

*Кыргызская государственная медицинская
академия имени И. К. Ахунбаева*



ISSN 1694-8882 (Print)

***Евразийский
журнал
здравоохранения***

Euroasian Health Journal

***Евразиялык
саламаттыкты сактоо
журналы***

№ 4

БИШКЕК 2024



УЧРЕДИТЕЛЬ:

© КГМА им. И. К. Ахунбаева

Журнал зарегистрирован в
Министерстве юстиции КР,
регистрационное свидетельство
ПСМИ №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

Включен в список журналов
НАК КР, рекомендованных
для публикации материалов
докторских и кандидатских
диссертаций в области
медицины.

Индексируется
Российским индексом научного
цитирования (РИНЦ) с 2012 г.,
CrossRef (DOI) 10.54890

Адрес редакции журнала:

Кыргызская Республика
г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92
КГМА им. И. К. Ахунбаева
Телефон: +996 (312) 54-94-60,
54-46-10.
E-mail: j_kgma@mail.ru.

Ответственность за содержание
и достоверность материалов
несут авторы.

Редакция не несет
ответственности за содержание
рекламных материалов.

Типография ИП Аязбеков А.Б.
Тираж 200 экз., октябрь 2024

Евразийский журнал Здравоохранения *Научный медицинский журнал*

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР –

Кудайбергенова Индира Орозобаевна, д-р мед. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА –

Сопуев Андрей Асанкулович, д-р мед. наук, профессор
e-mail: sopuev@gmail.com

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ –

Байтелиева Алтынай Карыпбаевна, канд. мед. наук
e-mail: altynaibaiteliyeva.k@gmail.com

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Адамбеков Д.А. – академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор,
зав. каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии

Бримкулов Н.Н. — д-р мед. наук, профессор каф. семейной
медицины постдипломного образования

Джумабеков С.А. - академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор,
зав. каф. травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

Джумалиева Г.А. – д-р мед. наук, профессор, проректор по
международным связям и стратегическому развитию, зав. каф.
общей и клинической эпидемиологии

Кудаяров Д.К. – академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор, зав.
каф. госпитальной педиатрии с курсом неонатологии

Мамакеев М.М. – академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор

Маматов Н.Н. – канд. мед. наук, доцент, проректор по научной и
лечебной работе

Мамытов М.М. – академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор, зав.
каф. нейрохирургии до дипломного и последипломного
образования

Оморов Р.А. – чл.-корр. НАН КР, д-р мед. наук, профессор, зав.
каф. факультетской хирургии

Раимжанов А.Р. – академик НАН КР, д-р мед. наук, профессор

Тухватшин Р.Р. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф.
патологической физиологии

Ырысов К.Б. – чл.-корр. НАН КР, д-р мед. наук, профессор каф.
нейрохирургии до дипломного и последипломного образования,
проректор по учебной работе

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Алымбаев Э.Ш. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. факультетской педиатрии

Арнольдас Юргутис – профессор, зав. каф. общественного здравоохранения Клайпедского Университета (Литва)

Атамбаева Р.М. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. гигиенических дисциплин

Батыралиев Т.А. – д-р мед. наук, почетный профессор КГМА им. И.К. Ахунбаева

Даваасурэн Одонтуяа С. – д-р мед. наук, профессор, Президент Ассоциации Монгольской паллиативной медицины, Монгольский государственный университет медицинских наук (Монголия)

Джумабеков А.Т. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. хирургии и эндоскопии КазМУНО (Республика Казахстан)

Ибрагимова Г.Я. – д-р фарм. наук, профессор, зав. каф. управления и экономики фармации с курсом медицинского и фармацевтического товароведения, Башкирский государственный медицинский университет (Российская Федерация)

Кадырова Р.М. – д-р мед. наук, профессор каф. детских инфекционных болезней

Калиев Р.Р. – д-р мед. наук, профессор каф. факультетской терапии им. М.Е. Вольского–М.М. Миррахимова

Карашева Н.Т. – канд. пед. наук, доцент, зав. каф. физики, математики, информатики и компьютерных технологий

Кононец И.Е. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. фундаментальной и клинической физиологии им. С.Д. Даниярова

Куттубаев О.Т. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. медицинской биологии, генетики и паразитологии

Куттубаева К.Б. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. терапевтической стоматологии

Луи Луган – профессор, Университет Женевы (Швейцария)

Маматов С.М. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. госпитальной терапии, профпатологии с курсом гематологии

Мингазова Э.Н. – д-р мед. наук, профессор, гл. науч. сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко» (Российская Федерация)

Миррахимов Э.М. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. факультетской терапии им. М.Е. Вольского – М.М. Миррахимова

Митиш В.А. – канд. мед. наук, доцент, зав. каф. медицины катастроф МИ РУДН, директор ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», зав. отд. ран и раневых инфекций ФГБУ ЦНМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ, заслуженный врач РФ (Российская Федерация)

Молдобаева М.С. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. пропедевтики внутренних болезней с курсом эндокринологии

Мукашев М.Ш. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. судебной медицины и правоведения

Мусаев А.И. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. хирургии общей практики с курсом комбустиологии

Пасхалова Ю.С. – канд. мед. наук, доцент каф. медицины катастроф МИ РУДН, зав. отд. гнойной хирургии отдела ран и раневых инфекций ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» (Российская Федерация)

Самородов А.В. – д-р мед. наук, доцент, проректор по научной работе ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет Минздрава России, зав. каф. фармакологии и клинической фармакологии (Российская Федерация)

Сатылганов И.Ж. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. патологической анатомии

Стакеева Ч.А. – канд. мед. наук, доцент, зав. каф. акушерства и гинекологии №2

Тилекеева У.М. – д-р мед. наук, профессор, зав. каф. базисной и клинической фармакологии

Усупбаев А.Ч. – член. корр. НАН КР, д-р мед. наук, профессор, зав. каф. урологии и андрологии до и после дипломного обучения

Усупова Ч.С. – д-р филос. наук, доцент, зав. каф. философии и общественных наук

Чолпонбаев К.С. – д-р фарм. наук, профессор каф. управления и экономики фармации, технологии лекарственных средств

Чонбашева Ч.К. – д-р мед. наук, профессор каф. госпитальной терапии, профпатологии с курсом гематологии

Шекера О.Г. – д-р мед. наук, профессор, директор института семейной медицины Национальной академии последипломного образования П.Л. Шупика (Украина)



Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы Илимий медициналык журнал

НЕГИЗДӨӨЧҮ:

© И.К.Ахунбаев атындагы
Кыргыз мамлекеттик
медициналык академиясы

Журнал КР Юстиция
министирлигинде каттоодон
өткөн, каттоо күбөлүгү
ПСМИ №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

Медицина тармагында
докторлук жана кандидаттык
диссертациялардын
материалдарын жарыялоо
үчүн КР Улуттук
аттестациялык комиссиясы
сунуштаган журналдардын
тизмесине кирет.

2012-жылдан бери Россиялык
илимий цитата беруу индекси
менен индекстелет.
CrossRef (DOI) 10.54890

Журналдын редакциясынын дареги:

Кыргыз Республикасы
Бишкек ш., Ахунбаев көч., 92
И.К. Ахунбаев атындагы
КММА.
Телефону: +996 (312) 54 94 60,
54-46-10.
E-mail: j_kgma@mail.ru.

Материалдардын мазмуну жана
тактыгы үчүн авторлор жооп
беришет. Редакция жарнамалык
материалдардын мазмуну
жооптуу эмес.

Тираж 200 нуска

БАШКЫ РЕДАКТОР –

Кудайбергенова Индира Орозбаевна, мед. илим. д-ру, профессор

БАШКЫ РЕДАКТОРДУН ОРУН БАСАРЫ –

Сопуев Андрей Асанкулович, мед. илим. д-ру, профессор
e-mail: sopuev@gmail.com

ОКУМУШТУУ КАТЧЫ –

Байтелиева Алтынай Карыпбаевна, мед. илим. канд.
e-mail: alisha80bianka@gmail.com

РЕДАКЦИЯЛЫК ЖАМААТ:

Адамбеков Д.А. – мед. илим. д-ру, профессор, КР УИАнын академиги, микробиология, вирусология жана иммунология кафедрасынын башчысы

Бримкулов Н.Н. – мед. илим. д-ру, дипломдон кийинки үй-бүлөлүк медицина кафедрасынын профессору

Джумабеков С.А. – КР УИАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, травматология, ортопедия жана ЭХ кафедрасынын башчысы

Джумалиева Г.А. – мед. илим. д-ру, профессор, эл аралык байланыштар жана стратегиялык өнүктөрүү боюнча проректор, жалпы жана клиникалык эпидемиология кафедрасы

Кудаяров Д.К. – КР УИАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, госпиталдык педиатрия неонатология курсу менен кафедрасынын башчысы

Мамакеев М.М. – КР УИАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор

Маматов Н.Н. – мед. илим. канд., доцент, илимий жана дарылоо иштер боюнча проректор

Мамытов М.М. – КР УИАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, нейрохирургия дипломго чейинки жана кийинки окутуу кафедрасынын башчысы

Оморов Р.А. – КР УИАнын мучө-корреспонденти, мед. илим. д-ру, профессор, факультеттик хирургия кафедрасынын башчысы

Раимжанов А.Р. – КР УИАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор

Тухватшин Р.Р. – мед. илим. д-ру, профессор, патологиялык физиология кафедрасынын башчысы

Ырысов К.Б. – КР УИАнын мучө-корреспонденти, мед. илим. д-ру, нейрохирургия кафедрасынын профессору, окуу иштери боюнча проректор

РЕДАКЦИЯЛЫК КЕҢЕШ:

Алымбаев Э.Ш. – мед. илим. д-ру, профессор, факультеттик педиатрия кафедрасынын башчысы

Арнольдас Юргутис – профессор, Клайпеда университетинин коомдун саламаттыгын сактоо кафедрасынын башчысы (Литва)

Атамбаева Р.М. – мед. илим. д-ру, профессор, гигиеналык дисциплина кафедрасынын башчысы

Батыралиев Т.А. – мед. илим. д-ру, И.К. Ахунбаев атындагы КММА ардактуу профессору

Даваасурэн О.С. – мед. илим. д-ру, профессор, Монгол паллиативдик медицина ассоциациясынын президенти, Медицина илиминин Монгол улуттук медициналык университети (Монголия)

Джумабеков А.Т. – мед. илим. д-ру, профессор, КазУОМУ хирургия жана эндоскопия кафедрасынын башчысы (Казакстан)

Ибрагимова Г.Я. – фарм. илим. д-ру, профессор, фармациянын экономикасы жана башкаруу медициналык жана фармацевтикалык товар таануу курсу менен кафедрасынын башчысы Россиянын Саламаттык сактоо министрлигине караштуу Башкыр мамлекеттик медициналык университети (Россия Федерациясы)

Кадырова Р.М. – мед. илим. д-ру, балдардын жугуштуу оорулары кафедрасынын профессору

Калиев Р.Р. – мед. илим. д-ру, М.М. Миррахимов–М.Е. Вольский атындагы факультеттик терапия кафедрасынын профессору

Карашева Н.Т. – пед. илим. канд., доцент, информатика, физика, математика жана компьютердик технологиялар кафедрасынын башчысы

Кононец И.Е. - мед. илим. д-ру, профессор, С.Б. Данияров атындагы фундаменталдык жана клиникалык физиология кафедрасынын башчысы

Куттубаев О.Т. - мед. илим. д-ру, профессор, медициналык биология, генетика жана паразитология кафедрасынын башчысы

Куттубаева К.Б. - мед. илим. д-ру, профессор, терапевтикалык стоматология кафедрасынын башчысы

Луи Лутан - профессор, Женева университета (Швейцария)

Маматов С.М. – мед. илим. д-ру, профессор, госпиталдык терапия, профпатология кафедрасы жана гематология курсу кафедрасынын башчысы

Мингазова Э.Н. - мед. илим. д-ру, профессор, Н.А. Семашко атындагы коомдук саламаттыкты сактоонун Улуттук ИИИ б.и. кызматкери (Россия Федерациясы)

Миррахимов Э.М. – мед. илим. д-ру, профессор, М.М. Миррахимов – М.Е. Вольский атындагы факультеттик терапия кафедрасынын башчысы

Митиш В.А. – мед. илим. канд., доцент, РЭДУ МИнун кырсык медицинасы кафедрасынын башчысы, МССД тез жардам балдар хирургиясы жана травматология ИИИ директору, А.В. Вишневский атындагы хирургиянын УМИБ жаралар жана жара инфекциялары бөлүмүнүн башчысы, РФ ардактуу врач (Россия Федерациясы)

Молдобаева М.С. – мед. илим. д-ру, профессор, ички ооруя пропедевтикасы эндокринология курсу менен кафедрасынын башчысы

Мукашев М.Ш. – мед. илим. д-ру, профессор, соттук медицина жана укук таануу кафедрасынын башчысы

Мусаев А.И. – мед. илим. д-ру, профессор, комбустиология курсу менен жалпы практика хирургия кафедрасынын башчысы

Пасхалова Ю.С. – мед. илим. канд., РЭДУ МИнун кырсык медицинасы кафедрасынын доценти, А.В. Вишневский атындагы хирургиянын УМИБ жаралар жана жара инфекциялары бөлүмүнүн ириндүү хирургия бөлүмүнүн башчысы (Россия Федерациясы)

Самородов А.В. – мед. илим. д-ру, доцент, илимий иштери боюнча проректору РССМне караштуу Башкыр мамлекеттик медициналык университети, фармакология жана клиникалык фармакология кафедрасынын башчысы (Россия Федерациясы)

Сатылганов И.Ж. – мед. илим. д-ру, профессор, патологиялык анатомия кафедрасынын башчысы

Стакеева Ч.А. – мед. илим. канд., доцент, №2 акушердик иш жана гинекология кафедрасынын башчысы

Тилекеева У.М. – мед. илим. д-ру, профессор, базистик жана клиникалык фармакология кафедрасынын башчысы

Усупбаев А.Ч. – КР УИАнын мүчө-корреспонденти, мед. илим. д-ру, профессор, урологияны жана андрологияны дипломго чейинки жана кийинки окутуу кафедрасынын башчысы

Усупова Ч.С. – филос. илим. д-ру, доцент, философия жана коомдук илимдер кафедрасынын башчысы

Чолпонбаев К.С. – фармед. илим. д-ру, дары каражаттарынын технологиясы, фармациянын экономикасы жана башкаруу кафедрасынын профессору

Чонбашева Ч.К. - мед. илим. д-ру, госпиталдык терапия, кесиптик оорулар гематология курсу менен кафедрасынын профессору

Шекера О.Г. - мед. илим. д-ру, профессор, П.Л. Шупик атындагы Улуттук медициналык академиясынын үй-бүлөлүк медицина институтунун директору (Украина)



FOUNDER:

© I. K. Akhunbayev KSMA

The journal is registered at the Ministry of justice KR, registered certificate – ПСММ №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

It is included in the list of journals of the National attestation commission KR, recommended for publication the materials of doctors and candidate dissertations in the field of medicine.

