному проведена операция, выполнена резекция фиброзного омовертебрального тяжа (рис. 7). Сопутствующей патологией были сколиоз, аномалии сегментации, расщепление позвоночника в грудном отделе позвоночника и расщепление ребер.



Рис. 4. 9-летний мальчик с деформацией Шпренгеля на правой стороне. Правая лопатка приподнята, шея кажется пухлой и короче с той же стороны.

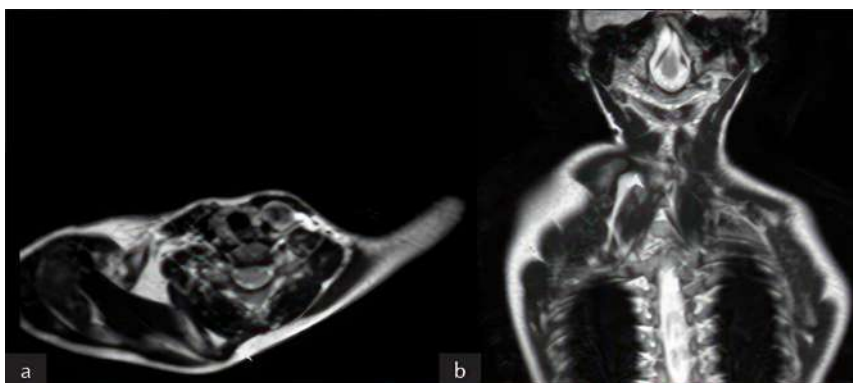


Рис. 5. (а) аксиальные и (б) корональные МР-изображения правой лопатки показывают толстую и короткую гипоинтенсивную ОЛ, простирающуюся от верхнемедиального угла лопатки до остистого отростка седьмого шейного позвонка.



Рис. 6. Ультразвуковое изображение омовертебрального отдела. Стрелки указывают на фиброзный компонент и * указывает на хрящевой компонент. S - лопатка.

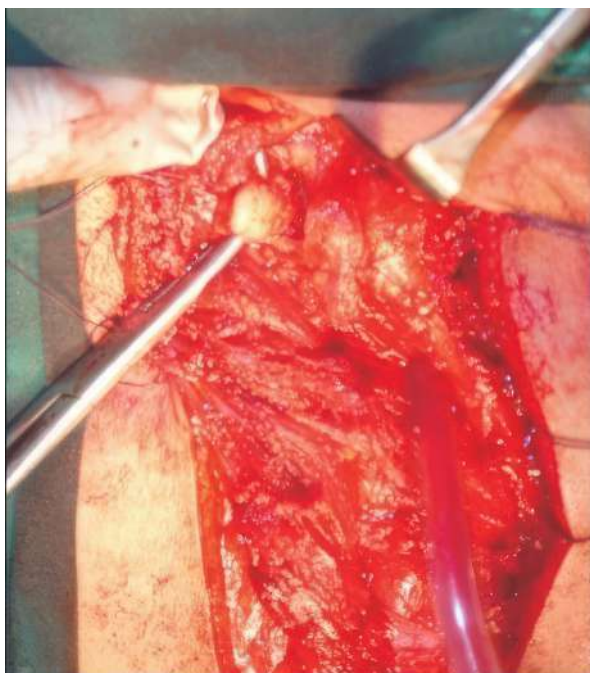


Рис. 7. Фотография омовертебрального кольца во время хирургического вмешательства.

◆ ОБСУЖДЕНИЕ

В норме лопатка лежит между 2-м и 7-8-м грудными позвонками на задней грудной стенке. Примерно на пятой неделе беременности лопатка дифференцируется напротив нижних шейных позвонков. Эта аномалия возникает примерно на 9-12 неделе развития плода, если лопатка не мигрирует из шеи в обычное грудное положение [6,7,9,10].

Характерными чертами деформации Шпренгеля являются мальпозиция и дисплазия пораженной лопатки с омовертебральным соединением. Мы видим различную степень подъема лопатки (одностороннюю или даже двустороннюю) и медиальную ротацию нижнего полюса лопатки, в результате чего гленоид смотрит вниз. Эта ситуация приводит к ограничению движения плечевого сустава, особенно к ограничению отведения. При физическом осмотре шея на пораженной стороне выглядит пухлой и короче. Диспластическая лопатка имеет уменьшенное соотношение высоты и ширины, так что она больше контралатеральной [14]. Омовертебральное соединение наблюдается примерно в четверти или половине случаев [11,15,17].

Заболевание почти всегда носит спорадический характер и редко встречается в семьях с аутосомно-доминантным типом наследования [7]. Соотношение мужчин и женщин составляет 1:3 [3]. Обычно оно одностороннее. Это состояние часто могут сопровождать врожденные аномалии других систем и ряд других синдромов [5,8]. Синдром Клиппеля-Фейля сочетается со сколиозом и дефектами шейных позвонков. Деформация Шпренгеля обнаруживается у 7-42% пациентов с СКФ [16].

При деформации Шпренгеля можно использовать ряд методов скрининга. Внутритрурный диагноз может быть установлен с помощью пренатального УЗИ, поэтому семьи могут быть готовы к любым косметическим и функциональным осложнениям, возникающим при СД [5]. Если планируется операция по исправлению косметической деформации и функциональных нарушений, разные авторы рекомендуют различные хирургические методы. В настоящее время двумя наиболее часто используе-

мыми методами в хирургии у зарубежных травматологов являются процедура «Вудворда» и процедура «модифицированного Грина» [7,9,10,12], а на территории СНГ - наиболее востребованы популярные методики А.П. Поздеева и А.А. Поздеева и Терновского-Андрианова [1,2].

Мы используем разработанный в нашем Центре метод «Способ лечения врожденного высокого стояния лопатки у детей», включающий низведение лопатки с реконструкцией вогнутой деформации лопаточной кости, учитывая формы и особенности патологии (патент Агентства интеллектуальной собственности № FAP 2020 0004/6. От 16.07.2021 г.).

Заболевание следует оценивать, в первую очередь, с помощью обзорной рентгенографии и КТ. Неправильное положение, дисплазия и точки прикрепления лопатки к костному омовертебральному соединению лучше всего можно исследовать с помощью 3D КТ [6,18].

В наших случаях на обычных снимках или на компьютерной томографии отсутствовала омовертебральная кость, поэтому мы оценивали омовертебральную связь с помощью МРТ. Перед началом МРТ пациент должен быть в хорошем состоянии. Шея больного должна находиться в положении бокового сгибания в противоположную сторону; та же сторона поднимается вверх, поддерживая плечо снизу. Таким образом, фиброзное омовертебральное соединение в наиболее длинном виде изображено в одной плоскости. Мы лучше всего сканировали омовертебральный тяж в корональном и аксиальном срезах. На сагиттальных изображениях мы назвали появление омовертебрального тяжа с периферической жировой тканью «глазом Ра». Мы полагаем, что в будущем омовертебральный тяж будет регулярно оцениваться с помощью МРТ в дополнение к другим процедурам визуализации, чтобы помочь врачам планировать варианты лечения и различные оперативные процедуры. В заключение, омовертебральный бандаж необходимо регулярно оценивать рентгенологически у пациентов с деформацией Шпренгеля.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Агранович О.Е., Комолкин И.А., Дмитриева А.Ю. Синдром Поланда. Гений ортопедии. 2017; 5, 1: 63-70.
2. Поздеев А.А. Оперативное лечение тяжелых форм врожденного высокого стояния лопатки у детей. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2006; 165 (1): 56-61.
3. Boon J.M., Potgieter D., Van Jaarsveld Z., Frantzen D.J. Congenital undescended scapula (Sprengel deformity): a case study. Clin. Anat. 2002; 15: 139-42.
4. Cavendish M.E. Congenital elevation of the scapula. J. Bone Joint Surg. Br. 1972; 54: 39.
5. Chinn D.H. Prenatal ultrasonographic diagnosis of Sprengel's deformity. J. Ultrasound. Med. 2001; 20: 693-4.

6. Cho T.J., Choi I.H., Chung C.Y., Hwang J.K. The Sprengel deformity. Morphometric analysis using 3D-CT and its clinical relevance. J. Bone Joint Surg. Br. 2000; 82: 711-8.
7. Elzohairy M.M., Salama A.M. Sprengel's deformity of the shoulder joint treated by woodward operation. Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol. 2019; 29: 37-45.
8. Floemer F., Magerkurth O., Jauckus C., Lüttsch J., Schneider J.F. Klippel-Feil syndrome and Sprengel deformity combined with an intraspinal course of the left subclavian artery and a bovine aortic arch variant. AJNR Am. J. Neuroradiol. 2008; 29: 306-7.
9. Gonen E., Sinsek U., Solak S. et al. Long-term results of modified green method in Sprengel's deformity. J. Child. Orthop. 2010; 4: 309-314.
10. Grogan D.P., Stanley E.A., Bobechko W.P. The congenital undescended scapula. Surgical correction by the woodward procedure. J. Bone Joint Surg. Br. 1983; 65: 598-605.
11. Herring J.A. Congenital high scapula (Sprengel deformity). Tachdjian's Pediatric Orthopedics. Philadelphia: Elsevier, 2022; (1): 343-4.
12. Kulkarni M.L. Sprengel's deformity. Indian Pediatr. 1994; 31: 866-8.
13. Mooney J.F., White D.R., Glazier S. Previously unreported structure associated with Sprengel deformity. J. Pediatr. Orthop. 2009; 29 (1): 26-8.
14. Nakamura N., Inaba Y., Machida J., Saito T. Use of glenoid inclination angle for the assessment of unilateral congenital high scapula. J. Pediatr. Orthop. B. 2016; 25 (1): 54-61.
15. Samilson R.L. Congenital and developmental anomalies of the shoulder girdle. Orthop. Clin. North. Am. 1980; 11: 219-31.
16. Stelzer J.W., Flores M.A., Mohammad W., Esplin N., Mayl J.J., Wasyliw C. Klippel-Feil Syndrome with Sprengel Deformity and Extensive Upper Extremity Deformity: A Case Report and Literature Review. Case Rep. Orthop. 2018; 2018: 5796730.
17. Williams M.S. Developmental anomalies of the scapula-the "omo"st forgotten bone. Am. J. Med. Genet. A. 2003; 120: 583-7.
18. Yamada K., Suenaga N., Iwasaki N., Oizumi N., Minami A., Funakoshi T. Correction in malrotation of the scapula and muscle transfer for the management of severe Sprengel deformity: static and dynamic evaluation using 3-dimensional computed tomography. J. Pediatr. Orthop. 2013; 33 (2): 205-11.