It is indexed by Russian science Citation Index (RSCI) since 2012
CrossRef (DOI) 10.54890

Editorial postal address: Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev str. 92, I. K. Akhunbayev KSMA. Phone: +996 (312) 54 94 60, 54-46-10.
E-mail: j_kgma@mail.ru.

The authors are responsible for the content and authenticity of materials.

The Editorial board is not responsible for the content of advertising material.

Circulation 200 copies

Euroasian Health Journal *Scientific Medical Journal*

EDITOR IN CHIEF –

Kudaibergenova Indira Orozobaevna, dr.med.sci., professor

DEPUTY EDITOR IN CHIEF –

Sopuev Andrei Asankulovich, dr.med.sci., professor

e-mail: sopuev@gmail.com

LEARNED SECRETARY –

Baiteliyeva Altynai Karypbaevna, cand. med. sci.,

e-mail: alisha80bianka@gmail.com

EDITORIAL BOARD:

Adambekov D.A – dr.med.sci., professor, academician NAS KR, the head of microbiology, virology and immunology department

Brimkulov N.N. – dr.med.sci., professor of family medicine department

Djumabekov S.A. – academician of NAS. KR, dr.med. sci., professor, the head of the department of traumatology, orthopedy and ES

Djumaliyeva G.A. – dr.med.sci., professor, Vice-rector for international relations and strategic development, the head of department of General and Clinical Epidemiology

Kudayarov D.K. – academician NAS KR, dr. med. sci., professor, the head of hospital pediatry with neonatology course

Mamakeev M.M. – academician NAS KR, dr. med.sci., professor

Mamatov N.N. – c.med sci., as. professor, Vice-Rector for Scientific and Clinical Work

Mamytov M.M. – academician NAS KR, dr. med. sci. professor, the head of neurosurgery department

Omorov R.A. – corresponding member NAS KR, dr.med.sci., professor, the head of faculty surgery department

Raimzhanov A.R. – academician of NAS KR, dr.med.sci., professor

Tukhvatshin R.R. – dr.med.sci., professor, the head of department of Pathological Physiology

Yrysov K.B. – corresponding member NAS KR, dr.med.sci., professor of neurosurgery department, Vice-Rector for Academic Affairs

EDITORIAL COUNCIL:

Alymbaev E.Sh. – dr. med. sci., professor, the head of faculty pediatrics

Arnoldas Jurgutis – professor, the head of public health department of Klaipeda University (Lithuania)

Atambayeva R.M. – dr. med. sci., professor, the head of hygiene disciplines department

Batyraliev T.A. – dr. med. sci., honorary professor of KSMA n.a. I.K. Akhunbaev

Cholponbaev C.S. – dr. med. sci., professor of Management and Economics of Pharmacy, medications technology department

Chonbasheva Ch.K. – dr. med. sci., professor of hospital therapy, occupational pathology department with hematology course

Davaasuren O.S. – dr. med. sci., professor, the Department of General Practice of the Mongolian State University, President of the Mongolian Association for Palliative Medicine (Mongolia)

Djumabekov A.T. – dr. med. sci., professor, the head of dep. of surgery and endoscopy of KMUNT (Kazakstan)

Ibragimova G.Ya. – dr. pharm. sci., professor, the head of dep. of management and economics of pharmacy with a course medical and pharmaceutical commodity science, Bashkir State Medical University of MH of Russia (Russian Federation)

Kadyrova R.M. – dr. med. sci., professor, the head of children infectious diseases department

Kaliev R.R. – dr. med. sci., professor of faculty therapy department

Karasheva N.T. – cand. ped. sci., the head of the department of physics, mathematics, informatics and computer technologies

Kononets I.E. – dr. med. sci., professor, the head of fundamental and clinical physiology department n.a. S.B. Daniyarov

Kuttubaev O.T. – dr. med. sci., professor, the head of department of medical biology, genetics and parasitology

Kuttubaeva K.B. - dr. med. sci., professor, the head of therapeutic stomatology department

Louis Loutan – professor, University of Geneva (Swiss)

Mamatov S.M. – dr. med. sci., professor, the head of department of Hospital therapy, Occupational pathology with a course of Hematology

Mingazova E.N. – dr. med. sci., professor, chief scientist employee of the "NRI of Public Health named after N.A. Semashko" (Russian Federation)

Mirrakhimov E.M. – dr. med. sci., professor, the head of faculty therapy department n.a. M.E. Volsky – M.M. Mirrakhimov

Mitish V.A. – cand. med. sci., as. professor, the head of disaster medicine dep. of MI PFUR, Director of the RI of Emergency Pediatric Surgery and Traumatology of DHM, the head of dep. of wounds and wound infections CRMC n.a. A.V. Vishnevsky, Honored Doctor of the RF (Russian Federation)

Moldobaeva M.S. – dr. med. sci., professor, the head of propaedeutics of Internal Diseases with course of Endocrinology

Mukashev M.Sh. – dr. med. sci., professor, the head of forensic medicine

Musaev A.I. - dr. med. sci., professor, the head of department of surgery of general practice with a course of combustiology

Paskhalova Yu.S. – cand. med. sci., as. professor of disaster medicine dep. of MI PFUR, the head of purulent surgery dep. of the dep. of wounds and wound infections CRMC n.a. A.V. Vishnevsky (Russian Federation)

Samorodov A.V. – dr. med. sci., as. professor, Vice-Rector for Scientific Work of the Bashkir State University of MH of Russia, the head of department of pharmacology and clinical pharmacology (Russian Federation)

Satylganov I.Z. – dr. med. sci., professor, the head of pathological anatomy department

Shekera O.G. – dr. med. sci., professor, the head of family medicine institute of National medical academy of post diploma education named after P.L. Shupik (Ukraine)

Stakeeva Ch.A. – cand. med. sci., as. professor, the head of dep. of obstetrics and gynecology №2

Tilekeeva U.M. – dr. med. sci., professor of fundamental and clinical pharmacology department

Usupbaev A.Ch. – corresponding member NAS KR, dr. med. sci., professor, the head of department of urology and andrology of pre and post diploma training

Usupova Ch.S. - dr. philos. sci., as. professor, the head of department of Philosophy and Social Sciences

ВОПРОСЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Анаркулов Б.С., Атакулов Н.А., Кабылбеков Э.К., Иманалиев А.А. Дорожно-транспортный травматизм в Кыргызской Республике	18
Джамалбекова Э.Д., Джумабеков С.А., Шаршенов К.Т. Применение ботулинотерапии у детей при церебральном параличе	25
Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Донбаев Т.М., Калчаев Б.Н. Сравнительный анализ результатов консервативного лечения и перкутанного остеосинтеза спицами при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости	30
Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Кубатбеков А.А., Соодомбаев М.К. Концентрация фибриногена на этапах дистракционного остеосинтеза по Илизарову в период кратковременной адаптации к условиям высокогорья в эксперименте	36
Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Шералиев А.А., Соодомбаев М.К. Некоторые показатели иммунной системы у неадаптированных к условиям высокогорья животных при переломах трубчатых костей	42
Джумабеков С.А., Кубатбеков А.А., Борукуев А.К., Рахматов Б.А., Мистенбеков И.Б. Морфологическая картина костной ткани огнестрельных переломов при чрескостном компрессионно-дистракционном остеосинтезе по Г.А. Илизарову в условиях низкогорья	50
Джумабеков С.А., Кулуев Т.М. Оптимизация оперативной методики удлинения нижней конечности	57
Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Нурматов У.К., Усенов А.С. Лечение застарелых повреждений и травм грудного и поясничного отдела позвоночного столба	64
Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Сулайманов Ж.Д., Сабыралиев М.К. Клинический случай: все гениальное - просто или когда менингиома спинного мозга уступает кокцигодинии?	73
Джумабеков С.А., Ниязбеков А.Ч., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К., Жумабеков И.А. Чрезкожная вертебропластика при гемангиомах тел грудных и поясничных позвонков	80
Джумабеков С.А., Субанбеков Э.М., Нарыкулов А.А., Апилов Б.Б. Улучшение оперативного лечения плоскостопия и плоско-вальгусной стопы у детей малоинвазивным методом	85
Жунусов Б.Ж., Изабеков Ч.Н., Таирова Ф.У. Функциональный остеосинтез перелома надколенника	90
Иманалиев А.А., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Исраилов Д.У. Сравнительный анализ результатов оперативного лечения полисегментарных переломов нижних конечностей	98

Иманалиев А.Б., Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш. Оперативное лечение больных с оскольчатыми переломами проксимального отдела плечевой кости	104
Исаков Б.Дж., Соодомбаев М.К. Современные подходы к хирургическому лечению внутрисуставных оскольчатых переломов дистального отдела плечевой кости	109
Исраилов Д.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Наш способ лечения жировой тромбоэмболии при переломах длинных трубчатых костей конечности	118
Кабылбеков Э.К., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Касымбеков Н.А., Суеркулов Б.Т. Результаты гемиартропластики тазобедренного сустава при переломах проксимального отдела бедренной кости типа А2	125
Калчаев Б.Н., Шаршенов К.Т. Первичное эндопротезирование при диспластических коксартрозах	133
Кармышбеков М.А., Джумабеков С.А., Изабеков Ч.Н., Рахматов Б.А. Анализ методов остеосинтеза при лечении перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости	140
Кубатбеков А.А. Использование внешней фиксации для лечения экспериментальных огнестрельных переломов трубчатых костей в высокогорье	146
Мамырбаев С.Т., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Сулайманов Ж.Д., Жумабеков И.А. Сравнительный анализ результатов повторных операций при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника с применением технологий OLIF и TLIF	151
Нурматов У.К., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К. Анализ переломов груднопоясничного отдела позвоночника: диагностика, этиология и методы лечения	157
Рахматов Б.А., Борукеев А.К., Шаршенов К.Т., Дюшеналиев Б.Б. Хирургическое лечение гонартроза	163
Сагымбаев М.А., Койчубеков А.А., Рахманов Б.С., Нуржан уулу У. Восстановительное лечение в промежуточном и позднем периодах позвоночно-спинномозговой травмы	168
Сарымсаков Т.Б., Анаркулов Б.С., Абдыназаров А.Н. Тактика хирургического лечения при переломах костей таза	173
Суеркулов Б.Т., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Айтымбетов М.А. Оригинальный способ гемиартропластики тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости у пожилого и старческого возраста	181
Сулайманов Б.Ж., Джумабеков С.А., Сулайманов Ж.Д., Рахматов Б.А. Оперативное лечение при начальных стадиях гонартроза	190

Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш., Айтымбетов М.А. Анализ ошибок остеосинтеза переломов конечностей	195
Умарбеков С.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Малоинвазивное хирургическое лечение переломов пяточной кости	200
Усупбеков Н.С., Болоткан уулу Н., Автандил З. Профилактика и лечение инфекционных осложнений при переломах конечностей с использованием металлоконструкций	206
Файзуллаев Р.А., Усенбеков Р.Т. Особенности проведения трансфузионной терапии острой массивной травматической кровопотери	213
Эрматов Б.Ш., Джумабеков С.А., Мамытов Э.Б. Остеосинтез проксимального конца плечевой кости фиксаторами с термомеханической памятью формы	220
ЮБИЛЕИ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ	
С юбилеем! 60 лет Джумабекову Сабырбеку Артисбековичу	225