Х.Ш.Шоматов, И.Ю.Ходжанов, Х.Х.Рустамов

ОБЗОР И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ЭЛАСТИЧНЫМ СТЕРЖНЕМ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ

*Республиканский специализированный научно-практический
центр травматологии и ортопедии, Ташкент, Узбекистан*

В статье представлена эволюция взглядов на проблему лечения детей и подростков с диафизарными переломами большеберцовой кости и спектр современных медицинских методик, применимых к этой группе пациентов. Учтены позиции авторитетных сторонников консервативной терапии и медицинских школ, исповедующих идею стабильного, функционального соединения костей. Определены основные тенденции в хирургии повреждений в педиатрической практике и обоснован эффективный и безопасный подход к хирургическому лечению пациентов с нестабильными переломами диафиза большеберцовой кости, основанный на закрытом интрамедуллярном остеосинтезе оригинальным блокирующим стержнем.

Ключевые слова: диафизарный перелом костей голени, дети, закрытый интрамедуллярный остеосинтез, стержень с блокированием, зоны роста большеберцовой кости.

Shamatov X.Sh., Xodjanov I.Y., Rustamov X.X. Analysis of the effectiveness of osteosynthesis of the tibia with an elastic nail in diaphyseal fractures in children

The article presents the evolution of views on the problem of treating children and adolescents with diaphyseal fractures of the tibia and the range of modern medical techniques applicable to this group of patients. The positions of authoritative supporters of conservative therapy and medical schools professing the idea of a stable, functional

connection of bones are taken into account. The main trends in injury surgery in pediatric practice have been identified and an effective and safe approach to the surgical treatment of patients with unstable tibial shaft fractures, based on closed intramedullary osteosynthesis with an original locking rod, has been substantiated.

Key words: diaphyseal fracture of the tibia, children, closed intramedullary osteosynthesis, locking rod, growth zones of the tibia.

✦ ВВЕДЕНИЕ

Переломы диафиза большеберцовой кости составляют 15-25% в структуре повреждений длинных трубчатых костей у детей и подростков [7,9,18]. Известна гендерная зависимость – мальчики более подвержены травмам данной локализации [3] как проявление распределения травмирующей силы по межкостной мембране [22,25]. Пластичная деформация малоберцовой кости характеризуется риском вальгусного или ротационного смещения фрагментов у части детей [6,7,34]. Переломы большеберцовой кости при интактной малоберцовой наблюдаются в 70% случаев, как правило, в результате действия травмирующей силы на «скручивание» [19,31]. Большинство переломов костей голени у детей относятся к категории нестабильных, с наличием косой и косопоперечной линии изломов, при этом 37% из них являются многооскольчатыми [21,42]. В соответствии с педиатрической версией классификации АО, данные повреждения относятся к категориям В1–3, С1–3 [27,45].

Спектр медицинских технологий, реализуемых у детей с диафизарными переломами костей голени и сохраняющих актуальность на современном этапе развития хирургии повреждений, охватывает диапазон от сугубо консервативных до открытых вмешательств в соответствии с идеологией стабильно функционального остеосинтеза [12,15,31]. Необходимо указать, что терапевтическая парадигма в течение последних 25 лет неуклонно смещается в плоскость хирургического лечения [26,31,36]. Подтверждением данной тенденции являются результаты анализа публикаций в отечественных и иностранных информационных источниках XXI века [26,31,36]. В качестве преимуществ хирургического лечения рассматриваются сокращение длительности госпитализации, оптимальные условия реабилитации, скорейшая интеграция детей в семью и общество [18,19,26,31]. Оппоненты традиционно основываются на известных анатомо-физиологических особенностях ребенка, способствующих консолидации костных фрагментов в сжатые сроки, высоком потенциале ремоделирования остаточных деформаций. Мнение авторитетных авторов, что ведущим методом лечения является консервативное, сохраняет преимущественно историческое значение [1,3,5,6,20,46].

В соответствии с современными воззрениями, закрытая репозиция с последующей внешней иммобилизацией гипсовой или пластиковой повязкой рассматривается как метод выбора ограниченно, при так называемых «стабильных» диафизарных переломах костей голени либо у пациентов грудного и раннего возраста при отсутствии существенных смещений костных отломков [1,3,5,6,20,34,37]. Относительные либо временные противопоказания к реализации иных технологий лечения возникают в связи с наличием исходно неблагоприятных состояний здоровья, интеркуррентных заболеваний.

Эффективная и безопасная практика лечения пациентов с диафизарными переломами большеберцовой кости методом закрытой репозиции и внешней иммобилизации обеспечивается устойчивыми навыками мануального вправления смещенных костных фрагментов, наличием соответствующего состава оборудования, прежде всего, рентгенохирургической аппаратуры, хорошей гипсовой техникой, скрупулезным соблюдением программы смены повязок, контроля положения и консолидации отломков [1,2,5,15].

Необходимо указать, что представленная система взглядов на ограниченное значение консервативной терапии является доминирующей, но не единственной. Известна аргументированная позиция А. Сармиенто (2014), согласно которой расширение показаний к хирургическим вмешательствам у детей с переломами длинных трубчатых костей мотивировано прежде всего экономически и сопровождается неоправданными рисками различных осложнений.

На современном этапе развития педиатрической хирургии повреждений чрезвычайно актуальны целенаправленные исследования, проводимые в РС-НПМЦТиО, по анализу ошибок и осложнений при выполнении остеосинтеза у детей [7]. Скелетное вытяжение при диафизарных переломах костей голени сохраняет значение, прежде всего, у пациентов с косыми и винтообразными линиями излома, смещением фрагментов по длине [25,27,35]. Определенные преимущества данной технологии реализуются в условиях открытых переломов, когда требуется текущий визуальный контроль течения раневого процесса [1-3,8,10,20,24]. В то же время ряд авторов рекомендует применение данного ме-

тогда только с подросткового возраста, учитывая возможность негативных эффектов трансартикулярного вытяжения большими грузами при наличии незакрытых зон роста [2-4]. Необходимо учитывать, что скелетное вытяжение не рассматривается подавляющим большинством исследователей как технология лечения в исчерпывающем объеме [2,7,15,16,24,25,28,37,42,46]. Как правило, по истечении 2-4 недель после формирования первичной костной мозоли больному накладывают гипсовую повязку и, убедившись в допустимом положении костных фрагментов, выписывают из стационара для дальнейшего амбулаторного лечения.

Диафизарные переломы большеберцовой кости в средней трети являются третьей по частоте встречаемости патологией после переломов предплечья и бедра, с явным доминированием встречаемости у мальчиков (75%) и средним возрастом 8 лет. Увеличение количества таких переломов наблюдается при автодорожных травмах, а также при занятиях спортом (горные лыжи, роллеры, коньки, сноуборд). В 70% случаев встречаются изолированные переломы большеберцовой кости. Изолированные переломы малоберцовой кости не будут обсуждаться в данной публикации. К статистике стоит добавить, что косые переломы (35%) и винтообразные переломы (15%) у детей младшего возраста являются результатом не прямой

травмы, когда возникает крутящий момент, чаще встречаются переломы по типу «зеленой веточки». При винтообразных переломах, как правило, повреждаются обе кости. Поперечные переломы (15%) редко встречаются, они связаны с прямым механизмом травмы и, как правило, возникают при так называемых «бамперных» переломах. Оскольчатые переломы встречаются в 30% случаев и обычно сопровождаются значительным смещением отломков, сочетаются с переломом малоберцовой кости. К нестабильным переломам относятся переломы обеих костей голени, косые переломы, винтообразные или оскольчатые переломы, переломы с третьим фрагментом. Данный вид переломов при консервативном лечении часто заканчивается укорочением или консолидацией с ротационной деформацией. В большинстве случаев при переломе большеберцовой кости выполняется биполярная анте или ретроградная техника (рис. 1). При этом биполярное ретроградное введение стержней применяется для лечения переломов проксимальной трети диафиза большеберцовой кости (рис. 1). Метод, который мы рекомендуем, является достаточно простым для применения в обычной практике травматолога. Конечно, каждый хирург волен применять тот метод лечения, который ему более знаком и позволяет достигнуть хороших результатов.