ТРАВМАТОЛОГИЯ ЖАНА ОРТОПЕДИЯ МАСЕЛЕЛЕРИ

Анаркулов Б.С., Атакулов Н.А., Кабылбеков Э.К., Иманалиев А.А. Кыргыз Республикасындагы жол-транспорттук жаракаттуулук	18
Джамалбекова Э.Д., Джумабеков С.А., Шаршенов К.Т. Балдардын церебралдык шал оорусуна ботулинтерапиясын колдонуу	25
Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Донбаев Т.М., Калчаев Б.Н. Билек соогунун дисталдык метаэпифизинин сыныктарын консервативдик жана перкутандык спица менен дарлоо ыкмаларынын жыйынтыктарына салыштырмалуу анализ жүргүзүү	30
Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Кубатбеков А.А., Соодомбаев М.К. Бийик тоолуу шарттагы кыска мөөнөттүү адаптация учурундагы Илизаровдун дистракциялык эксперименталдык остеосинтезинин этаптарындагы фибриногендин концентрациясы	36
Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Шералиев А.А., Соодомбаев М.К. Жилик сөөктүн сыныктарында бийик тоолуу шарттарга ыңгайлашпаган жаныбарлардын иммундук системасынын айрым көрсөткүчтөрү	42
Джумабеков С.А., Кубатбеков А.А., Борукеев А.К., Рахматов Б.А., Мистенбеков И.Б. Жапыз толуу аймак шарттарында сөөк тканынын ок жаракаттарынын Г.А. Илизаровдун компрессиялык-дистракциялык остеосинтез дарылоо ыкмасынын негизиндеги морфологиялык сүрөтү	50
Джумабеков С.А., Кулуев Т.М. Бутту узартуунун операциялык ыкмасын оптимизациялоо	57
Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Нурматов У.К., Усенов А.С. Омуртка тутумунун көкүрөк жана бел бөлүмүнүн сыныктарынын жана өнөкөт жаракаттарын дарылоо	64
Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Сулайманов Ж.Д., Сабыралиев М.К. Клиникалык окуя: баардык гениалдуу нерсе - жөнөкөй же чычандын ооруксунуусу жүлүндүн менингиомасынан артык болгондо?	73
Джумабеков С.А., Ниязбеков А.Ч., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К., Жумабеков И.А. Көкүрөк жана бел омурткаларынын гемангиомаларына перкутандык вертебропластика	80
Джумабеков С.А., Субанбеков Э.М., Нарыкулов А.А., Апилов Б.Б. Минималдуу инвазивдик ыкманы колдонуу менен балдардын жалпак таманын жана жалпак вальгусной бутту хирургиялык дарылоону жакшыртуу	85
Жунусов Б.Ж., Изабеков Ч.Н., Таирова Ф.У. Томуктун сыныгынын функционалдык остеосинтези	90
Иманалиев А.А., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Исраилов Д.У. Бут сөөктөрдүн полисегменталдык сыныктарын хирургиялык жол менен дарылоонун салыштырмалуу талдоосу	98

Иманалиев А.Б., Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш. Куң (ийин) жиликтин жогорку учунун майдаланган сыныктары бар бейтаптарды хирургиялык дарылоо	104
Исаков Б.Дж., Соодомбаев М.К. Ийин сөөгүнүн дисталдык бөлүмүнүн муун ичиндеги күкүмдүү сыныктарын хирургиялык дарылоонун заманбап ыкмалары	109
Исраилов Д.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Буттун узун түтүк сымал сөөктөрүнүн сынганда майлуу тромбозмболияны дарылоо ыкмасы	118
Кабылбеков Э.К., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Касымбеков Н.А., Суеркулов Б.Т. А 2 түрүндөгү сан сөөгүнүн проксималдык бөлүгүнүн сыныгындагы жамбаш сан муунун гемиартропластикасынын жыйынтыктары	125
Калчаев Б.Н., Шаршенов К.Т. Диспластикалык коксартроздордо алгачкы эндопротездөө	133
Кармышбеков М.А., Джумабеков С.А., Изабеков Ч.Н., Рахматов Б.А. Сан сөөктүн проксималдык бөлүгүнүн перипротездик сыныгын дарылоодо колдонулган остеосинтез методдорун анализдөө	140
Кубатбеков А.А. Жогорку бийиктикте эксперименттик октон жаракат алган сөөктүн сыныктарын дарылоо үчүн тышкы факсацияны колдонуу	146
Мамырбаев С.Т., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Сулайманов Ж.Д., Жумабеков И.А. OLIF жана TLIF технологияларын колдонуу менен бел омурткасынын дегенеративдик оорулары боюнча кайталанган операциялардын жыйынтыктарынын салыштырма анализи	151
Нурматов У.К., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К. Тош жана бел омуртка сыныктарын талдоо: диагностикасы, этиологиясы жана дарылоо ыкмалары	157
Рахматов Б.А., Борукаев А.К., Шаршенов К.Т., Дюшеналиев Б.Б. Гонартрозду хирургиялык дарылоо	163
Сагымбаев М.А., Койчубеков А.А., Рахманов Б.С., Нуржан уулу У. Омуртка жана жүлүн травмасынан кийин орто жана кеч мезгилде дарылоо	168
Сарымсаков Т.Б., Анаркулов Б.С., Абдыназаров А.Н. Жамбаш сөөгүнүн жаракаларын хирургиялык дарылоо тактикасы	173
Суеркулов Б.Т., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Айтымбетов М.А. Улгайган жана кары курактагылардын сан сөөк моюнчасынын сыныгында жамбаш-сан муунун гемиартропластикалоосунун оригиналдуу ыкмасы	181
Сулайманов Б.Ж., Джумабеков С.А., Сулайманов Ж.Д., Рахматов Б.А. Баштапкы стадиядагы гонартрозду операция жолу менен дарылоо	190
Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш., Айтымбетов М.А. Аяк жана кол сыныктарынын остеосинтезиндеги каталарды талдоо	195

**Умарбеков С.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т.,
Иманалиев А.А.** Согончок сөөгүнүн сыныктарын минималдуу инвазиялык
хирургиялык дарылоо **200**

Усупбеков Н.С., Болоткан уулу Н., Автандил З. **206**
Узун сөөктөрдүн сыныктарын металлоконструкциялар менен дарылоодогу
инфекциялык оорлошууларды алдын алуу жана дарылоо ыкмалары

Файзуллаев Р.А., Усенбеков Р.Т. Курч массалык травматикалык кан жоготуу **213**
үчүн трансфузиялык терапиянын өзгөчөлүктөрү

Эрматов Б.Ш., Джумабеков С.А., Мамытов Э.Б. **220**
Термомеханикалык форма эс тутуму бар фиксаторлорду колдонуу менен күң
(ийин) жиликтин жогорку учунун остеосинтези

ЮБИЛЕЙЛЕР ЖАНА ЭСТЕН ДАТАЛАР

Юбилейиниз, кут болсун! Жумабеков Сабырбек Артисбекович 60 жашта **225**

ISSUES OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

Anarkulov B.S., Atakulov N.A., Kabyzbekov E.K., Imanaliev A.A. Road traffic injuries in the Kyrgyz Republic	18
Dzhamalbekova E.Dzh., Dzhumabekov S.A., Sharshenov K.T. Application of botulin therapy in children with cerebral palsy	25
Dzhumabekov S.A., Anarkulov B.S., Donbaev T.M., Kalchaev B.N. Comparative analysis of the results of a conservative treatment method and percutaneous osteosynthesis with wires for intra-articular fractures of the distal metaepiphysis of the radius	30
Djumabekov S.A., Isakov B.Dj., Kubatbekov A.A., Soodombaev M.K. Fibrinogen concentration at the stages of distraction osteosynthesis of Ilizarov during short-term adaptation to high-altitude conditions in the experiment	36
Dzhumabekov S.A., Isakov B.D., Sheraliev A.A., Soodombaev M.K. Some indicators of the immune system in animals not adapted to the high-mountain conditions with tubular bone fractures	42
Dzhumabekov S.A., Kubatbekov A.A., Borukeev A.K., Rakhmatov B.A., Mistenbekov I.B. Morphological picture of bone tissue of firearms fractures during transosseous compression – distraction osteosynthesis according to G.A. Ilizarov in low mountain conditions	50
Dzhumabekov S.A., Kuluev T.M. Optimization of operative techniques for lower limb lengthening	57
Dzhumabekov S.A., Myrzakhat uulu A., Nurmatov U.K., Usenov A.S. Treatment of long-standing injuries and traumas of thoracic and lumbar part of spinal column	64
Dzhumabekov S.A., Myrzakhat uulu A., Sulaimanov Zh.D., Sabyraliev M.K. Clinical case: all genius is simple or when a spinal meningioma less important than coccygodynia?	73
Dzhumabekov S.A., Niyazbekov A.Ch., Mamyrbayev S.T., Sabyraliev M.K., Zhumabekov I.A. Percutaneous vertebroplasty for hemangiomas of the thoracic and lumbar vertebral bodies	80
Dzhumabekov S.A., Subanbekov E.M., Narykulov A.A. Improving the operative treatment of flatfoot and flat-walrus foot in children with minimally invasive method	85
Zhunosov B.Z., Izabekov Ch.N., Tairova F.U. Functional osteosynthesis of patella fracture	90
Imanaliev A.A., Djumabekov S.A., Anarkulov B.S., Israilov D.U. Comparative analysis of the results of operative treatment of polysegmental fractures of the lower extremities	98

Imanaliev A.B., Tashmatov A.M., Ermatov B.Sh. Surgical Treatment of the Patients with Comminuted Fractures of the Proximal Humerus	104
Isakov B.Dz., Soodombaev M.K. Modern approaches to surgical treatment of intra-articular comminuted fractures of the distal humerus	109
Israilov D.U., Djumabekov S.A., Anarkulov B.S., Suerkulov B.T., Imanaliev A.A. Our method of treating fatty thromboembolism in fractures of the long tubular bones of the limb	118
Kabyzbekov E.K., Djumabekov S.A., Anarkulov B.S., Kasymbekov N.A., Suerkulov B.T. Results of hemiarthroplasty of the hip joint in fractures of the proximal femur type A 2	125
Kalchaev B.N. Sharshenov K.T. Primary endoprosthetics for dysplastic coxarthroses	133
Karmyshbekov M.A., Dzhumabekov S.A., Izabekov Ch.N., Rakhmatov B.A. Analysis of methods of osteosynthesis in the treatment of periprosthetic fractures of the proximal femur	140
Kubatbekov A.A. Use of external fixation for treatment of experimental gunshot fractures of long bones in high mountainous regions	146
Mamyrbayev S.T., Dzhumabekov S.A., Abakirov M.D., Sulaimanov Zh.D., Zhumabekov I.A. Comparative analysis of the results of repeated operations for degenerative diseases of the lumbosacral spine using OLIF and TLIF technologies	151
Nurmatov U.K., Dzhumabekov S.A., Abakirov M.D., Mamyrbayev S.T., Sabyraliev M.K. Analysis of thoracolumbar spine fractures: diagnosis, etiology and treatment methods	157
Rakhmatov B.A., Borukeev A.K., Sharshenov K.T., Dushenaliev B.B. Surgical treatment of gonarthrosis	163
Sagymbayev M.A., Koichubekov A.A., Rahmanov B.S., Nujan uulu U. Recovery treatment in the intermediate and late periods of spinal cord injury	168
Sarymsakov T.B., Anarkulov B.S., Abdynazarov A.N. Surgical treatment tactics for pelvic fractures	173
Suerkulov B.T., Djumabekov S.A., Anarkulov B.S., Kabyzbekov E.K., Aitymbetov M.A. Original method of hemiarthroplasty of the hip-femur joint in fractures of the neck of the femur bone in elderly and elderly people	181
Sulaimanov B. J., Dzhumabekov S.A., Sulaimanov J.D., Rakhmatov B.A. Surgical treatment for the initial stages of gonarthrosis	190
Tashmatov A.M., Ermatov B.Sh., Aitymbetov M.A. Analysis of errors in osteosynthesis of limb fractures	195

Umarbekov S.U., Djumabekov S.A., Anarkulov B.S., Suerkulov B.T., Imanaliev A.A. Minimally invasive surgical treatment of calcaneal fractures	200
Usupbekov N.S., Bolotkan uulu N., Avtandil Z. Prevention and treatment of infectious complications in limb fractures using metal implants	206
Fayzullaev R.A., Usenbekov R.T. Features of transfusion therapy in acute massive traumatic blood loss	213
Ermатов B.Sh., Dzhumabekov S.A., Mamytov E.B. Osteosynthesis of the proximal end of the humerus using clamps with thermomechanical shape memory	220

ANNIVERSARIES AND MEMORABLE DATES

Happy Anniversary! 60 years to Dzhumabekov Sabyrbek Artisbekovich	225
--	------------

**ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ
В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ****Б.С. Анаркулов¹, Н.А. Атакулов², Э.К. Кабылбеков², А.А. Иманалиев¹**¹Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки
и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данной статье представлен анализ результатов дорожно-транспортной травмы в Кыргызской Республике в сравнении с другими странами в период с 2019 по 2023 годы, где были рассмотрены такие показатели как: статистические данные дорожно-транспортных происшествий, причины и летальность от автоаварий. В статье также отметили ряд основных причин, по которым происходят аварии на дорогах. В числе причин: езда на высокой скорости, выезд на встречную полосу, езда в алкогольном опьянении и несоблюдение правил дорожного движения. На данную тенденцию, по мнению авторов также влияет ряд факторов, включая увеличение количества автотранспортных средств, а также низкий уровень культуры вождения. Самыми уязвимыми участниками дорожного движения, как среди раненных, так и среди погибших, являются пешеходы и пассажиры (примерно 70% пассажиров и пешеходов на 30% водителей). В работе анализируются основные причины аварий и травм на дорогах, факторы, влияющие на уровень безопасности движения, и меры, предпринимаемые государственными органами для снижения количества происшествий. Особое внимание уделено статистическим данным и трендам в области дорожной безопасности за последние годы, что позволяет сделать выводы о текущем состоянии и эффективности мер по улучшению ситуации.

Ключевые слова: дорожно-транспортная травма, страна, возраст, год.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ
ЖОЛ-ТРАНСПОРТТУК ЖАРАКАТТУУЛУК****Б.С. Анаркулов¹, Н.А. Атакулов², Э.К. Кабылбеков², А.А. Иманалиев¹**¹С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо
жана квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макалада 2019-жылдан 2023-жылга чейинки мезгилдеги башка өлкөлөргө салыштырмалуу Кыргыз Республикасындагы жол-транспорттук жаракаттуулуктун натыйжаларына талдоо берилген, мында жол кырсыктарынын статистикасы, жол кырсыктарынын себептери жана өлүмү сыяктуу көрсөткүчтөр каралган. Ошондой эле макалада жолдордо кырсыктардын пайда болушунун бир катар негизги себептери белгиленген. Себептери: катуу ылдамдыкта айдоо, каршы тилкеге чыгуу, мас абалында айдоо жана жол эрежесин сактабоо. Авторлордун айтымында, бул тенденцияга бир катар факторлор да, анын ичинде унаалардын санынын көбөйүшү, ошондой эле айдоо маданиятынын төмөндүгү да таасир этүүдө. Жаракат алгандардын жана каза болгондордун

арасында эң аялуу жол кыймылынын катышуучулары жөө жүргүнчүлөр жана жүргүнчүлөр болуп эсептелет (болжол менен 70% жүргүнчүлөр жана жөө жүргүнчүлөр 30% айдоочуларга). Иште жол кырсыктарынын жана жол кырсыктарынын негизги себептери, жол кыймылынын коопсуздугунун деңгээлине таасир этүүчү факторлор, жол кырсыктарынын санын азайтуу боюнча мамлекеттик органдар тарабынан көрүлүп жаткан чаралар талдоого алынган. Акыркы жылдарда жол кыймылынын коопсуздугун камсыздоо жаатындагы статистикалык маалыматтарга жана тенденцияларга өзгөчө көңүл бурулууда, бул азыркы абал жана кырдаалды жакшыртуу боюнча чаралардын натыйжалуулугу жөнүндө тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: жол-транспорттук жаракат, өлкө, жаш курак, жыл.

ROAD TRAFFIC INJURIES IN THE KYRGYZ REPUBLIC

B.S. Anarkulov¹, N.A. Atakulov², E.K. Kabylbekov², A.A. Imanaliev¹

¹Kyrgyz state institute of retraining and advanced studies named after S.B. Daniyarov

Department of Traumatology, Orthopedics and disaster medicine

²Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article presents an analysis of the results of road traffic injuries in the Kyrgyz Republic in comparison with other countries in the period from 2019 to 2023, where indicators such as road accident statistics, causes and mortality from car accidents were considered. The article also noted a number of the main reasons why accidents occur on the roads. Reasons include driving at high speed, driving into the oncoming lane, driving under the influence of alcohol and failure to comply with traffic rules. According to the authors, this trend is also influenced by a number of factors, including an increase in the number of vehicles, as well as a low level of driving culture. The most vulnerable road users, both among those injured and among those killed, are pedestrians and passengers (approximately 70% passengers and pedestrians to 30% drivers). The work analyzes the main causes of accidents and injuries on the roads, factors affecting the level of traffic safety, and measures taken by government agencies to reduce the number of accidents. Particular attention is paid to statistical data and trends in the field of road safety in recent years, which allows us to draw conclusions about the current state and the effectiveness of measures to improve the situation.

Key words: road traffic injury, a country, age, year.

Введение. Ежегодно в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на дорогах мира погибают около 1,3 миллиона человек. От 20 до 50 миллионов человек получают тяжелые травмы, которые приводят к инвалидности [1]. Дорожно-транспортные происшествия является причиной экономического ущерба для пострадавших лиц и страны в целом. Этот ущерб включает в себя расходы на медицинское обслуживание и потери, вызванные прерыванием работы [1,2,3]. Наибольшее число смертей, вследствие ДТП, приходится на развивающиеся и бедные страны. В развитых странах риск ДТП наиболее высокий среди экономически уязвимого слоя населения [4].

Среди людей в возрасте от 5 до 29 лет ДТП является основной причиной смертности [5,6]. Среди молодых водителей мужского пола

возрастной группы риск попадания в дорожно-транспортные происшествия выше, чем у их женских сверстников [7]. Почти три четверти (73%) всех смертельных дорожно-транспортных происшествий приходится на мужское население до 25 лет, среди которых вероятность гибели в результате таких происшествий почти в три раза выше, чем у женщин того же возраста [7,8].

Целью исследования является комплексный анализ и оценка текущей ситуации с дорожно-транспортным травматизмом в Кыргызской Республике, выявление основных причин и факторов, способствующих увеличению числа дорожно-транспортных происшествий, а также разработка рекомендаций по снижению уровня травматизма и улучшению безопасности дорожного движения. Исследование охватывает статистические данные, социально-

экономические и демографические аспекты, а также рассматривает законодательные и инфраструктурные вопросы, влияющие на ситуацию с ДТП в стране.

Материалы и методы исследования. В таблице 1 представлена статистика ДТП в мире по данным всемирной базы *openbase.online* от 28.12.2023 г.

Таблица 1 – ТОП-10 самых опасных стран в 2023 году по смерти в ДТП (количество погибших на 100 тыс. человек)

№	Страна	Количество погибших на 100 тыс. человек
1.	Доминиканская Республика	79,3
2.	Тонга	43,0
3.	Венесуэла	40,4
4.	Либерия	40,3
5.	Центральноафриканская Республика	39,6
6.	ДР Конго	36,1
7.	Намбия	36,1
8.	Бурунди	35,9
9.	Чад	35,0
10.	Малави	33,8

Как видно, более 90% всех смертей на дорогах происходят в странах с низким уровнем дохода. Чаще всего это страны африканского континента. Обратная картина наблюдается в экономически развитых странах.

Далее представлены страны с самым низким дорожно-транспортным травматизмом (табл. 2).

Таблица 2 – ТОП-10 самых безопасных стран в 2019 году по смерти в ДТП (количество погибших на 100 тыс. человек)

№	Страна	Количество погибших на 100 тыс. человек
1.	Карибати	1,1
2.	Мальдивы	1,7
3.	Сингапур	1,8
4.	Швейцария	1,8
5.	Исландия	2,0
6.	Норвегия	2,0
7.	Ирландия	2,8
8.	Люксембург	2,8
9.	Швеция	3,1
10.	Мальта	3,3

По данным ВОЗ от 2019 г. Кыргызстан находится на 91 месте из 191 стран, участвовавшей в исследовании «Данные о смертности в результате дорожно-транспортных происшествий по странам». Число погибших от

ДТП на 100 тыс. населения составляет – 12,7, 812 погибших в 2019 г. (рис. 1).

Больше всего летальность на дорогах следующих стран (рис. 1).

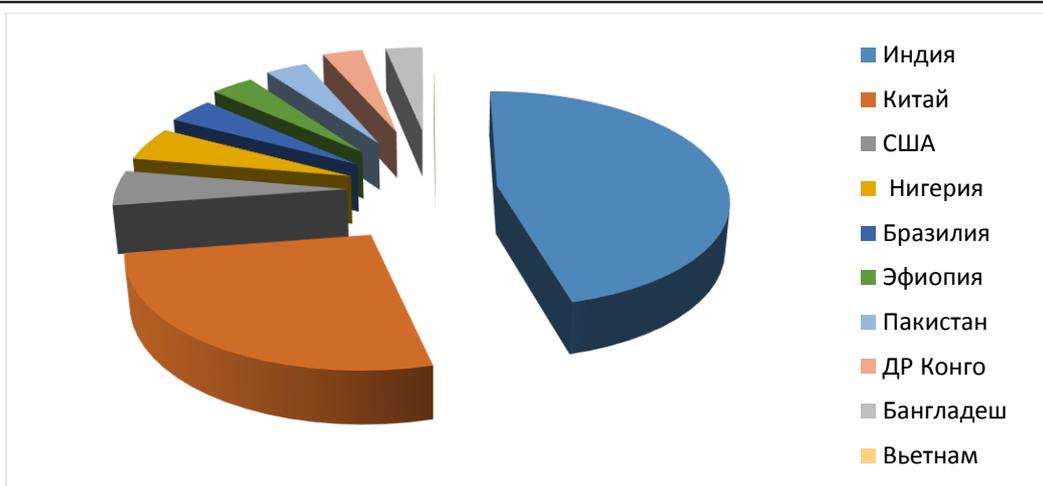


Рис. 1. Летальность на дорогах в мире.

Кыргызстан – это горная страна в Центральной Азии с населением 7,2 миллиона человек (на 01.01.2024 г.), относится к категории стран с уровнем дохода ниже среднего и маленькой экономикой, в которой доминируют добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство и существенную роль играют денежные переводы от граждан, работающих за рубежом, что делает экономику уязвимой к внешним потрясениям. Вследствие пандемии COVID -19 ВВП в 2020 г. сократился на 8,6%. Страна несет тяжелое время как инфекционных, так и неинфекционных болезней; в стране также высоки коэффициенты частоты травматизма и смертности от внешних причин. Ожидаемая при рождении продолжительность жизни в 2019 г. составляла, по оценкам, 71,6 лет (67,6 лет у мужчин и 75,8 лет у женщин).

Результаты исследования. Анализ ситуации в Кыргызской Республике, подготовленный в соответствии с техническим заданием отделения ВОЗ, показал, что в общей структуре заболеваемости населения класс «травмы и отравления» среди взрослых и подростков в 2007 году занимал пятое место – 7,4% после болезней органов дыхания, мочеполовой системы, пищеварения и сердечно-сосудистой системы и составил 1821 случай на 100 тыс. населения страны. К 2010 году травматизм поднялся до четвертого места – 8% и составил 1351 случай на 100 тыс. населения. По прогнозам экспертов ВОЗ, в 2030 году травматизм будет занимать третье место.

В Кыргызстане 92% дорожно-транспортных происшествий происходят по вине водителей. Такие данные приводит Главное управление по обеспечению безопасности дорожного движения (ГУОБДД) КР. В ведомстве также назвали ряд основных причин, по которым происходят аварии на дорогах. В числе причин — езда на высокой скорости, выезд на встречную полосу, езда в

алкогольном опьянении и несоблюдение ПДД. На данную тенденцию также влияет ряд факторов, включая увеличение количества автотранспортных средств, а также низкий уровень культуры вождения. Сейчас в Кыргызстане зарегистрированы 1 миллион 348 тысяч машин – втрое больше, чем в 2010 году. Уровень развития инфраструктуры дорог значительно отстает от роста автопарка.

Несмотря на введенные меры, наблюдается неустойчивое снижение аварийности и смертности на дорогах. С 2010 года на территории Кыргызской Республики зафиксировано 73 851 дорожно-транспортное происшествие, в результате которых погибли 11 144 человека, а 109 567 человек получили различные травмы. ДТП с участием детей составляет 16 312 случая (22,1%), 18483 ребенка пострадало, 1306 получили травмы не совместимые с жизнью. Среди причин ДТП с участием детей можно выделить:

1. Выход на проезжую часть в неустановленном месте;
2. Выход на проезжую часть из-за препятствия;
3. Игра на проезжей части;
4. Ходьба по проезжей части.

Параметры большинства дорог не соответствуют реальной нагрузке. В крупных городах улицы перегружены в несколько раз. Например, в Бишкеке пропускная способность дорожной сети рассчитана на 40 тыс. автомобилей, а в реальности в столице зарегистрированы более 420 тыс. машин.

В феврале 2019 года в Бишкеке после многолетних проволочек заработала система дорожного видеонаблюдения «Безопасный город» целью которого было уменьшение ДТП и улучшение общей ситуации на дорогах. Однако плачевная ситуация на дорогах кардинальным образом не изменилась хотя имеется тенденция

на постепенное снижение количества ДТП. Так по статистике УОБДД Бишкека на перекрестках с установленными камерами нарушения снизились на 50%. Несмотря на принятые меры, нарушения ПДД остается высоким. За последние три года патрульные составили свыше 2,1 миллионов протоколов о нарушениях по всему Кыргызстану на сумму более миллиарда сомов.

Среди городов и областей, зарегистрированных УОБДД случаев ДТП, больше всего лидирует Бишкек- 45%, далее Чуйская область 19% и Ошская область 10%. В настоящее время увеличивается количество травм, совершенных на тротуарах после наездов на пешеходов электросамокатов. Динамика роста числа пострадавших отображена в таблице 3.

Таблица 3 – Травмы и отравления с 2019 по 2023 гг.

№	Год	Количество пациентов
1.	2019	87,378
2.	2020	59,158
3.	2021	67,106
4.	2022	79,16
5.	2023	83,051

Как видно из данной таблицы 3, отмечается неуклонный рост числа пострадавших, исключение составляет пандемийный 2020 г., когда были введены ограничительные меры.

Согласно данным ГУОБДД КР за 2021 год было зарегистрировано 7437 ДТП, что составил 21,3% рост по сравнению с 2020 годом. Погибло 868 человек из них дети 114. Однако отмечается и положительная динамика. Так за 8 месяцев 2022 года ДТП зарегистрировано на 8,9% меньше чем годом ранее, количество погибших уменьшилось на 31,3%.

В Кыргызстане в 2023 году выявлено около 960 тыс. нарушений ПДД. Об этом стало известно на совещании, где рассматривались итоги деятельности Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД КР за 2023 год.

В 2023 году сотрудники ГУОБДД составили 959 895 протоколов о правонарушениях.

Детальный анализ правонарушений, выглядит следующим образом:

- 12 640 нетрезвых водителей;
- 3 059 водителей, незаконно затемнивших окна;
- 164 848 водителей, превышавших скорость;
- 358 водителей, совершивших автохулиганство;
- 10 895 водителей, управляющих автомобилем без соответствующих документов.

Обсуждение. Аварийность на автомобильном транспорте наносит огромный материальный и моральный ущерб как обществу в целом, так и отдельным гражданам. Любое ДТП с летальным исходом – это всегда преждевременная смерть с чередой последующих событий и финансовых потерь, которую должны восполнять родственники, работодатели, страховые компании. Государство недополучает налоги. Семья, в отдельных случаях, лишается кормильца.