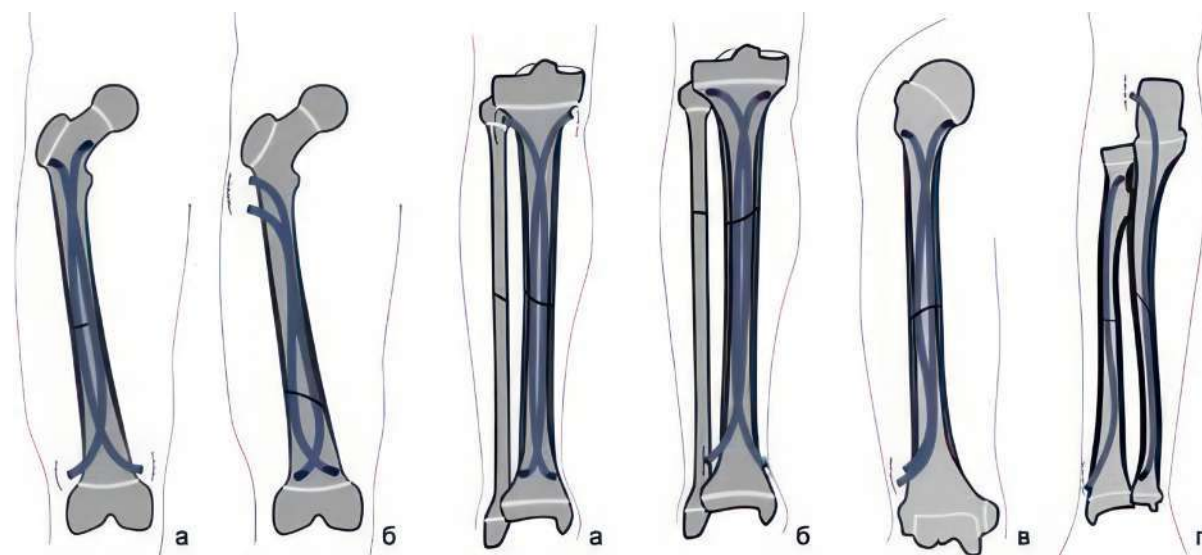


Рис. 1. Антеградный интрамедуллярный эластичный остеосинтез большеберцовой кости.

Предпочтительнее использовать общую анестезию, так как проводниковая анестезия может маскировать компартмент синдром в послеоперационном периоде. Ребенок укладывается на рентген прозрачном операционном столе на спине, электронный оптический преобразователь располагает-

ся у ножного конца стола. Выбор диаметра стержня определяется основными правилами интрамедуллярного стабильного эластичного остеосинтеза – 40% от диаметра костномозгового канала в самой узкой его части, тем не менее, можно сказать, что диаметр стержня 2,5 мм подходит для детей от 6-8

лет; диаметр 3 мм – для детей от 8-11 лет; 3,5 мм – для детей старше 11 лет; 4,0 мм – стержни такого диаметра используются у подростков в период завершения физиологического роста. Выполняются два продольных разреза шириной около 20 мм с латеральной стороны проксимального метафиза, примерно, на 20-30 мм дистальнее проксимальной зоны роста, которая легко пальпируется на уровне проксимального отдела большеберцовой кости. Эти разрезы не должны быть расположены излишне кпереди, чтобы исключить повреждения зоны роста в области бугристости большеберцовой кости. Для ориентации разреза следует сказать, что разрез по внутренней поверхности должен располагаться строго по медиальной поверхности голени, латеральный разрез должен располагаться посередине между бугристостью большеберцовой кости и головкой малоберцовой кости. На стороне медиального доступа диссекция ножницами Блаунта производится непосредственно прямо к кости, через латеральный доступ диссекция производится таким образом, чтобы поверхностная фасция была отклонена кзади вместе с передней группой мышц. Далее производится последовательное введение изогнутых стержней. В идеале вершины изгиба стержней находятся на уровне перелома, однако нередко небольшое смещение может оставаться после того, как оба стержня размещены и заблокированы в дистальном фрагменте. В этой ситуации репозиция достигается дополнительным разворотом стержней в данной позиции. Так, при небольшом вальгусе окончательная репозиция достигается поворотом латерального стержня на 180° таким образом его вогнутая сторона ориентируется кнутри, небольшая антекурвационная деформация может быть исправлена легкой ориентацией обоих стержней вогнутой поверхностью кпереди, однако сохраняя при этом аспект ориентации изгибов медиального стержня кнутри, латерального – кнаружи, что возможно при развороте обоих стержней примерно на 90°.

◆ ВЫБОР ИМПЛАНТАТА

В настоящее время доступны различные типы эластичных интрамедуллярных стержней. Основной материал для изготовления стержней титан либо нержавеющей сталь. Изогнутый и уплощенный конец стержня – это эффективный способ достижения погружения и блокирования интрамедуллярного стержня в противоположном от точки введения стержня диафизе. Также изогнутый край облегчает проведение стержня внутри костномозгового канала за счет «скольжения». Длина изогнутого края не должна превышать ширины самой узкой части костномозгового канала.

Именно в процессе изгибания и подготовки формы интрамедуллярного стержня и проявляются способности и навыки детского ортопеда. Выполнение интрамедуллярного армирования подразумевает не только достижение репозиции фрагментов, но и способность эластичных стержней после установки создавать в костномозговом канале упругие силы, препятствующие вторичному смещению. Истинные цели интрамедуллярного эластичного армирования создание корригирующих усилий. Для достижения этих целей вершина изгиба интрамедуллярных стержней должна локализоваться на уровне линии перелома. Оба изогнутых стержня должны пересекаться проксимально и дистально, следовательно, хирург должен придавать тип стержню соответствующим образом самостоятельно. Радиус изгиба должен быть в 50-60 раз больше, чем диаметр стержня, и расположение вершины изгиба зависит от анатомической локализации перелома. Диаметр стержня для нижней конечности должен быть не менее 40% [19] от диаметра костномозгового канала, для верхних конечностей диаметр стержня – не менее 33% от интрамедуллярного канала, в частности, для плечевой кости. Существуют редкие случаи, когда стержень диаметром более 3 мм используется для перелома плечевой кости. Для лучевой и локтевой кости диаметр эластичного стержня может достигать 50% и более от диаметра костномозгового канала. Однако редко диаметр стержня превышал 2,5 мм при остеосинтезе костей предплечья. Интрамедуллярное эластичное армирование должно выполняться с использованием инструментария, специально предназначенного для этих целей, особенно, если используется стержень диаметром 3,5-4 мм. Как правило, вмешательство начинается с выполнения доступа к области введения интрамедуллярных стержней. Специальный инструментарий, который может использоваться во время операции: изгибающие специальные рукоятки, которые позволяют выполнить равномерный изгиб на протяжении, хирургическое шило или троакар должны быть по диаметру несколько больше, чем вводимые интрамедуллярные стержни, либо хирург может использовать дрель, но в таком случае необходим специальный протектор для мягких тканей. Т-образная рукоятка – наиболее удобный инструмент для проведения интрамедуллярных стержней и правильной их ориентации в костномозговом канале. Т-образная рукоятка должна иметь участок, который позволял бы использовать молоток для проведения стержней в сложных ситуациях. Молоток для постукивания по Т-образной рукоятке применяется в моменты прохождения

правильно ориентированного стержня через уровень перелома. Кроме того, молоток используется в момент импакции перелома. Кусачки гильотинного типа для стержней обеспечивают скусывание конца стержня без заусенцев и без его заострения. Кроме того, могут использоваться разнообразные канюлированные импакторы, которые позволяют погрузить стержень, оставляя достаточной длины свободный конец, позволяющий свободно извлечь стержень после консолидации перелома. В разных наборах существуют зажимы, которые облегчают удаление интрамедуллярных стержней. Обязательным условием для зажимов является надежный захват стержня, а также участок, по которому можно постукивать при извлечении стержня.

✦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с января 2020 г. по января 2023 г. в отделении детской травмы Республиканского специализированного научно-практического цен-

тра травматологии и ортопедии взято 12 больных, которые находились на лечении и обследовании с переломом большеберцовой кости (9 мальчиков и 3 девочки в возрасте от 6 до 14 лет). У всех больных обследование включало: сбор анамнеза, изучение жалоб, физикальное обследование, общелабораторные исследования, рентгенография.

Показания для интрамедуллярного эластичного армирования при переломах большеберцовой кости: показаниями являются политравма, либо сочетанные повреждения [17,26,31], открытые переломы (Gustilo тип 1 и 2) [18], исходные нестабильные переломы, либо вторичные смещения при лечении гипсовой повязкой.

✦ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Больной А. 8 лет. Диагноз: сросшийся перелом н/3 диафиза обеих костей правой голени. С.П.О. с наличием эластических тенов (2022 г., август) (рис. 2,3).



Рис. 2. Больной И. 8 лет. Диагноз: Переломы дистальной четверти большеберцовой костей голени.

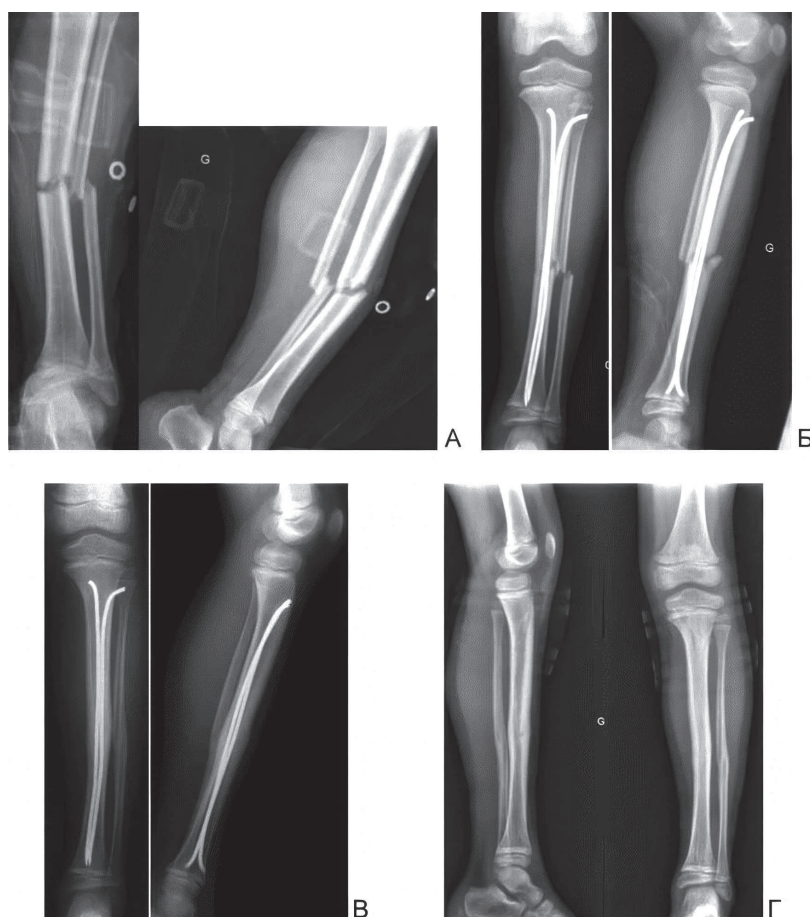


Рис. 3. Интрамедуллярный эластичный остеосинтез при переломах костей голени у ребенка 8 лет: А – рентгенограммы голени – поперечный перелом большеберцовой и малоберцовой кости в средней трети, Б – на следующий день после выполнения остеосинтеза, В – через 3 месяца после операции (консолидация), Г – после удаления интрамедуллярных стержней.

✦ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Ребенку разрешено с первых суток после операции выполнять движения в голеностопном суставе, поднимать прямую ногу, производить изометрические сокращения мышц, на второй-третий день производится вертикализация ребенка с костылями и обучение ходьбе без нагрузки на оперированную конечность, ходьба с постепенно возрастающей нагрузкой разрешена через 3-4 недели после операции и зависит от характера перелома: две недели для поперечного перелома, четыре недели для косого, винтообразного или оскольчатого перелома.

✦ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На первый взгляд, интрамедуллярный эластичный стабильный остеосинтез представляется достаточно легкой техникой оперативного лечения диафизарных переломов у детей, однако определенное число хирургов вынуждены производить повторные вмешательства для устранения остаточного или вторичного смещения фрагментов ввиду неадекватной исходной оперативной техники,

неправильного расчета параметров используемых стержней. Интрамедуллярный остеосинтез – это не только статичное размещение интрамедуллярных эластичных стержней в костномозговом канале, данный хирургический метод требует совершенных знаний биомеханики переломов, биомеханических аспектов ориентации стержней относительно друг друга и линии перелома. Искусство хирурга состоит в оценке требуемой величины изгиба стержней, правильной оценке диаметра стержней, малотравматичной технике введения стержней и их расположения и ориентации в костномозговом канале. Все это создает условия для создания необходимой стабильной фиксации отломков на весь период консолидации при минимальной травматизации остеогенных тканей и возможности ранней функции поврежденного сегмента, что и ведет к гарантированному хорошему результату лечения. Это требует от детского травматолога некоторого творческого отношения, обусловленного анатомическими и возрастными особенностями пациента, а также особенностями перелома.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Боровик И.Н., Попсуйшапка А.К., Довгань С.Б. Лечение диафизарных переломов костей нижней конечности у детей и подростков аппаратами внешней фиксации. Травма. 11 (5): 2010.
2. Губин А.В. Внеочаговый остеосинтез в педиатрической практике. Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника. Всерос. Науч.-практич. конф. СПб, 2015.
3. Дмитриев М.Л., Баиров Г.А., Терновой К.С., Прокопова Л.В. Костно-пластические операции у детей. Киев: Здоровье, 1974.
4. Илизаров Г.А. Чрескостный компрессионный и дистракционный остеосинтез в травматологии и ортопедии. Сб. науч. работ. Вып. 1. Курган: Советское Зауралье, 1972.
5. Каплан А.В. Повреждения костей и суставов. М.: Медицина, 1979.
6. Киричек С.И. Травматология и ортопедия. Минск, 2007.
7. Корж А.А., Бондаренко Н.С. Повреждения костей и суставов у детей. Харьков: Прапор, 1994.
8. Корнилов Н.В., Грязнухин Э.Г., Осташко В.И., Редько К.Г. Травматология: Краткое руководство для практических врачей. СПб.: Гиппократ, 1999.
9. Коробейников А.А., Попков Д.А. Интрамедуллярный эластичный стабильный остеосинтез при лечении диафизарных переломов костей предплечья у детей. Гений ортопедии. 2013; 1: 14-18.
10. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Стужина В.Т., Ельцин А.Г. и др. Осложнения при остеосинтезе в детской травматологии. Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника. Всерос. науч.-практич. конф. СПб, 2015.
11. Новиков И.Ю., Попков Д.А. опыт лечения переломов плечевой кости у детей с применением титановых эластичных стержней. Гений ортопедии. 2013; 1: 28-31.
12. Ормантаев К.С., Марков Р.Ф. Детская травматология. Алма-Ата, 1978.
13. Попова Л.А. и др. Чрескостный компрессионный и дистракционный остеосинтез в травматологии и ортопедии. Сб. науч. тр. Вып. 6. Курган, 1980; 5-12.
14. Пужицкий Л.Б., Ратин Д.А., Никишов С.О., Афанасьев А.С., Басаргин Д.Ю., Сидоров С.В. Margo Anterior. М., 2009; 3.
15. Разанков А.Г. Внутрикостный остеосинтез переломов большеберцовой кости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ярослав. гос. мед. академия. М., 2009.
16. Рассовский С.В., Киселев В.П., Чекериди Ю.Э., Урасов В.М., Турчинский И.Ф., Шахин А.В. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез переломов костей голени у детей. Сб. тез. XXV науч.-практич. конф. детских травматологов-ортопедов. М., 2002.
17. Розинов В.М., Буркин И.А., Плигина Е.Г., Яндиев С.И., Савельев С.Б., Чоговадзе Г.А. Профилактика послеоперационных гнойно-септических осложнений у детей с множественными и сочетанными травмами опорно-двигательного аппарата. Сб. тез. XXIII науч.-практич. конф. травматологов-ортопедов г. Москвы. М., 2000.
18. Altay M., Aktekin C.N., Ozkurt B., Birinci B., Ozturk A.M., Tabak A.Y. Intramedullary wire fixation for unstable forearm fractures in children. Injury. 2006; 37 (10): 966-973.
19. Berger P., De Graaf J.S., Leemans R. The use of elastic intramedullary nailing in the stabilisation of paediatric fractures. Injury. 2005; 36 (10): 1217-1220.
20. Calder P.R., Achan P., Barry M. Diaphyseal forearm fractures in children treated with intramedullary fixation: outcome of K-wire elastic stable intramedullary nail. Injury. 2003; 34 (4): 278-282.
21. Cullen M.C., Roy D.R., Giza E., Crawford A.H. Complications of intramedullary fixation of pediatric forearm fractures. J. Pediatr. Orthop. 1998; 18 (1): 14-21.
22. Davis D.R., Green D.P. Forearm fractures in children: pitfalls and complications. Clin. Orthop. Relat. Res. 1976; 120: 172-183.
23. Gordon J.E., Gregush R.V., Schoenecker P.L., Dobbs M.B., Luhmann S.J. Complications after titanium elastic nailing of pediatric tibial fractures. J. Pediatr. Orthop. 2007; 27 (4): 442-446.
24. Griffet J., el Hayek T., Baby M. Intramedullary nailing of forearm in children. J. Pediatr. Orthop. B. 1999; 8 (2): 88-89.
25. Gustilo R.B., Merkow R.L., Templeman D. The management of open fractures. J. Bone Joint Surg. Am. 1990; 72 (2): 299-304.
26. Jubel A., Andermahr J., Isenberg J., Issavand A., Prokop A., Rehm K.E. Outcomes and complications of elastic stable intramedullary nailing for forearm fractures in children. J. Pediatr. Orthop. B. 2005; 14 (5): 375-380.