Но даже, если человек выжил, то зачастую получает тяжёлые травмы, требующие долгого восстановления и реабилитации. Потерпевший вынужден нести незапланированные дорогостоящие расходы на диагностику, лечение, ЛФК, сеансы лечебных массажей и другое. Весь период реабилитации он не может работать и дополнительно пополнять бюджет. Дорожно-транспортный травматизм представляет собой значительную проблему общественного здравоохранения во многих странах мира, включая Кыргызскую Республику. Научная статья, посвящённая этой проблеме, является важным исследованием, которое в своей основе имеет анализ данных и выявление основных факторов, влияющих на частоту и последствия дорожно-транспортного травматизма в данной стране. Исследование в Кыргызстане, вероятно, рассматривает не только статистику случаев дорожно-транспортного травматизма, но и факторы риска, характеристики пострадавших, а также оценивает эффективность существующих мер по предотвращению травм на дорогах. Многочисленные исследования показывают, что случаи, связанные с травматизмом, особенно дорожно-транспортным, непропорционально воздействуют на бедную и уязвимую категорию общества. Большая часть потерпевших – это люди с низким уровнем доходов, которые лишены постоянной поддержки в случае долговременной травмы и имеют ограниченный доступ к экстренной медицинской помощи после несчастного случая. Кроме того, во многих развивающихся странах стоимость оказания длительной комплексной медицинской помощи, утрата кормильца в семье, стоимость похорон и утрат дохода в результате инвалидности могут ввергнуть семьи в нищету. Эти факторы подчеркивают необходимость разработки и реализации социальных программ поддержки,

направленных на улучшение доступности медицинских услуг и финансовую защиту для уязвимых групп населения.

Выводы:

1. Выявлены основные причины ДТП, среди которых наиболее значимыми являются превышение скорости, несоблюдение правил дорожного движения, управление транспортом в состоянии алкогольного опьянения и недостаточная квалификация водителей.

2. Статистика показывает, что наиболее уязвимыми группами являются молодые люди в возрасте от 18 до 35 лет, а также мужчины, что связано с их большей подверженностью к рискованному поведению на дороге.

3. Дорожно-транспортные происшествия наносят значительный экономический ущерб, включая расходы на медицинское обслуживание пострадавших, убытки от временной

нетрудоспособности и потери человеческого капитала.

4. Для эффективного решения проблемы дорожно-транспортного травматизма требуется комплексный подход, включающий не только ужесточение законодательства и улучшение инфраструктуры, но и изменение культуры вождения и отношение населения к безопасности на дорогах.

Таким образом, снижение уровня дорожно-транспортного травматизма в Кыргызской Республике возможно только при принятии системных мер, направленных на сокращение числа ДТП и уменьшение их последствий для общества. Внедрение лучших мировых практик и сотрудничество с международными организациями могут поспособствовать внедрению эффективных мер по повышению безопасности на дорогах Кыргызстана.

Литература

1. Акматова А.Т. Актуальные вопросы безопасности дорожного движения в Кыргызской Республике. *Право и Государство: теория и практика*. 2021;6(198):239–242.
2. Машиев И.А. Состояние безопасности движения по Баткенской области. *Известия ОшТУ*. 2013;2:112–116.
3. Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики. Проект по безопасности дорожного движения в Кыргызской Республике. *Национальная стратегия безопасности дорожного движения и план действий*. [Цитировано 25.06.2024 г.]. Доступно по: <https://mtd.gov.kg/strategiya-razvitiya-dorozhnogo-sektora-do-2025-goda/>.
4. Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро, Европейская обсерватория по системам и политике здравоохранения, Молдоисаева С., Калиев М., Сыдыкова А. и др. *Кыргызстан: обзор системы здравоохранения*. Всемирная организация здравоохранения; Европейское региональное бюро. 2023. [Цитировано 25.06.2024 г.]. Доступно по: <https://iris.who.int/handle/10665/366705>
5. Молдалиев Э.Д., Мамбеталиева К.Ж. Состояние аварийности дорожного движения на территории Кыргызской Республики. *Вестник КРСУ*. 2014;14(12):162–165.
6. Токтосун у.Б., Пак Е.А., Айтмырзаев Б.Н. Анализ частоты и структуры смертельных дорожно-транспортных происшествий по данным РЦСМЭ МЗ КР за 2014-2016г.г. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2018;1(1):173–176.
7. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. [Цитировано 25.06.2024 г.]. Доступно по: <https://stat.gov.kg/ru/>.
8. ГУОБДД. Главное управление по обеспечению безопасности дорожного движения Министерства Внутренних Дел Кыргызской Республики. [Цитировано 25.06.2024 г.]. Доступно по: <https://www.guobdd.kg/>.

Для цитирования

Анаркулов Б.С., Атакулов Н.А., Кабылбеков Э.К., Иманалиев А.А. Дорожно-транспортный травматизм в Кыргызской Республике. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:18-24. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-18>

Сведения об авторах

Анаркулов Бектур Сүйөркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b.anarkulov@gmail.com

Иманалиев Адылбек Арстанбекович – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru

Кабылбеков Элмирбек Келсинбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: elma_91_kg@mail.ru

Атакулов Нурбек Асылбекович – завуч кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: atakulov.nurbek01@gmail.com

ПРИМЕНЕНИЕ БОТУЛИНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Э.Д. Джамалбекова, С.А. Джумабеков, К.Т. Шаршенов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Одним из новых современных и доказательных методов лечения в мире при детском церебральном параличе является ботулинотерапия, впервые в Кыргызской Республике примененная на базе Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии в отделении детской ортопедии» в 2020 году. На этой базе нами было обследовано 69 детей, страдающих церебральным параличом, получивших курс ботулинотерапии в период с 2021 по 2023 годы. Научная ценность данной работы может стать основой для дальнейшего развития метода ботулинотерапии для детей, страдающих церебральным параличом, при этом значительно снижаются ортопедические осложнения, которые часто встречается при данной патологии, а также это вносит вклад для развития науки в сфере медицины в стране. После применения ботулинотоксина типа А дана оценка изменения спастичности с помощью шкал Эшворта и Motor Function Classification System, до проведения терапии и по ее окончании, проведен видео, фотоанализ объема движений пациентов. В результате проведенного исследования и оценки применения ботулинотерапии отмечена положительная динамика показателей в двигательной сфере у детей, страдающих церебральным параличом.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, ботулинотерапия, Релатокс.

БАЛДАРДЫН ЦЕРЕБРАЛДЫК ШАЛ ООРУСУНА БОТУЛИНТЕРАПИЯСЫН КОЛДОНУУ

Э. Д. Джамалбекова, С. А. Джумабеков, К.Т. Шаршенов

И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Дүйнөдө Церебралдык шал оорусун дарылоонун жаңы заманбап жана далилдүү ыкмаларынын бири ботулинотерапия болуп саналат, ал биринчи жолу Кыргыз Республикасында 2020-жылы БТОИИБ базасында балдар ортопедиясы бөлүмүндө колдонулган. Анын негизинде 2021-2023-жылдар аралыгында ботулинотерапия курсунан өткөн Церебралдык шал оорусу менен жабыркаган 69 баланы текшердик. Бул иштин илимий баалуулугу Церебралдык шал оорусунан жапа чеккен балдар үчүн ботулиндик токсиндик терапия ыкмасын андан ары өнүктүрүү үчүн негиз болуп калышы мүмкүн, ошол эле учурда бул патология менен көп кездешүүчү ортопедиялык татаалдашууларды олуттуу азайтат, ошондой эле бул тармакта илимдин өнүгүшүнө салым кошо алат. өлкөдөгү медицинанын. Ботулинум токсин түрү А колдонулгандан кийин, спастиктик өзгөрүүлөр Ashworth жана кыймыл Function классификация системасы таразларды колдонуу менен бааланган, кыймыл бейтаптардын бир көргөзмө жана сүрөт талдоо; Ботулинотерапияны колдонууну изилдөөнүн жана баалоонун натыйжасында церебралдык шал оорусу менен жабыркаган балдарда мотор чөйрөсүндөгү көрсөткүчтөрдүн оң динамикасы белгиленди.

Негизги сөздөр: Церебралдык шал оорусу, ботулинотерапия, Релатокс.

**APPLICATION OF BOTULIN THERAPY
IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY**

E.Dzh. Dzhamalbekova, S.A. Dzhumabekov, K.T. Sharshenov
Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev,
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. One of the new modern and evidence-based treatment methods in the world for cerebral palsy is botulinum therapy, which was first used in the Kyrgyz Republic on the basis of the Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics in the Department of Pediatric Orthopedics in 2020. On this basis, we examined 69 children suffering from cerebral palsy who received a course of botulinum therapy in the period from 2021 to 2023. The scientific value of this work can become the basis for the further development of the botulinum toxin therapy method for children suffering from cerebral palsy, while significantly reducing orthopedic complications that often occur with this pathology, and also contribute to the development of science in the field of medicine in the country. After the use of botulinum toxin type A, changes in spasticity were assessed using the Ashworth and Motor Function Classification System scales; before and after therapy, a video and photo analysis of the patients' range of motion was performed. As a result of the study and evaluation of the use of botulinum therapy, positive dynamics of indicators in the motor sphere were noted in children suffering from cerebral palsy.

Key words: cerebral palsy, botulinum therapy, Relatox.

Введение. В последние годы в Кыргызстане, как и во всем мире, число больных детей растет. Общая детская инвалидность в стране возросла с 29,3 тыс. в 2016 году до 35 тыс. в 2022-м (19%). Наибольший рост инвалидности наблюдается по следующим патологиям: врожденные аномалии развития (32,8%), значимую долю занимает болезни нервной системы, в том числе детский церебральный паралич (ДЦП) – 20,3%, говорится в госпрограмме. Термин "церебральный паралич" применяется для характеристики группы хронических состояний, при которых поражается двигательная и мышечная активность с нарушением координации движений. В основе этого заболевания лежит органическое повреждение нервной системы плода. Одним из основных проявлений ДЦП, приводящим к стойкой инвалидизации больных, является нарушение локомоторной функции. Эти нарушения носят характер патологических стереотипов позы и ходьбы и формируются на основе сохраняющих свою патологическую активность тонических рефлексов [1,2,3]. Внедрение новых методов лечения детей, страдающих ДЦП, является актуальной задачей и в Кыргызстане. На базе Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (БНИЦТиО) детскими ортопедами внедряются современные, комплексные методы лечения для улучшения качества жизни и профилактики осложнения на ранних этапах болезни, страдающих ДЦП. Одним из таких

новых методов явилась ботулинотерапия, которая начала свое развитие в мире более 30 лет назад, в Кыргызстане около 3года. Ботулотоксин получают путем тонкой очистки и последующей лиофилизации бактериальной культуры *Clostridium botulinum*. В мышцах ботулотоксин блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах мышечных волокон и в нервно-мышечных веретенах. В настоящее время в Кыргызстане зарегистрирован один коммерческий препарат ботулинического токсина типа А: «Релатокс» фирмы Микроген (Россия), «№ KG.1.3.804.06686-2019».

Цель исследования: оценить эффективность метода ботулинотерапии при лечении детей, страдающих ДЦП. Обследовать детей, страдающих ДЦП и получивших курс ботулинотерапии: оценить распределение по возрасту, полу, определить показания к назначению препарата ботулотоксина, оценить изменения выраженности спастичности с применением модифицированной шкалы Эшворта и Системы классификации моторных функций (Gross Motor Function Classification System) [4].

Материалы и методы исследования. Нами на базе БНИЦТиО в отделении детской ортопедии было обследовано 66 детей, страдающих церебральным параличом (гемиплегические формы и спастические диплегии с эквинусными и эквиноварусными установками), получивших курс ботулинотерапии в период с 2021 по 2023 годы.

Реабилитация детей, страдающих церебральным параличом, состояла из комплекса мероприятий, включающих медикаментозное (миорелаксанты) лечение, поэтапное гипсование, ортезированию, физиотерапию (электростимуляция, электрофарез, озокеритотерапия), кинезиотерапию и ботулинотерапию. Был проведен сбор и дана оценка следующих показателей: пол, возраст, показания для ботулинотерапии, оценка по шкале Эшворта, оценка двигательных функций (Gross

Motor Function) [5,6]. У всех пациентов был проведен видео и фото мониторинг, который включал в себя оценка объема пассивных и активных движений в суставах конечностей, изменение походки.

Результаты. Распределение детей по полу было следующим: 45 (51%) девочки и 24 (34%) мальчика. Преобладали дети дошкольного возраста. Средний возраст детей составил $6,0 \pm 2,3$ года. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество детей, прошедших курс ботулинотерапии

Пол \ Год	2021	2022	2023
Девочки	6	13	26
мальчика	4	8	12
Итого	10	21	38

Препарат вводился 1 раз в год у 40 детей, у 29 детей проводилось повторное введение. Релатокс вводился в суммарной дозе 25-30 ЕД/кг массы тела. Наиболее часто инъецировались мышцы аддукторы, задние группы мышц нижних

конечностей, икроножные мышцы, а также камбаловидные мышцы. Перед проведением ботулинотерапии производилась оценка состояния по шкале Эшворта [7]. Этот способ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала Эшворта для оценки спастичности (модифицированная)

Балы	Критерии
0	Нет повышения мышечного тонуса
1	Легкое повышение мышечного
+1	Легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся в начальном напряжении и быстром последующем облегчении проявляющееся напряжением мышцы менее чем в половине всего объема пассивных движений
2	Умеренное повышение мышечного тонуса в течение всего объема пассивных движений, однако при этом пассивные движения легко осуществляются
3	Значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднительны
4	Грубые нарушения мышечного тонуса, нельзя полностью согнуть или разогнуть (сгибательная или разгибательная контрактура)

Обсуждение. Мы постарались дать оценку эффективности методу лечения ботулинотерапии у детей с ЦП. У 11 пациентов (16%) она соответствовала 2 степени (среднее повышение мышечного тонуса в большей части объема движения, но пассивные движения не затруднены). После проведения ботулинотерапии оценка соответствовала 1+ степень (Легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся напряжением мышцы менее чем в половине всего объема пассивных движений). У 39 пациентов (56,6%) наблюдалось изменение оценки спастичности по шкале Эшворта с 1+ до 1 степени. 19 пациентов (27%) до проведения имели 2 степень спастичности, после курса терапии – 1 степень по шкале Эшворта. Таким образом, почти у 100% детей наблюдалось положительная

динамика. Система классификации моторных функций [8], применяющаяся для объективной оценки уровня двигательных нарушений, также была использована в нашей работе. До проведения ботулинотерапии оценка по данной классификации соответствовала 2 уровню (способны самостоятельно передвигаться, есть ограничения движения вне дома), после – 1 уровню (дети могут ходить без ограничений, но не справляются с более сложными заданиями) [9,10,11]. С 2011 г. перед проведением ботулинотерапии и по окончании курса лечения используется видео анализ объема пассивных и активных движений в суставах конечностей, изменение походки. При этом 100% родителей отмечают положительный эффект от проведения процедуры.