27. Jubel A., Andermahr J., Isenberg J., Schiffer G., Prokop A., Rehm K.E. Experience with elastic stable intramedullary Nailing (ESIN) of shaft fractures in children. *Orthopade*. 2004; 33 (8): 928-935.
28. Kanellopoulos A.D., Yiannakopoulos C.K., Soucacos P.N. Flexible intramedullary nailing of pediatric unstable forearm fractures. *Am. J. Orthop.* (Belle Mead NJ). 2005; 34 (9): 420-424.
29. Kapoor V., Theruvil B., Edwards S.E., Taylor G.R., Clarke N.M., Uglow M.G. Flexible intramedullary nailing of displaced diaphyseal forearm fractures in children. *Injury*. 2005; 36 (10): 1221-1225.
30. Lascombes P., Nespola A., Poircuitte J.M., Popkov D., de Gheldere A., Haumont T., Journeau P. Early complications with flexible intramedullary nailing in childhood fracture: 100 cases managed with precurved tip and shaft nails. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2012; 98 (4): 369-375.
31. Lascombes P., Prévot J., Ligier J.N., Métaizeau J.P., Poncelet T. Elastic stable intramedullary nailing in forearm shaft fractures in children: 85 cases. *J. Pediatr. Orthop.* 1990; 10 (2): 167-171.
32. Luhmann S.J., Gordon J.E., Schoenecker P.L. Intramedullary fixation of unstable both-bone forearm fractures in children. *J. Pediatr. Orthop.* 1998; 18 (4): 451-456.
33. Luhmann S.J., Schootman M., Schoenecker P.L., Dobbs M.B., Gordon J.E. Complications of titanium elastic nails for pediatric femoral shaft fractures. *J. Pediatr. Orthop.* 2003; 23 (4): 443-447.
34. Majed A., Baco A.M. Nancy nail versus intramedullary-wire fixation of paediatric forearm fractures. *J. Pediatr. Orthop.* 2007; 16 (2): 129-132.
35. Myers G.J., Gibbons P.J., Glithero P.R. Nancy nailing of diaphyseal forearm fractures. Single bone fixation for fractures of both bones. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2004; 86 (4): 581-584.
36. Narayanan U.G., Hyman J.E., Wainwright A.M., Rang M., Alman B.A. Complications of elastic stable intramedullary nail fixation of pediatric femoral fractures, and how to avoid them. *J. Pediatr. Orthop.* 2004; 24 (4): 363-369.
37. Park H.W., Yang I.H., Joo S.Y., Park K.B., Kim H.W. Refractures of the upper extremity in children. *Yonsei Med. J.* 2007; 48 (2): 255-260.
38. Prévot J. Stable elastic nailing. *Z. Unfallchir. Versicherungsmed. Berufskr.* 1989; 82 (4): 252-260.
39. Qidwai S.A. Intramedullary Kirschner wiring for tibia fractures in children. *J. Pediatr. Orthop.* 2001; 21 (3): 294-297.
40. Reinberg O., Frey P., Meyrat B.J. Treatment of pediatric fractures by intramedullary stable elastic pinning. *Z. Unfallchir. Versicherungsmed.* 1994; 87 (2): 110-118.
41. Schwarz N., Pienaar S., Schwarz A.F., Jelen M., Styhler W., Mayr J. Refracture of the forearm in children. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1996; 78 (5): 740-744.
42. Shoemaker S.D., Comstock C.P., Mubarak S.J., Wenger D.R., Chambers H.G. Intramedullary Kirschner wire fixation of open or unstable forearm fractures in children. *J. Pediatr. Orthop.* 1999; 19 (3): 329-337.
43. Vallamshetla V.R., De Silva U., Bache C.E., Gibbons P.J. Flexible intramedullary nails for unstable fractures of the tibia in children. An eight-year experience. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2006; 88 (4): 536-540.
44. Wall E.J., Jain V., Vora V., Mehlman C.T., Crawford A.H. Complications of titanium and stainless steel elastic nail fixation of pediatric femoral fractures. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2008; 90 (6): 1305-1313.
45. Williams P.R., Shewring D. Use of an elastic intramedullary nail in difficult humeral fractures. *Injury*. 1998; 29 (9): 661-670.
46. Zatti G., Teli M., Ferrario A., Cherubino P. Treatment of closed humeral shaft fractures with intramedullary elastic nails. *J. Trauma*. 1998; 45 (6): 1046-1050.

ITTIFOQDOSH MUTAXASSISLIKLAR TIBBIYOTI/ МЕДИЦИНА СМЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В.П.Аскарьянц, Е.А.Ларин

К ВОПРОСУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОГО ЦЕНТРА

Ташкентский педиатрический медицинский институт,
г. Ташкент

В данном литературном обзоре, для выяснения характера взаимоотношений между пищевым и терморегуляторным центрами, были проведены эксперименты на собаках. Опыты показали, что под влиянием высокой внешней температуры и инсоляции функциональное состояние пищевого центра изменяется. Эти изменения выражаются в быстром и крайне неравномерном падении возбудимости пищевого центра.

Ключевые слова: пищевое поведение, пищевой тракт, желудочная секреция, инсоляция, высокая температура.

Askaryants V.P., Larin E.A. On the issue of the functional state of the food center

In this literature review, to clarify the nature of the relationship between the food and thermoregulatory centers, experiments were conducted on dogs. Experiments have shown that under the influence of high external temperature and insolation, the functional state of the food center changes. These changes are expressed in a rapid and extremely uneven decrease in the excitability of the food center.

Key words: eating behavior, alimentary tract, gastric secretion, insolation, high temperature.

Пищевой центр — комплекс функционально взаимосвязанных структур центральной нервной системы, регулирующий пищевое поведение и координирующий деятельность пищеварительного тракта.

Согласно представлениям И.П. Павлова о нервных центрах, который обеспечивает психические, чувствительные и двигательные процессы, связанные с актом еды и перевариванием пищи, включая секреторную функцию желез пищеварительного тракта, а также моторные акты (жевание, глотание, дальнейшее транспортирование пищевого комка и др.).

Важная роль в возникновении различных субъективных состояний, связанных с развитием целенаправленного пищевого поведения, принадлежит ядрам гипоталамуса и их влиянию на другие структуры центральной нервной системы (ЦНС). Экспериментально установлено, что в латеральных ядрах гипоталамуса находится центр питания, а в вентромедиальных — центр насыщения. В формировании пищевой мотивации — основы целенаправленного пищевого поведения, помимо латеральных ядер

гипоталамуса, участвуют различные образования лимбической системы, ретикулярной формации ствола мозга и коры головного мозга, а также относятся и группы клеток в разных отделах ЦНС, посылающие эфферентные импульсы к исполнительным органам, железам и мышцам, участвующим в пищеварении.

Установлена важная роль адreno-чувствительных образований гипоталамуса и лимбической системы в развитии пищевого поведения. В опытах на животных показано, что введение адrenomиметиков (норадреналина и адреналина) непосредственно в гипоталамус через вживленные в мозг канюли сопровождалось увеличением потребления пищи как сытыми, так и голодными животными; инъекции адреноблокаторов — снижением потребления пищи.

При исследовании факторов, регулирующих желудочную секрецию в условиях высокой температуры и инсоляции, наше внимание было направлено на выяснение функционального состояния пищевого центра - «распорядителя» всего пищеварительного процесса в организме. При этом мы могли

не без оснований полагать, что в условиях высокой внешней температуры пищевой центр будет несколько заторможен, тем более, что объем «тощаковой» секреции в этих условиях практически не меняется. В связи с затронутым вопросом представляет интерес работа Д.Е. Кроль-Лившиц (1933), в которой описывается притупление вкусовых ощущений в условиях высокой внешней температуры, это происходит, «по-видимому, благодаря понижению возбудимости воспринимающих коркового и подкоркового аппаратов». В качестве теста при изучении состояния пищевого центра одни авторы используют двигательную пищевую реакцию, другие - секреторную реакцию слюнных желез; четвертые судят о деятельности пищевого центра по характеру течения условных и безусловных рефлексов. В наших исследованиях эти методы трудно применить ввиду того, что высокая внешняя температура вызывает терморегуляторное слюноотделение, а следовательно, величина последнего не может быть показателем пищевой возбудимости. Затрудняется также учет двигательной активности, так как собаки на солнцеплощадке не стоят спокойно, стремятся освободиться от лямок и прыгнуть со станка. Поэтому о функциональном состоянии пищевого центра мы судили по количеству мяса, необходимого для насыщения собаки, а также по скорости поедания 100 г мяса, нарезанного на приблизительно равные кусочки. Это дало возможность наблюдать за динамикой изменения возбудимости пищевого центра. Было проведено две серии опытов - контрольных в тени и при воздействии высокой температуры со скормливанием мяса после двухчасового солнечного облучения. Опыты показали, что под влиянием высокой внешней температуры и инсоляции функциональное состояние пищевого центра изменяется. Эти изменения выражаются в быстром и крайне неравномерном падении возбудимости пищевого центра (резкое уменьшение количества съедаемого мяса по сравнению с контрольными опытами). Глубина изменений определяется степенью перегрева, которое в определенной мере зависит от масти животного. Так, у собаки Бета белой масти ректальная температура практически не изменялась, но отмечалось торможение пищевого центра, а у собаки Жучка черной масти температура в прямой кишке после двухчасового пребывания на солнце площадке повышалась в среднем на 1,2°C, и торможение пищевого центра было более выражено. Значительное торможение пищевого центра при гипертермии наблюдали также Бимер и др. В наших опытах собаки в условиях солнцеплощадки поедали меньшее количество пищи, чем в комнате, что свидетельствует о торможении пищевого центра в условиях перегрева организма. Было отмечено также, что во время еды на солнцеплощад-

ке, даже слабые раздражители отвлекали собак от еды, тормозили пищевой центр. Какова же причина этого торможения? Т.И. Данилова (1940) считает, что торможение пищевого центра происходит индуктивно, за счет возбуждения терморегуляторного центра. Индуктивный характер торможения тем более вероятен, что за последнее время собран значительный материал, доказывающий возможность такого взаимоотношения между пищевым и пищевым центрами. На наличие связи между терморегуляторным и пищевым центрами указывает и тот факт, что в опытах И.С. Самойленко (1956) у собак усвоение молока в кишечнике резко изменялось при переходе от одного теплового режима к другому, «... когда работа механизма терморегуляции, направленная на установление теплового баланса на новом уровне, достигала наибольшего напряжения».

Наши опыты подтверждают, что у собаки Альфа, благодаря мобилизации терморегуляторных механизмов, ректальная температура практически не изменялась, но торможение пищевого центра отмечалось. У собак физическая терморегуляция в условиях высокой внешней температуры осуществляется в основном за счет теплоотдачи через слизистую полости рта и увеличения частоты дыхания, поэтому мы сочли возможным степень возбуждения терморегуляторного центра учитывать определением частоты дыхания собак во время нахождения их на солнце площадке. Показателем же функционального состояния пищевого центра служила величина секреции желудочного сока в первый час после кормления и скорость поедания пищи. Для выяснения характера взаимоотношений между пищевым и терморегуляторным центрами мы провели следующие опыты. Собак с изолированным желудком по Павлову выводили на солнце площадку, записывали дыхание. Через час после пребывания на солнце записывали дыхание собак, давали им 200 г хлеба или 300 г мясо-хлебного фарша и фиксировали время поедания. В течение часа собирали желудочный сок, определяли его количество и кислотность.

Полученные данные указывают на наличие определенной связи между исследуемыми показателями. Чем больше частота дыхания, чем больше возбуждение терморегуляторного центра, тем больше время поедания пищи (то есть собака с меньшим азартом поедает ее) и тем меньше секреция желудочного сока в первый час после кормления. Анализ этих опытов показывает, что торможение пищевого центра является результатом одновременной отрицательной индукции с возбужденного терморегуляторного центра, призванного выполнить более неотложную для организма в данный период задачу - борьбу с перегревом. Такое

толкование нам представляется вполне возможным, ибо И.П. Павлов указывал: «Можно привести несколько примеров, доказывающих, что одни органы живут в известных случаях за счет других, одни органы жертвуются, чтобы отстоять целостность всего организма, Мы знаем, что сильно раздражающие влияния на внешнюю поверхность тела тормозят действие всего пищеварительного канала». Сосудистый фактор также имеет важное значение в секреторном процессе. Возбуждение терморегуляторного центра вызывает перераспределение крови в организме, когда в целях увеличения теплоотдачи усиливается приток крови к органам брюшной полости, в том числе и желудку, что уменьшает его кровоснабжение (Н.В. Данилов). В связи с этим интересно наблюдение А.Х. Хашимова (1955), который отмечал прямую зависимость величины кровоснабжения желудка, ротовой и носовой полости от степени возбуждения пищевого центра. Поэтому естественно предположить, что с угнетением пищевого центра в изучаемых условиях кровоснабжение системы пищеварения при приеме пищи увеличивается незначительно. Угнетение желудочной секреции, так же, как и уменьшение притока крови к желудку, мы рассматриваем как результат возбуждения терморегуляторного и торможения пищевого центра, то есть уменьшение кровоснабжения желудка в изучаемых условиях не является первопричиной угнетения желудочного сокоотделения, ибо оно само в данном случае имеет ту же природу, что и торможение желудочной секреции. Если согласиться с тем, что угнетение желудочной секреции в условиях высокой внешней температуры и инсоляции происходит прежде всего за счет торможения пищевого центра, то применение более сильных пищевых раздражителей должно увеличивать желудочную секрецию. К числу таких раздражителей, возбуждающих аппетит, относятся горечи.

И.П. Павлов в своих «Лекциях о работе главных пищеварительных желез» по этому поводу писал: «Требуется энергический удар по вкусовому аппарату для того, чтобы могли ожить сильные и нормальные вкусовые ощущения, и, как говорит опыт, всего скорее в этом отношении достигают цели резкие неприятные вкусовые раздражения, заставляющие по контрасту всплывать в представлении приятные ощущения... это и является основой для возбуждения аппетита». Горькие вещества, пишет И.П. Павлов, усиливают желудочное сокоотделение «... потому, что аппетит... есть сильнейший возбуждатель пищеварительных желез». Горечи издавна применяются в медицине как средство улучшения аппетита. Абу Али ибн Сина указывал на возбуждающее аппетит действие горькой полыни (афсантин), цитрона (утрудж), лука (басал), харнувы, мяты (фуданаж), уксуса (халл) и т. д. Под влиянием го-

речей увеличивается желудочное сокоотделение и повышается общая кислотность желудочного сока и содержание в нем свободной соляной кислоты. Горечи возбуждают желудочную секрецию рефлекторным путем воздействия на рецепторный аппарат ротовой полости. В.А. Аладашвили (1952) пишет: «Горечи, воздействуя на вкусовые рецепторы, обуславливают рефлекторным путем, через посредство коры головного мозга, изменение функционального состояния нервно-секреторного аппарата желудка - повышение его возбудимости». Сильные пищевые раздражители занимают значительное место в блюдах народов жарких климатических зон, в том числе в узбекских национальных блюдах. В связи с этим представляет интерес вопрос о действии горечей, в частности красного перца, на деятельность желудка в условиях высокой внешней температуры и инсоляции. Наблюдения, проведенные Борхардом на людях и собаках в жарко-влажной камере показали, что карри, чеснок, красный перец способны увеличивать желудочную секрецию и повышать кислотность желудочного сока. Несмотря на большое теоретическое и практическое значение, действие подобных пищевых раздражителей на функцию желудка в естественных климатических условиях к настоящему времени исследовано недостаточно. С целью некоторого восполнения этого пробела мы на двух собаках с изолированными по Павлову желудочками провели 50 опытов. Пищевым раздражителем в одних был мясо-хлебный фарш (200 г молотого мяса, 100 г хлеба, 15 г хлопкового масла, соль), в других - тот же фарш с молотым красным перцем (1,5 г). Проведено две серии опытов -- в комнатных условиях и на солнцеплощадке. Техника проведения их в основном такая же, как и в предыдущих опытах. Мы определяли количество желудочного сока за каждый час после кормления, общую кислотность, свободную соляную кислоту, рН сока, общий азот пепсин и по Гроссу-Шльгину. При кормлении смесью фарша с перцем в комнатных условиях и на солнцеплощадке наблюдалось увеличение желудочной секреции и ее продолжительности, повышение кислотности желудочного сока и уменьшение содержания общего азота.

В условиях высокой внешней температуры и инсоляции при кормлении этим же фаршем увеличивалось также выделение пепсина с желудочным соком, но все показатели, характеризующие фермент выделительную деятельность желудка, были значительно ниже, чем в опытах при комнатной температуре. Стимулирующее действие перца на желудочную секрецию особенно выражено в первые дни опытов на солнце площадке, в последующие дни оно значительно ослабевает. При стимуляции желудочной секреции добавлением в фарш перца индуктивные взаимоотношения между тер-

морегуляторным и пищевым центрами сохраняются, что видно при сравнении частоты дыхания и величины секреции в первый час после кормления. Однако при одной и той же степени возбуждения терморегуляторного центра величина секреции на фарш с перцем несколько больше, чем на фарш без перца. Полученные данные показывают, что перец,

добавленный в пищу, в некоторой степени усиливает желудочную секрецию, но затем это действие ослабевает. Ослабление действия горечей можно объяснить по-разному.

Таким образом, в конце литературного обзора можно сказать о актуальности этой проблемы.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Артюхина Н.И. Структурно-функциональная организация нейронов и межнейронных связей. М.: "Наука", 1979; 283.
2. Асатиани А.В., Бакурадзе А.Н. Нейро-гуморальные механизмы пищевой деятельности. Тбилиси: "Мецниереба", 1975; 160.
3. Аскеров Ф.Б. Гистохимическое исследование структур продолговатого мозга при насыщении и различных стадиях голодания. В кн.: Структурно-функциональные основы организации мозга. Сб. науч. трудов. Вып.7. М., 1978; 109-112.
4. Быков К.М. Кора головного мозга и внутренние органы. Изд. 2-е. М.-Л.: "Медгиз", 1942; 187.
5. Вальдман А.В., Козловская М.М. Изучение роли лимбико-ди-энцефалических структур в регуляции пищевого поведения. В кн.: Проблемы физиологии гипоталамуса. Вып.8. Киев: изд-во КУ, 1974; 23-28.
6. Втюрин Б.В. Электронномикроскопическое изучение лизосом при различных воздействиях. В кн.: Значение лизосом в физиологических и патологических процессах. Матер. Всесоюз. симп. М., 1968; 40: 192.
7. Грашенков Н.И. Гипоталамус, его роль в физиологии и патологии. М., "Наука", 1964; 368.
8. Джангиров П.Л. Исследование функциональной организации гипоталамо-неокортикальной системы интеграции: дисс. ...канд. Мед. наук. Л., 1979; 203.
9. Epstein A.N., Teitelbaum P. Lateral hypothalamic control of insulin-induced feeding. In: 22nd Intern. Congr. Physiol. Sci. Leiden, 1962; 2: 361.
10. Ponberg E., Sychova B. Effects of partial lesions of the amygdala in dogs. Acta Biol. Exp. 1968; 28 (1): 35-54.

Б.Р.Каримкулова

ДИНАМИКА ИЗУЧЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛАЦЕНТЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Ташкентский педиатрический медицинский институт.
г. Ташкент*

Беременность зависит от правильного функционирования плаценты - органа, который одновременно разделяет и соединяет организмы женщины и плода. Плацента начинает формироваться сразу после оплодотворения и растёт вместе с малышом. После рождения ребёнка плацента становится не нужна, она отделяется от матки и выходит на последнем этапе родов. В связи с тем, что основные процессы, поддерживающие гомеостаз системы мать-плацента-плод, происходят в структурах, разделяющих кровь матери и плода, морфологические проявления компенсаторно-приспособительных реакций имеют значение в области плацентарного барьера.

Ключевые слова: плацента, компенсаторно-приспособительные реакции.

Karimkulova B.R. Dynamics of studying morphofunctional changes in the placenta at the present stage

Pregnancy depends on the proper functioning of the placenta, an organ that simultaneously separates and connects the bodies of the woman and the fetus. The placenta begins to form immediately after fertilization and grows with the baby. After the baby is born, the placenta is no longer needed; it is separated from the uterus and comes out during the last stage of labor.

Due to the fact that the main processes that maintain the homeostasis of the mother-placenta-fetus system occur in the structures separating the blood of the mother and the fetus, the morphological manifestations of compensatory and adaptive reactions are important in the area of the placental barrier.

Key words: placenta, compensatory and adaptive reactions.

Плацента (послед, детское место) является важной эмбриональной структурой, плотно прилегающей к внутренней стенке матки и обеспечивающей контакт между организмами матери и плода. В процессе беременности плацента обеспечивает питание плода и его дыхание, помимо этого она выполняет защитную, иммунную и гормональную функции.