Вывод. Таким образом, в первые в нашей стране при применении метода ботулинотерапии, отмечена положительная динамика показателей в двигательной активности (уменьшение спастичности, повышение объема активных движений в

конечностях) у 100% детей, страдающих церебральным параличом. Таким образом, ботулинотерапия является одним из эффективных и доказательных методов лечения при ДЦП, тем самым мы снижаем процент ортопедических осложнений.

Литература

1. Ключкова О.А., Куренков А.Л. Ботулинотерапия при детском церебральном параличе: практические советы и ультразвуковой контроль. М.: МЕДпресс-информ; 2020. 248 с.
2. Ключкова О.А., Куренков А.Л. Выбор целей и приоритетов ботулинотерапии у пациентов с детским церебральным параличом. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(2):118-124. <https://doi.org/10.17116/jnevro2019119021118>
3. Змановская В.А., Левитина Е.В., Попков Д.А., Буторина М.Н., Павлова О.Л. Длительное применение препарата ботулинического токсина типа А: Диспорт в комплексной реабилитации детей со спастическими формами церебрального паралича. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014;114(7):33-36.
4. Blair E, Langdon K, McIntyre S, Lawrence D, Watson L. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. BMC Neurol. 2019;19(1):111. Published 2019 Jun 4. doi:10.1186/s12883-019-1343-1
5. Baranello G, Signorini S, Tinelli F, Guzzetta A, Pagliano E, Rossi A, et al. Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation [published correction appears in Dev Med Child Neurol. 2020 Mar;62(3):399. doi: 10.1111/dmcn.14464]. Dev Med Child Neurol. 2020;62(1):104-110. doi:10.1111/dmcn.14270
6. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. Dev Med Child Neurol. 2008;50(10):744-750. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03089.x>
7. Ashworth B. Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. Practitioner. 1964;192:540-542.
8. Cernuda-Morollón E, Ramón C, Martínez-Cambor P, Serrano-Pertierra E, Larrosa D, Pascual J. OnabotulinumtoxinA decreases interictal CGRP plasma levels in patients with chronic migraine. Pain. 2015;156(5):820-824. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000119>
9. Figueiredo EM, Ferreira GB, Maia Moreira RC, Kirkwood RN, Feters L. Efficacy of ankle-foot orthoses on gait of children with cerebral palsy: systematic review of literature. Pediatr Phys Ther. 2008;20(3):207-223. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318181fb34>
10. Koman LA, Li Z, Smith BP. Orthopaedic intervention in the management of cerebral palsy: botulinum toxins. In: Eliasson AC, Burtner P, eds. Improving hand function in children with cerebral palsy: theory, evidence and intervention. London: Mac Keith Press; 2008:35.
11. Thomason P, Rodda J, Willoughby K, Graham K. Orthopaedic assessment. In: Dan B, Mayston M, Paneth N, Rosenbloom L, eds. Cerebral palsy: science and clinical practice London: Mac Keith Press; 2014:1-10.

Для цитирования

Джамалбекова Э.Д., Джумабеков С.А., Шаршенов К.Т. Применение ботулинотерапии у детей при церебральном параличе. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:25-29. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-25>

Сведения об авторах

Джамалбекова Элина Джамалбековна – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: e.djamalbekova@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – доктор медицинских наук, академик Национальной академии наук Кыргызской Республики и Российской академии наук, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Шаршенов Кубан Темирбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: kyban4ik@bk.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПЕРКУТАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СПИЦАМИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ**С.А. Джумабеков, Б.С. Анаркулов, Т.М. Донбаев, Б.Н. Калчаев**

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости остаются актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии не только в Кыргызской республике и но во всем мире, причина тому является увеличение средней продолжительности жизни, урбанизация, выраженный остеопороз у женщин постклимактерическом периоде, рост общего благосостояния людей, увеличение числа автомашин на душу населения, следовательно, и роста число автоаварий на дорогах крупных городов, сел, а также популярность опасных «видов спорта» как кок-бору, паркур, новых видов передвижения скоростные велосипеды, самокаты которыми увлекаются многие горожане, большая часть пострадавших – это люди трудоспособного возраста (18-59 лет), которым требуется полноценное восстановление и реабилитация за короткий период. Частота переломов костей предплечья том числе переломы в проекции дистального метаэпифиза лучевой кости, занимают значимое положение в структуре травматизма. Несмотря на наличие разнообразие оперативных методов лечения процент неудовлетворительных результатов остается высоким. Это связано не только с тяжестью травмы, сложностью анатомического строения и тонкостью физиологических функций кисти, но с большим числом ошибок, допустимых при диагностике, выборе метода лечения и тактике ведения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. Учитывая, что большинство осложнений после лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости связано с длительной иммобилизацией лучезапястного сустава, необходим малоинвазивный метод, при котором достаточная фиксация отломков, даже у пациентов с остеопорозом, предотвратит вероятность вторичного смещения и позволит пациентам начинать движения в оперированном суставе в ближайшие дни после операции, связи чем в Клинической больнице скорой медицинской помощи г. Бишкек проводится клинические исследования и наблюдения пациентов с травматическими повреждениями дистального метаэпифиза лучевой кости и сравнительный анализ полученных данных различных методов лечения.

Ключевые слова: перелом дистального метаэпифиза лучевой кости, перелом луча в типичном месте, остеосинтез спицами, накостная пластина, малоинвазивный метод, спицы Киршнера.

**БИЛЕК СООГУНУН ДИСТАЛДЫК МЕТАЭПИФИЗИНИН
СЫНЫКТАРЫН КОНСЕРВАТИВДИК ЖАНА ПЕРКУТАНДЫК
СПИЦА МЕНЕН ДАРЛОО ЫКМАЛАРЫНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫНА
САЛЫШТЫРМАЛУУ АНАЛИЗ ЖУРГУЗУУ****С.А. Джумабеков, Б.С. Анаркулов, Т.М. Донбаев, Б.Н. Калчаев**С.Б. Даниярова атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицина кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Билек сөөктүн дисталдык метаэпифизинин сынышы Кыргыз Республикасында гана эмес, бүткүл дүйнөдө травматологиянын жана ортопедиянын актуалдуу көйгөйү бойдон калууда, анын себеби жашоонун орточо узактыгынын узарышы, урбанизация, постклимактериялык мезгилдеги аялдардын остеопорозу, адамдардын жалпы жыргалчылыгынын өсүшү, калктын жан башына автомашиналардын санынын көбөйүшү, демек, ири шаарлардын, айылдардын жолдорундагы автокырсыктардын саны, ошондой эле көк-бөрү, паркур, ылдам жүрүүчү велосипеддер сыяктуу коркунучтуу "спорттун түрлөрүнүн" популярдуулугу, скутерлерди көптөгөн шаар тургундары жакшы көрүшөт, жабыркагандардын көбү эмгекке жарамдуу курактагы адамдар (18-59 жаш), ошол себептен кыска убакыттын ичинде толук калыбына келууну жана толук реабилитация болууну талап кылышат. Билек сөөктөрүнүн сынышынын жыштыгы анын ичинде дисталдык метаэпифизинин сыныктары травманын структурасында маанилүү орунду ээлейт. Билек соогунуну сынышын дарлоонун көптөгөн ыкмалары болгонуна карабастан, канааттандырылгыч эмес натыйжалардын пайызы жогору бойдон калууда. Бул травманын оордугу, анатомиялык түзүлүшүнүн татаалдыгы жана колдун физиологиялык функцияларынын кылдаттыгы менен гана эмес, диагностикада, дарылоо методун тандоодо жана билек сөөктүн дисталдык метаэпифизинин сыныктары бар оорулууларды дарлоо тактикасында кетирилген каталардын көп болушу менен байланыштуу. Билек сооктун дисталдык метаэпифизинин сыныктарын дарылоодон кийинки кыйынчылыктардын көпчүлүгү билек муунунун узак иммобилизациясы менен байланыштуу экендигин эске алганда, минималдуу инвазивдик ыкма зарыл, мында сыныктарды жетиштүү фиксациялоо, атүгүл остеопороз менен ооруган бейтаптарда дагы, экинчи жылышуу мүмкүнчүлүгүн алдын алат жана бейтаптарга операция жасалган муунда кыймылды эрте баштоого мүмкүнчүлүк тузулот. Бишкек клиникалык тез жардам коргозуу оруканасында билек сооктун дисталдык метаэпифизинин жаракаттары бар пациенттерге клиникалык изилдөөлөр жана байкоо жүргүзүү жана дарылоонун ар кандай методдорунан алынган маалыматтарга салыштырмалуу талдоо жүргүзүлүүдө.

Негизги сөздөр: билек сөөк, сынык, остеосинтез, малоинвазивдуу метод.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF A CONSERVATIVE TREATMENT METHOD AND PERCUTANEOUS OSTEOSYNTHESIS WITH WIRES FOR INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL METAEPHYSIS OF THE RADIUS

S.A. Dzhumabekov, B.S. Anarkulov, T.M. Donbaev, B.N. Kalchaev

Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and
Advanced Training named after S.B. Daniyarov"

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Fractures of the distal metaepiphysis of the radius remain an urgent problem of modern traumatology and orthopedics not only in the Kyrgyz Republic but throughout the world, the reason for this is an increase in average life expectancy, urbanization, pronounced osteoporosis in postmenopausal women, an increase in the general well-being of people, an increase in the number of cars per capita, consequently, an increase in the number of car accidents on the roads of large cities, villages, as well as the popularity of dangerous "sports" like kok-boru, parkour, new types of transportation high-speed bicycles, scooters that many citizens are fond of, most of the victims are people of working age (18-59 years old) who need full recovery and rehabilitation in a short period. The frequency of fractures of the forearm bones, including fractures in the projection of the distal metaepiphysis of the radius, occupy a significant position in the structure of injuries. Despite the variety of surgical treatment methods, the percentage of unsatisfactory results remains high. This is due not only to the severity of the injury, the complexity of the anatomical structure and the subtlety of the physiological functions of the hand, but also to the large number of errors allowed in the diagnosis, choice of treatment method and management tactics of patients with fractures of the distal

metaepiphysis of the radius. Considering that most complications after treatment of fractures of the distal metaepiphysis of the radius are associated with prolonged immobilization of the wrist joint, a minimally invasive method is needed in which sufficient fixation of fragments, even in patients with osteoporosis, will prevent the likelihood of secondary displacement and allow patients to begin movements in the operated joint in the coming days after surgery, in connection with which in a Clinical emergency hospital The help of G. Bishkek clinical studies and observations of patients with traumatic injuries of the distal metaepiphysis of the radius and a comparative analysis of the data obtained from various treatment methods are carried out.

Key words: fracture of the distal metaepiphysis of the radius, the fracture of the beam is in a typical place. osteosynthesis with knitting needles. the bone plate. minimally invasive method. Kirchner's spokes.

Введение. Частота переломов костей предплечья составляет до 41,1% всех переломов костей скелета, из них 60-90% переломы в области дистального метаэпифиза что, составляет 33% среди всех переломов длинных трубчатых костей, занимая значимое положение в структуре травматизма, 25,2-41,4% переломов этой локализации приходится на внутрисуставные, нестабильные переломы [1]. При этом наблюдается высокий процент неудовлетворительных результатов 10,5-88,3% [2]. Из них до 72% больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЛК) лица трудоспособного возраста. В 15-60% случаев повреждения области лучезапястного сустава становятся причинами длительного нетрудоспособности и стойкой инвалидности пациентов [3]. Это связано не только с тяжестью травмы, сложностью анатомического строения и тонкостью физиологических функций кисти, но с большим числом ошибок, допустимых при диагностике, выборе метода лечения и тактике ведения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. Актуальной проблемой на данный момент в Кыргызской Республике ведущим методом лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости в амбулаторной практике остается закрытая ручная репозиция и гипсовая иммобилизация, к сожалению, лишь небольшая часть переломов дистального метаэпифиза лучевой кости хорошо поддаются закрытой ручной репозиции и сохраняют стабильность при последующей иммобилизации гипсовыми повязками. Учитывая, что до 55% переломов

дистального отдела лучевой кости сопровождаются повреждением ее суставной поверхности [4,5], крайне важным является точная репозиция костных фрагментов. Поскольку даже минимальная величина (1–2 мм) смещения суставных поверхностей становится причиной развития остеоартроза [6]. Наличие переломов со смещением, захватывающих одну треть и более суставной поверхности лучевой кости, рассматривается как прямое показание к применению оперативной методики лечения [7]. Одним из наиболее простых способов, позволяющим улучшить результаты лечения переломов лучевой кости, в том числе в амбулаторных условиях, является чрескожная фиксация перелома спицами Киршнера [8]. Эффективность метода зависит от точности репозиции и сохранения стабильности остеосинтеза в процессе лечения [9].