Развитие плаценты начинается на ранних сроках беременности. После слияния сперматозоида и яйцеклетки образуется зигота - самая ранняя форма эмбриона, которая непрерывно делится и на 7-8-й день после оплодотворения внедряется в стенку матки. Происходит имплантация. Некоторые клетки зиготы (трофобласты) с помощью микроскопических выростов-ворсинок укореняются в слизистой оболочке матки (эндометрии). Из этих клеток и образуется плацента, которая призвана обеспечивать тесную связь плода с материнским организмом. В течение следующих 2-х месяцев плацента активно развивается. Вокруг ворсинок образуются пространства (лакуны), которые заполняются кровью матери. Кровь соприкасается с ворсинками и через их тонкие стенки происходит обмен веществ и газов между организмами матери и плода. Также ворсинки действуют как фильтр, предотвращая проникновение некоторых вирусов и бактерий к плоду.

В конце первого триместра между плодом и плацентой уже есть полноценный кровоток. Окончательно плацента формируется к концу третьего месяца беременности, но продолжает расти почти на протяжении всего срока. В процессе развития плаценты различают четыре стадии: дифференциации, роста, зрелости и старения.

Физиологическим принято считать расположение плаценты в области задней и боковых стенок тела или дна матки, т. е. в зонах наилучшего кровоснабжения мышца матки. Прикрепление плаценты к задней стенке является оптимальным, так как способствует ее защите от случайных повреждений.

Наиболее безопасным объективным методом выявления предлежания плаценты, который широко используют акушеры-гинекологи, является УЗИ. В ходе эхографии устанавливается вариант (неполный, полный) предлежания плаценты, размер, структура и площадь предлежащей поверхности, степень отслойки при кровотечении, наличие ретроплацентарных гематом, угроза прерывания беременности, определяется «миграция плаценты» в процессе динамических исследований.

Морфофункциональное строение плаценты является ключевым в обеспечении трофики и развития будущего ребенка, главным коммутатором системы мать - плацента - плод. Плацентарный барьер состоит из тканей плодного происхожде-

ния (трофобласт, базальная мембрана трофобласта, соединительнотканная строма ворсин, базальная мембрана эндотелия капилляров и эндотелиальные клетки). Ворсины малого калибра и терминальные являются областью обмена между кровью матери и плода. Крупные ворсины служат скелетом, несущим опорную функцию и функцию регуляции поступления фетальной крови в капилляры мелких ворсин.

Анализ литературы показал, что из основных законов биологии развитие фетоплацентарного комплекса, как и любой живой системы, нельзя рассматривать вне приспособительных реакций, позволяющих сохранять целостность организма при изменении условий внешней среды в норме и патологии. Следовательно, формирование компенсаторно-приспособительных механизмов является физиологическим процессом. Специалистами было установлено, что в целом компенсаторно-приспособительные реакции плаценты можно представить как сложный динамический процесс адаптации элементов плацентарного барьера, включающих изменения на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях, направленный на поддержание гомеостаза фетоплацентарной системы в соответствии с потребностями плода. Морфологические компоненты компенсаторно-приспособительных реакций плаценты обычно описывают в литературных источниках в виде гиперплазии резорбционных ворсин, синцитиотрофобласта и капилляров хориона, развивающейся в условиях гипоксии при разнообразных патологических воздействиях.

Ребёнок сможет дышать самостоятельно только после рождения. При этом бесперебойное поступление кислорода и выведение углекислого газа очень важно. Поэтому одна из основных функций плаценты - помощь во внутриутробном дыхании.

Насыщенная кислородом кровь матери поступает в межворсинчатое пространство плаценты. Там молекулы кислорода проникают через тонкую стенку ворсинок и оказываются в кровотоке плода. Также через ворсинки в кровь матери от плода поступает углекислый газ. Благодаря непрерывной транспортировке газов в плаценте плод «дышит», хотя его лёгкие ещё не функционируют.

Примерно с 12-й недели беременности плацента становится основным поставщиком питательных веществ для плода. До этого развивающийся организм берёт всё необходимое из запасов в клетках эндометрия матери.

Плод физически не принимает пищу - его обеспечивает питательными веществами мать. Еда в пищеварительном тракте женщины расщепляется на углеводы, белки, жиры, витамины и минералы.

После всасывания они попадают в кровоток и доставляются к плаценте.

Питательные вещества транспортируются также, как и кислород, - через стенки ворсинок в систему кровообращения плода. Он растёт и набирает вес. За выведение ненужных маленькому организму веществ тоже отвечает плацента. Мочевина, креатинин, мочевая кислота и другие продукты обмена по сосудам пуповины поступают к плаценте, а она переносит их в кровь матери. В итоге отработанные материалы выводятся через её почки.

Плацента одновременно соединяет и разделяет два организма - мать и плод. У них разный хромосомный набор и могут отличаться группы крови. Иммуитет женщины всегда готов атаковать чужеродные объекты, в том числе и чужеродный для материнского организма эмбрион. И хотя сила иммунитета во время беременности естественным образом снижается, его активности хватит, чтобы причинить вред плоду. Однако конфликта между двумя организмами не происходит. Всё потому, что плацента не допускает смешивания двух систем кровообращения. При этом плацента действует избирательно и может пропускать материнские защитные антитела в кровоток плода. Например, иммуноглобулины класса G (IgG), которые вырабатываются у женщины после перенесённых инфекций или после вакцинации.

Материнские антитела защищают малыша не только в утробе, но и ещё некоторое время после его появления на свет. Например, если женщина вакцинирована от кори, то специфические противокоревые антитела получает и плод - ещё 3 месяца после рождения малыш будет защищён от этой опасной инфекции.

Авторами отмечено, что развитие компенсаторно-приспособительных реакций в физиологических условиях происходит постепенно, по мере созревания плаценты. При воздействии патологических факторов наибольшей подвижностью обладают гемодинамические приспособительные реакции, морфологическим эквивалентом которых служит изменение площади сечения сосудов. Гемодинамические приспособительные механизмы реагируют в первую очередь на колебания изменившихся условий внешней среды и прежде всего на содержание кислорода в материнской крови, а также на изменения гомеостаза в организме матери и плода.

Зарубежными и отечественными авторами было отмечено, что при хронической гипоксии возникают реакции, для осуществления которых требуется длительное время; при этом нарастает количество ворсин небольшого диаметра, уменьшается толщина эпителия хориона. В эксперименте при длительной гипоксии плода выявляется увеличение количества функционирующих ворсин и размеров

синцитиокапиллярных мембран. При анемии у беременных обнаруживается уменьшение толщины синцития и увеличение числа ворсин с большим количеством капилляров. При гипоксии плода компенсаторной реакцией является увеличение количества митохондрий и рибосом в синцитиотрофобласте. Повышается активность щелочной фосфатазы и ферментов, участвующих в анаэробных процессах.

Специалисты отмечают, что морфологический субстрат компенсаторно-приспособительных реакций в норме и патологии сходен. Наибольшей интенсивности компенсаторные реакции достигают при физиологической беременности. При хронической недостаточности плаценты уровень их в плаценте в целом понижен, хотя в периферических отделах некоторые показатели оказываются даже более высокими, чем в норме.

Одной из главных причин расстройства компенсаторных механизмов является нарушение созревания плаценты. Незрелость структурных элементов затрудняет адекватную компенсаторную реакцию плацентарного барьера и служит основанием для срыва адаптационных механизмов фетоплацентарной системы.

Рассматривая данные литературных источников, можно отметить, что морфологические признаки компенсаторных механизмов при различных формах патологии следует различать как процессы, направленные на биологическую сохранность тканей плаценты, и реакции, поддерживающие нормальную функцию всего фетоплацентарного комплекса. Первые реакции не всегда способствуют адаптации целостной системы мать-плацента-плод, так как могут сопровождаться нарушением маточно-плацентарного кровообращения, изменениями проницаемости мембран и т. д. Например, отложение фибриноида при физиологической беременности служит средством иммунной защиты и относится к приспособительным механизмам.

В то же время избыточное отложение фибриноида в межворсинчатом пространстве в условиях патологии нарушает циркуляцию материнской крови, и этот процесс нельзя рассматривать в качестве компенсаторной реакции фетоплацентарной системы. При физиологической беременности нарастание количества мелких ворсин в плотной части котиледона способствует увеличению площади обмена. В патологических условиях появление большого количества резорбционных ворсин, тесно прилегающих друг к другу, в центральной части котиледона затрудняет поступление материнской крови в периферическую часть котиледона и, таким образом, не может служить компенсаторным процессом в пределах фетоплацентарной системы.

Таким образом, подводя итог литературного анализа можно отметить, что изучение приспособительных реакций плаценты, как и других органов, указывает на то, что защитно-приспособительные

процессы могут быть правильно оценены только в динамике с учетом характера, степени тяжести и длительности течения основного патологического процесса.

◀ ЛИТЕРАТУРА

1. Рачкова О.В. Патоморфология эндометрия и плаценты при невынашивании беременности: Автореф... дис. канд. мед. наук. Саратов, 2012; 20.
2. Самородинова Л.А., Кормакова Т.Л. Невынашивание беременности: иммунологические и гормональные аспекты. Журнал акушерства и женских болезней. 2002; LI (2): 28-31.
3. Умарбаева Д.А. Клинико-морфометрические изменения плаценты при врожденных пороках развития плода: Автореф... дис. канд. мед. наук. Бишкек, 2012; 24.
4. Цинзерлинг В.А., Мельникова В.Ф. Перинатальные инфекции (вопросы патогенеза, морфологической диагностики и клинико-морфологических сопоставлений). Практическое руководство. СПб.: Элби СПб, 2002; 352.
5. Серов В.Н., Сидельникова В.М., Агаджанова А.А. Плацентарная недостаточность в клинике невынашивания беременности. РМЖ. М., 2009; 96-99.
6. Чистяков М.А. Патоморфология папилломавирусной инфекции в системе «мать-плацента-плод»: Автореф... дис. канд. мед. наук. М., 2008; 20.
7. Cabar F.R., Nomura R.M., Machado T.R., Zugaib M. Fetal death in placental abruption: comparison of two different time periods Rev Assoc Med Bras. 2008; 54(3): 256-60.
8. Cervar M., Huppertz B., Barth S., Hahn T., Weiss U., Kaufmann P., Desoye G. Endothelin A and B receptors change their expression levels during development of human placental villi. Placenta. 2000; 21(5-6): 536-546.
9. Cetin I., Alvino G. Intrauterine growth restriction: implications for placental metabolism and transport. A review. Placenta. 2009; 30: 77-82.
10. Clapp J.F., Kim H., Burcui B., Schmidt S., Petry K., Lopez B. Continuing regular exercise during pregnancy: effect of exercise volume on fetoplacental growth. Am. J. Obstetrics and Gynecology. 2002; 186(1): 142-147.

XRONIKA/ ХРОНИКА

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ И ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ (международная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов Узбекистана)



14 октября Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, под руководством профессора Ирисметова Муроджона Эргашевича, и хокимият Навоийской области организовали в городе Навои очередную международную научно-практическую конференцию травматологов-ортопедов Узбекистана на тему «Перспективы внедрение инновационных методов лечения травм и ортопедических заболеваний крупных суставов».

Тематическая программа конференции содержала следующие вопросы:

- Результаты внедрения современных технологий диагностики и лечения травм и ортопедических заболеваний крупных суставов
- Миниинвазивные технологии в диагностике и лечении травм и ортопедических заболеваний крупных суставов

– Перспективные направления внедрения высоких технологий в области травматологии, ортопедии и реабилитации.

В конференции приняли участие 150 делегатов, а это свыше 30 профессоров, около 50 кандидатов наук и врачей высшей категории и около 20 приглашенных зарубежных специалистов из Германии, Индии, Италии и России.

В своих выступлениях травматологи-ортопеды затронули и осветили вопросы профилактики, диагностики, лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, самые современные методы остеосинтеза, артроскопии и эндопротезирования крупных суставов, хирургии позвоночника, детской травматологии и ортопедии, проблемы остеопороза.

В рамках данной конференции проведены мастер-классы, показательные операции, консультации пациентов со сложными случаями.

Квалифицированными специалистами, в том числе из-за рубежа, более чем 20 пациентам из Навоийской области проведены операции на позвоночнике, крупных суставах, в области таза и пальцев ног. Одну из них - эндопротезирование коленного сустава - на базе медико-санитарного отдела ГУ «Фонд НГМК» провели итальянские врачи.

Перед началом пленарного заседания была организована выставка современных препаратов и медицинского оборудования, применяемых в травматологии и ортопедии, преимущественно зарубежного производства. По словам организаторов, участие всемирно известных компаний-производителей в качестве спонсоров конференции подчеркивает научную и практическую значимость мероприятия. Так, представитель компании XRmed (эксклюзивный дистрибьютор медицинского оборудования, имплантов и расходных материалов в Узбекистане и странах ЦА) Полванназир Юсупов рассказал о деятельности данной медицинской организации на рынке Узбекистана. Усовершенствованные протезы, ортезы, корсеты, вертикализаторы и другая суперсовременная техника сегодня позволяют пациентам быстрее встать на ноги и вернуться к обычной жизни.

С этим соглашается представитель итальянского производителя эндопротезов для таза и колена Марик Веттор, который отмечает, насколько вперед продвинулась данная отрасль за последние 15 лет, несмотря на сложность производства.

Благодаря тому, что в нашей стране запущена система государственной поддержки, эндопротезы становятся доступными. В частности, согласно постановлению Президента «О дополнительных мерах по совершенствованию системы поддержки лиц с инвалидностью» от 27 февраля 2023 года в рамках достижения обеспечения нуждающейся части населения современными протезно-ортопедическими изделиями и средствами реабилитации до 60 процентов этой категории лиц, в том числе лиц с инвалидностью, включенных в Единый реестр социальной защиты, безвозмездно получают качественные современные протезно-ортопедические изделия для ног, изготовленные на основе зарубежных технологий. Лица с инвалидностью I группы - протезы бедра, голени и ортопедические аппараты для ног.

В рамках конференции дана оценка результатам научных работ узбекских ученых. Определены направления дальнейшего развития травматолого-ортопедической отрасли, в том числе на основе накопленного практического опыта специалистами ведущего научного учреждения - Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии.

Как отмечалось в ходе конференции, в медицинскую практику центра успешно внедрены сложнейшие операции по эндопротезированию крупных суставов, блокированному остеосинтезу переломов костей, проводятся операции на позвоночнике, в том числе при сколиозе. Центр стал одним из пионеров в изучении проблемы века - остеопороза, внедрил новые методы диагностики, такие как рентгенденситометрия, доплерография, компьютерная подометрия.

По итогам международной научно-практической конференции в Навои обобщены итоги научных исследований, проводимых травматологами-ортопедами Узбекистана, и их практические результаты. Определены пути дальнейшего развития сферы, перспективные направления научных изысканий.







ДЕНЬ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА – ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК СПЕЦИАЛИСТОВ- МЕДИКОВ

Каждое второе воскресенье ноября в Республике отмечается День медицинского работника.

Впервые этот праздник стали отмечать в соответствии с Законом Республики Узбекистан «Об учреждении Дня медицинских работников» от 12 сентября 2006 года.

Наряду со всеми сферами нашего общества в стране создаются широкие возможности для развития медицины, доступа наших граждан к качественным медицинским услугам, повышения знаний, умений и навыков врачей. Президент Шавкат Мирзиёев сказал: «Мы уделяем особое внимание медицинской сфере из всех сфер. Наша главная цель — сохранить здоровье людей и укрепить их здоровье. В рамках Стратегии «Узбекистан – 2030» в сфере медицины намечены огромные преобразования. Так, нашими приоритетными задачами определены доведение средней продолжительности жизни людей до 78 лет, двукратное увеличение объемов средств, направляемых в здравоохранение, снижение в 2,5 раза ранней смертности от онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и болезней дыхательных путей, превращение Узбекистана в страну, свободную от туберкулеза. Все вместе, сплотившись, мы обязательно успешно выполним стоящие перед нами задачи по превращению здравоохранения в подлинно народную систему».

Действительно, как мы все видим сегодня, Президент уделяет особое внимание тому факту, что предоставляются большие возможности для развития современной медицины. Президентом неоднократно было сказано: «Люди верят в государство так же, как в медицинскую сферу. Если люди удовлетворены качеством медицинских услуг, они будут довольны состоянием текущей политики».

Хотелось бы здесь отметить, что профессия врача — одна из самых сложных и в то же время почетных. Это потому, что наши знания, навыки, ответственность за жизнь занимают особое место в судьбах людей. Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев поздравил медицинских работников страны с профессиональным праздником и наградил ряд специалистов медалями, орденами, им также присвоены почетные звания.

Перед лицом больших задач, поставленных государством и Президентом Узбекистана, вас уважаемых травматологов-ортопедов, от имени администрации и коллектива Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии поздравляем с Днем медицинского работника, и желаем, чтобы ваше почетное дело на пути охраны здоровья народа продолжалось! Конечно, мы желаем вам всем крепкого здоровья, долголетия, семейного счастья и больших успехов! С праздником!

*главный редактор,
доктор медицинских наук,
директор
ГУ РСНПМЦиО МЗРУз
М.Э. Ирисметов*

Специалисты нашего центра также были отмечены наградами, среди них:



Министр здравоохранения проф. Иноятов Амрилло Шодиевич поздравляет Даминову Майрам Ураловну (врач-анестезиолог-реаниматолог высшей категории отделения анестезиологии и реанимации РСНПМЦТО МЗРУз) и вручает нагрудной знак «отличник здравоохранения».



Директор РСНПМЦТО МЗ РУз проф. Ирисметов Муроджон Эргашевич поздравляет Буранова Файзулло Ёрлаевича (врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации РСНПМЦТО МЗ РУз. Врач высшей категории) с получением нагрудного знака «Отличник Здравоохранения Республики Узбекистан».



Директор РСНПМЦТО МЗ РУз проф. Ирисметов МуроджонЭргашевич поздравляет Усманова Шухрата Уразалиевича (врач ортопед-травматолог отделения детской ортопедии и травматологии РСНПМЦТО МЗ РУз, PhD, старший научный сотрудник. Врач высшей категории) с получением нагрудного знака «Отличник Здравоохранения Республики Узбекистан».



Директор РСНПМЦТО МЗ РУз проф. Ирисметов МуроджонЭргашевич поздравляет Ташканбоеву Дилбар Анваровну (старшая медсестра отделения общей ортопедии РСНПМЦТО МЗ РУз. Медсестра высшей категории) с получением нагрудного знака «Отличник Здравоохранения Республики Узбекистан».



Директор РСНПМЦТО МЗ РУз проф. Ирисметов МуроджонЭргашевич поздравляет Мирзаева Шавката Хусановича (руководитель отделения последствий травмы РСНПМЦТО МЗ РУз, к.м.н., старший научный сотрудник. Врач высшей категории) с получением сертификата Благодарности.

С НОВЫМ
ГОДОМ!

2024