Цель исследования: улучшить результаты лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости путем оптимизации выбора методов лечения.

Материалы и методы исследования. За период 2021–2023 гг. нами проведен анализ 76 пациентов (36 женщин и 40 мужчин) с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости со смещением. Средний возраст больных составил 50 лет. Переломы были классифицированы по АО классификации (табл. 1). В зависимости от примененного способа лечения перелома пациенты были разделены на две группы, основную (n = 47,36%) и контрольную (n = 52, 64%).

Таблица 1 – Локализация и типы переломов ДМЛК основной и контрольной группы

Код перелома	Основная группа (n = 36)		Контрольная группа (n = 40)		Всего		
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%	
1	Частичные внутрисуставные переломы (тип В)						
А	1 (АО-В1)	5	6,57	7	9,21	12	15,8
	2 (АО-В2)	8	10,52	8	10,52	16	21,06
	3 (АО-В3)	9	11,84	11	14,47	20	26,30

2		Полные внутрисуставные переломы (тип С)					
Б	1 (23-С1)	8	10,52	9	11,84	17	22,36
	2 (АО-С2)	4	5,26	5	6,57	9	11,84
	3 (АО-С3)	2	2,63	-	-	-	2,63
Итого:		36	47,36	40	52,64	76	100,0

Для классификации повреждения и выбора оптимальной тактики лечения переломов ДМЛК всем пациентам выполняли рентгенографию лучезапястного сустава в двух проекциях. В первую группу (основная группа) вошли 36 пациентов: 17 мужчин и 19 женщин, их возраст варьировал от 31 до 74 лет (медиана 51). Пациентам этой группы была произведена закрытая одномоментная репозиция и фиксация гипсовой повязкой. Вторую группу составили 40 пациентов: 19 мужчин и 21 женщин, возраст больных варьировал от 29 до 76 лет (медиана 61). Стабилизацию переломов ДМЛК в этой группе выполняли посредством перкутанного остеосинтеза спицами Киршнера. Как показано в таблице 1 большинство пациентов имели переломы ДМЛК типа В 48 (63,1%), из них в первой группе – 22 (28,9%), во 2-й – 26 (34,2%), так же встречались полные внутрисуставные переломы с метафизарной оскольчатостью (тип С). Этот вид повреждения имели 36,9% пострадавших, из них в первой группе, 18,4% – во второй группе 21,5%. Для выяснения характера и тяжести повреждения, установления точного диагноза и определения тактики дальнейшего

лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости были использованы следующие методы обследования: клинический, рентгенологический (определение характера перелома, величины смещения отломков, степени относительного укорочения лучевой кости, радиоулярного угла, угла наклона суставной поверхности лучевой кости по отношению к ее оси), компьютерная томография (степень импрессии суставной поверхности).

Результаты. Результаты лечения оценивали по следующим критериям: восстановление анатомии суставной поверхности лучевой кости, амплитуда движений в кистевом суставе, мышечная сила кисти. Рентгенологическими критериями восстановления анатомии лучевой кости являлись: отсутствие смещения отломков, формирующих суставную поверхность лучевой кости; восстановление длины лучевой кости относительно локтевой, восстановление угла наклона суставной поверхности лучевой кости относительно ее оси и радиоулярного угла. Во время осмотра заполняли амбулаторные карты, используя 100-балльную шкалу опросника для больных обеих групп (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка результатов лечения основной и контрольной групп при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости

Результаты лечения (в баллах)	Основная группа		Контрольная группа	
	абс.ч	%	абс.ч	%
Хорошие (85-100)	25	69,5	27	67,5
Удовлетворительные (71-85)	8	22,2	9	22,5
Неудовлетворительные (ниже 70)	3	8,3	4	10
Итого:	36	100%	40	100%

Обсуждение. Небольшая разница между хорошими, удовлетворительными и неудовлетворительными результатами лечения в основной и контрольной группах, где было ранее указана на таблице 2, показывает, что обе методы лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости не являются совершенной, имеют свои преимущества и недостатки. Таким образом, диагностика, лечение и реабилитация пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости является важной и не до конца решенной медико-социальной и экономической проблемой не только в Кыргызской Республике, но и во всем мире. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости и связанные с ними осложнения

требуют поисков новых методов диагностики, современного малоинвазивного хирургического метода лечения. В свою очередь это требует существенного технического переоснащения травматологических пунктов, отделений медицинских учреждений. Безусловно, расширение и применение современных методик лечения и видов диагностики, введение новых алгоритмов действия при травматических повреждениях дистального метаэпифиза лучевой кости, будет способствовать улучшению показателей результатов лечения и повышению качества жизни пациентов, и снижению количества неудовлетворительных результатов при переломах дистального метаэпифиза лучевой

кости. Так же актуальной проблемой, связанной с оперативным лечением переломов, является частая необходимость повторных и нередко не менее травматичных операций по удалению имплантатов, которые включают в себя все риски оперативного вмешательства, такие как инфекционные осложнения, послеоперационные рубцовые изменения, которые периодически сопровождаются осложнениями и приводят к увеличению общей продолжительности реабилитации больных и снижению их время нетрудоспособности, также к увеличению стоимости и суммарной продолжительности лечения, расходованию ресурсов лечебных учреждений и самого пациента, а значительная часть таких операций являются единственной причиной настоятельного желания пациента при отсутствии других симптомов. Это обуславливает потребность минимизации повторной оперативной активности, в том числе,

за счет применения фиксаторов, не требующих удаления и такое решение есть, это биодеградируемые штифты, пластины и винты, которые не требуют повторных оперативных вмешательств для удаления импланта [10].

Выводы. На основе данных литературы и полученных нами результатов исследования, можно утверждать, что не имеются универсального метода лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. Все виды консервативного и оперативного лечения имеют свои преимущества и недостатки. Неудовлетворительный результат лечения и неадекватный подход к выбору метода лечения приводят к развитию осложнения, снижению трудоспособности и к инвалидизации, учитывая, что большую часть больных составляют люди трудоспособного возраста, что в свою очередь приводит к медико-экономическому ущербу как к самим больным, так и государству.

Литература

1. Максимов Б.И., Артемьев А.А. Малоинвазивный накостный остеосинтез дистального метаэпифиза лучевой кости: необходимость применения и особенности методики. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2017;2(61):61-66. <https://doi.org/10.17223/1814147/60/07>
2. Максимов Б.И., Пандунц А.А., Ведерников Н.Н. Возможности сохранения квадратного пронатора предплечья при хирургическом лечении переломов дистального отдела лучевой кости. *Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2018;13(4):49-52. <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2018.22.37.008>
3. Хоминец В.В., Ткаченко М.В., Сырцов В.В., Иванов В.С. Сравнительный анализ лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. *Травматология и ортопедия России*. 2015;(2):5-15.
4. Хоминец В.В., Ткаченко М.В., Иванов В.С., Жогина М.А., Лисин С.В., Мышкин И.А. Современные тенденции в диагностике и хирургическом лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости (научный обзор) *Профилактическая и клиническая медицина*. 2020;2(75):34-44.
5. Benjamin MM, Swigler CW. Evidence-based review of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 2018;49(2):211-222. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2017.12.001>
6. Itoh S, Yumoto M, Kanai M, Yoshida W, Yoshioka T. Significance of a Pronator Quadratus-Sparing Approach for Volar Locking Plate Fixation of Comminuted Intra-Articular Fractures of the Distal Radius. *HAND*. 2016;11(1):83-87. <https://doi.org/10.1177/1558944715617460>
7. Hove LM, Lindau T, Holmer P. *Distal Radius Fractures - Current Concepts*. Springer-Verlag; 2014. 178 p.
8. Schreiber JJ, Gausden EB, Anderson PA. Opportunistic Osteoporosis Screening - Gleaning Additional Information from Diagnostic Wrist CT scans. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(13):1095-1100.
9. Аятов А.С., Байгараев Э.А., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С. Функциональный остеосинтез переломов акромиального конца ключицы. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2015;4:110-111.
10. Ambrose CG, Clanton TO. Bioabsorbable implants: review of clinical experience in orthopedic surgery. *Annals of biomedical engineering*. 2004;32(1):171-177.

Для цитирования

Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Донбаев Т.М., Калчаев Б.Н. Сравнительный анализ результатов консервативного лечения и перкутанного остеосинтеза спицами при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:30-35. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-30>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович - Академик НАН КР и РАН профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b_anarkulov@gmail.com

Донбаев Тимур Мелисбекович - аспирант кафедры травматологии и ортопедии Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: ortomedct@gmail. Com

Калчаев Бакыт Нурдинович – кандидат мед. наук, завуч кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakyt.nauka@mail.ru

КОНЦЕНТРАЦИЯ ФИБРИНОГЕНА НА ЭТАПАХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПО ИЛИЗАРОВУ В ПЕРИОД КРАТКОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ВЫСОКОГОРЬЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.А. Джумабеков¹, Б.Д. Исаков¹, А.А. Кубатбеков¹, М.К. Соодомбаев²

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Центр общеврачебной практики

г. Балыкчы, Кыргызская Республика

Резюме. Среди систем организма, система гемостаза, обеспечивающая жидкостное состояние крови, является одной из наиболее лабильных систем. Это является причиной того, что воздействие на организм любого, как внешнего, так и внутреннего фактора вызывает нарушение динамического равновесия между фибринолитическим и коагуляционным компонентами системы гемостаза. Это делает изучение данной проблемы весьма актуальной. Кроме этого, актуальность изучения данной проблемы усугубляется тем, что горный ландшафт территории Кыргызской Республики составляет около 90%. В горных районах проживает 20% населения, 30% в предгорных. А все исследования нами проводилось в условиях высокогорной базе Туя–Ашуу на высоте 3200 над уровнем моря. Кроме этого, вопросы обеспечения опорно-двигательной системы кислородом, тесно связаны с развитием патологии данной системы и во многом зависят от функционального состояния системы гемостаза, поэтому изучение структурно-функциональных перестроек в костной ткани организма, адаптирующегося к условиям высокогорья, и особенностей процесса регенерации костей в горах при их повреждении приобретает огромное значение. Параллельно система гемостаза, безусловно, влияет не только на функциональное состояние, но и на регенераторные возможности тканей и органов. В данном случае, регенерация костей скелета является, с одной стороны, не только одним из важнейших разделов современной травматологии, но и с другой стороны, неотъемлемой частью единого общебиологического процесса перестройки.

Ключевые слова: остеотомия, дистракция, гемостаз, фибринолиз, коагуляция, высокогорье, гиперфибриногенемия, эксперимент, тромбоэмболия.

БИЙИК ТООЛУУ ШАРТТАГЫ КЫСКА МӨӨНӨТТҮҮ АДАПТАЦИЯ УЧУРУНДАГЫ ИЛИЗАРОВДУН ДИСТРАКЦИЯЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ОСТЕОСИНТЕЗИНИН ЭТАПТАРЫНДАГЫ ФИБРИНОГЕНДИН КОНЦЕНТРАЦИЯСЫ

С.А. Джумабеков¹, Б.Д. Исаков¹, А.А. Кубатбеков¹, М.К. Соодомбаев²

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

²Балыкчы шаардык жалпы даарыгерлик борбор

Балыкчы ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Организмдин системаларынын арасында кандын суюктук абалын камсыздаган гемостаз системасы эң лабилдүү (өзгөргүч) системалардын бири болуп саналат. Организмге ар кандай, ички дагы, тышкы дагы факторлордун таасири гемостаз системасынын фибринолитикалык жана коагуляциялык компоненттеринин ортосундагы динамикалуу тең

салмактуулуктун бузулушунун себеби болуп саналат. Мындай жагдай бул көйгөйдү изилдөөнү актуалдуу кылат. Мындан тышкары бул көйгөйдү изилдөөнүн актуалдуулугу Кыргыз Республикасынын аймагынын тоолуу ландшафты болжол менен 90%ды түзгөндүгү менен татаалдашат. Калктын 20%ы тоолуу райондордо, 30% тоонун этегинде жашайт. Ал эми биз жүргүзгөн изилдөөлөрдүн бардыгы деңиз деңгээлинен 3200 метр бийиктиктеги Туя-Ашуу бийик тоолуу базасынын шарттарында жүргүзүлгөн. Мындан тышкары, таяныч-кыймыл аппаратын кычкылтек менен камсыз кылуу маселелери бул системанын патологиясынын өнүгүшү менен тыгыз байланышкан жана көбүнчө гемостаз системасынын функционалдык абалынан көз каранды, ошондуктан сөөк тканындагы структуралык жана функциялык өзгөрүүлөрдү изилдөө. организмдин бийик тоолуу шарттарга ыңгайлашуусу жана тоодогу сөөктөрдүн жаңылануу процессинин өзгөчөлүктөрү, алар бузулганда чоң мааниге ээ болот. Ошону менен кошо, гемостаз системасы, албетте, функционалдык абалын гана эмес, ошондой эле ткандардын жана органдардын калыбына келтирүү мүмкүнчүлүктөрүн таасир этет. Мында скелет сөөктөрүн калыбына келтирүү, бир жагынан, азыркы травматологиянын эң маанилүү бөлүмдөрүнүн бири гана эмес, экинчи жагынан, реструктуризациялоонун бирдиктүү жалпы биологиялык процессинин ажырагыс бөлүгү болуп саналат.

Негизги сөздөр: остеотомия, дистракция, гемостаз, фиринолиз, коагуляция, бийик тоолуу, гиперфибриногенемия, эксперимент, тромбоземболия.

FIBRINOGEN CONCENTRATION AT THE STAGES OF DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS OF ILIZAROV DURING SHORT-TERM ADAPTATION TO HIGH-ALTITUDE CONDITIONS IN THE EXPERIMENT

S.A. Djumabekov¹, B.Dj. Isakov¹, A.A. Kubatbekov¹, M.K. Soodombaev²

¹Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

²Centre of General Practice
Balykchy, Kyrgyz Republic

Summary. Among the body systems, a hemostasis system that provides liquid state of the blood is one of the most labile systems. This is the reason for any effects on the body both external and internal factors resulted to the disorders in the dynamic balance status between the coagulation and fibrinolytic components of the hemostatic system. It makes this issue study very important. Moreover, an urgency of this issue study is deeper by the fact that the mountain landscape in the Kyrgyz Republic is about 90%. Approximately 20% of the population lives in mountain areas, and 30% lives in the foothills. All the studies we have conducted in the conditions of high mountains based on Tuya-Ashuu at the altitude of 3.200 meters above the sea level. In addition, the issues of providing the musculoskeletal system with oxygen, the direct manifestation of this system, are largely determined by the functional state of the hemostasis system, therefore, the study of structural and functional changes in the bone tissue of the body, adapting to high altitude conditions, and the process of bone generation in the body. in the mountains when they are damaged are of great importance. In parallel, the hemostasis system, of course, affects not only the functional state, but also the regenerative capabilities of tissues and organs. In this case, regeneration of skeletal bones is, on the one hand, not only one of the most important sections of modern traumatology but also, on the other hand, an integral part of a single general biological process of restructuring

Key words: osteotomy, distraction, hemostasis, fibrinolysis, coagulation, high mountains, hyperfibrinogenemia, experiment, thromboembolism.

Введение. Влияние на организм любого фактора окружающей среды, вызывающего травму опорно-двигательного аппарата, вызывает нарушение динамического равновесия между системами организма, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность данного организма [1]. Среди этих систем система гемостаза, как система, обеспечивающая с одной стороны жидкое состояние циркулирующей крови, а с другой предупреждение и купирование кровотечений не остается в стороне и дает адекватную реакцию в виде изменения показателей коагуляции и фибринолиза [2]. В связи с этим, значительно увеличивающаяся частота тромбозомболических осложнений, возникающая при повреждении [3], а в дальнейшем и при лечении повреждений опорно-двигательного аппарата, дает основание считать актуальными исследования свертывающей и фибринолитической систем как в условиях травматологической клиники, так в условиях эксперимента [4].

Кроме этого актуальность изучения данной проблемы усугубляется тем, что в Кыргызской Республике горный ландшафт составляет около 90% территории страны, 20% населения проживают в горных условиях, 30% – в предгорных районах [5], а все исследования нами проводились в условиях высокогорной базы Туя-Ашуу, расположенной на высоте 3,200 метров над уровнем моря.

Исходя из этого **целью** нашего исследования явилось изучение динамики концентрации фибриногена при чрескостном остеосинтезе по Илизарову в условиях низко- и высокогорья и определить диапазон адаптивных возможностей организма при сочетанном воздействии оперативного вмешательства и специфики высокогорья

Материалы и методы. Для изучения вышесказанной проблемы нами проведено экспериментальное исследование в период июнь-август 2017 года, на 36 взрослых беспородных собаках в возрасте от одного до трех лет, вес собак от 10 до 20 кг, длина голени не менее 15,0 см. В первые сутки по прибытии на высокогорную базу, все собаки были разделены

на 2 группы. Одна группа контрольная, второй группе проводилась дистракция костей голени аппаратом Илизарова [6]. Предварительно всем собакам была проведена операция наложение аппарата Илизарова из двух, трех, а иногда из четырех колец и проведена открытая остеотомия средней трети костей голени [7]. Из группы собак, у которых проводилась дистракция, проводили забор крови из подкожной латеральной вены голени, которая после специальной обработки отправлялась на дальнейшее лабораторное обследование. Наряду с изучением основных показателей системы гемостаза, нами изучалась в динамике и показатель фибриногена, как конечный субстантный белок участвующий в свертывании крови [8]. Количество фибриногена, который коагулируется под воздействием тромбина, определялся нами по методу Рутберга путем взвешивания высушенного сгустка [9]. Участвуя в процессах свертывания фибриноген играет одну из важных функций, так как является одним из составляющих внутреннего механизма свертывания крови [10]. Роль фибриногена сводится к тому, что при взаимодействии его молекулы с мощным протеолитическим ферментом тромбином – от него образуется мономер фибрин после длительных преобразований. Фибрин в свою очередь, в результате полимеризации в первую очередь в продольном, а затем поперечном направлениях образует фибринный гель, который в дальнейшем становится остовом кровяного сгустка.

Результаты исследования. В результате наших исследований мы получили следующие показатели количества фибриногена, которые выражены в графике (рис). В раннем послеоперационном периоде количество фибриногена увеличилось более чем на 50% и составляло $3 \pm 0,4$ г/л до операции и $4,8 \pm 0,2$ г/л на третий день эксперимента ($p < 0,01$). Результаты, полученные на пятый день (начало дистракции) эксперимента в условиях высокогорья, свидетельствовали о продолжающемся угнетении системы фибринолиза и активации коагуляционного компонента системы гемостаза.

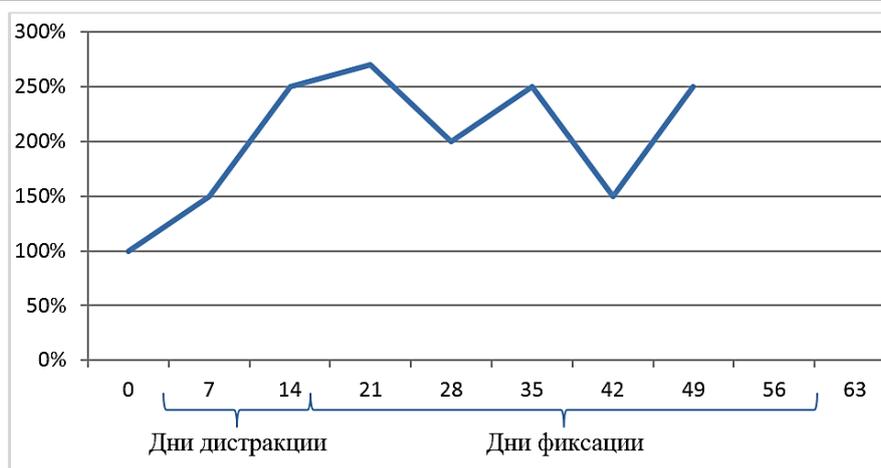


Рис. Концентрация фибриногена на этапах distraction.

Наряду с этим продолжал повышаться уровень количества фибриногена, который достиг $7,7 \pm 0,2$ г/л ($p < 0,001$), что более чем в два раза превышает исходный уровень ($3 \pm 0,4$ г/л). К концу периода distraction в условиях высокогорья максимального значения достигал уровень фибриногена, который был равен $8,1 \pm 0,3$ г/л ($p < 0,001$), что превышало его исходное значение более чем в 2,5 раза. На основании полученных данных отмечается гиперфибриногенемия, которая наиболее выражена на 21 день эксперимента гиперфибриногенемия обуславливается в данном случае не только травмой опорнодвигательно аппарата и не только воздействием на организм условий высокогорья, но и проводимыми нами режимами distraction.

К тридцать пятому дню эксперимента, (двадцатый день периода фиксации в условиях высокогорья) при анализе результатов лабораторного обследования, не наблюдались признаки нормализации показателей коагулограммы. Практически на прежнем уровне оставалось количество фибриногена $7,4 \pm 0,4$ г/л ($p < 0,001$). Сорок пятый день исследования в условиях высокогорья, т.е. через месяц после окончания периода удлинения, также характеризовался преобладанием показателей коагуляционного потенциала системы гемостаза над показателями ее фибринолитического компонента. К концу экспериментального исследования при distractionном остеосинтезе в условиях высокогорья, т.е. на пятьдесят пятые сутки, динамического равновесия между коагуляционным и фибринолитическими компонентами системы гемостаза не наступило, превалировал коагуляционный потенциал крови с подавлением ее фибринолитической функции. Это доказывалось по-прежнему высоким уровнем фибриногена (рис.) по сравнению с исходным его значением, соответственно $7 \pm 0,3$ г/л ($p < 0,001$) и $3 \pm 0,4$ г/л.

Обсуждение. В высокогорных условиях, организм подвергается воздействию комплекса таких факторов как пониженное атмосферное давление и недостаточное содержание кислорода в воздухе, резкие перепады суточных и сезонных температур, высокая концентрация ультрафиолетовых лучей, наличие озона, низкая влажность воздуха, ветер и др. Все эти моменты формируют экстремальные условия, предъявляющие особые требования к организму человека, вызывая глубокие функционально-структурные сдвиги. Также под влиянием этих факторов происходит функциональная перестройка системы кровообращения, дыхания, нервной и эндокринной систем, меняется течение патологических процессов. Вопросы обеспечения опорно-двигательной системы кислородом, тесно связаны с развитием патологии данной системы и во многом зависят от функционального состояния системы гемостаза, поэтому изучение структурно-функциональных перестроек в костной ткани организма, адаптирующегося к условиям высокогорья, и особенностей процесса регенерации костей в горах при их повреждении приобретает огромное значение.

В высокогорной серии опытов при distractionном остеосинтезе, анализ полученных данных определил гиперкоагуляционную направленность в системе гемостаза с одновременным подавлением фибринолитической активности крови на всем протяжении исследования. Причем, наибольшая выраженность гиперкоагуляционных сдвигов отмечалась на 15 сутки исследования, т. е. на пике проводимой distraction. Отсюда следует вывод, что наряду с такими факторами как действие высокогорья, травматического повреждения и оперативного вмешательства, влияющих на гемостаз, стоит и проводимая нами distraction костей, которая рассматривалась как стрессорный, длительно действующий фактор.

Выводы:

1. Состояние динамического равновесия между коагуляционным и фибринолитическим компонентами системы гемостаза находится в прямой зависимости от тяжести перенесенной травмы (открытый перелом берцовых костей) и оперативного вмешательства (наложение аппарата Илизарова), а также от длительности воздействия стрессирующих факторов

(проведение distraction отломков, растяжение мягких тканей, воздействие факторов высокогорья).

2. Для регуляции функционального состояния системы гемостаза при чрезкостном distractionном остеосинтезе методом Илизарова в условиях высокогорья рекомендуется дозированный прием антикоагулянтных препаратов.

Литература

- Садабаев Э.М., Тажобаева У.Ж., Арстанбекова М.А., Нартаева А.К., Иманалиева Ф.Э., Маматов С.М. Патогенез апластической анемии. Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева. 2023;2:56-64. [Sadabaev E.M., Tazhibaeva U.Zh., Arstanbekova M.A., Nartaeva A.K., Imanalieva F.E., Mamatov S.M. Pathogenesis of aplastic anemia. Bulletin of the Kyrgyz State Medical Academy. 2023; 2: 56-64. (In Russ.)]. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_2_56
- Журкабаева Б.Д., Аскарлова А.Е. Состояние системы гемостаза и фибринолиза при геморрагическом инсульте у детей грудного возраста. Медицина (Алматы). 2018;12:18-21. [Zhurkabayeva B.D., Askarova A.E. The state of the hemostasis and fibrinolysis system in hemorrhagic stroke in infants. Medicine (Almaty). 2018; 12: 18-21. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.31082/1728-452X-2018-12-19-21>
- Шлыков И.Л., Кузнецова Н.Л., Трифонова Е.Б., Антропова И.П., Вараксин А.Н. Гемостазиологическая оценка степени тяжести состояния пациента с травмой таза. Политравма. 2012;1:54-58. [Shlykov I.L., Kuznetsova N.L., Trifonova E.B., Antropova P., Varaksin A.N. Hemostasiological assessment of the severity of the patient's condition with a pelvic injury. Polytrauma. 2012;1:54-58 (In Russ.)].
- Жуков А.И., Клычникова Е.В., Бадыгов С.А., Заднепровский Н.Н., Богданова А.С., Кочетова А.А. и др. Посттравматическая коагулопатия у пострадавших с политравмой. Политравма. 2024;1:12-19. [Zhukov A.I., Klychnikova E.V., Badygov S.A., Zadneprovsky N.N., Bogdanova A.S., Kochetova A.A., et al. Posttraumatic coagulopathy in polytrauma victims Polytrauma. 2024;1:12-19 (In Russ.)].
- Акылбеков Р.К., Кулматов Т.Н. Климатические и рекреационные ресурсы как условия для лечения, профилактики здоровья и отдыха населения. Вестник Кыргызского национального университета имени Жусупа Баласагына. 2022;3:239-245. [Akyzbekov R.K., Kulmatov T.N. Climatic and recreational resources as conditions for the treatment, prevention of public health and recreation. Bulletin of the Zhusup Balasagyn Kyrgyz National University. 2022;3:239-245. (In Russ.)]
- Овчинников Е.Н., Филимонова Г.Н., Дюрягина О.В., Тушина Н.В., Киреева Е.А. Влияние различных режимов электровоздействия на скелетные мышцы удлиняемого сегмента при distraction голени по Илизарову. Казанский медицинский журнал. 2024;1:73-83. [Ovchinnikov E.N., Filimonova G.N., Dyuryagina O.V., Tushina N.V., Kireeva E.A. The effect of various modes of electrical action on the skeletal muscles of the elongated segment during the distraction of the shin according to Ilizarov. Kazan Medical Journal. 2024; 1: 73-83. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17816/KMJ465709>
- 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. [Bagirov A.B., Laimuna K.A., Gear N.A., Alinagiev B.D., Suvarly P.N. The effectiveness of modified lines of external fixation devices in eliminating varus deformation of the shins. Polytrauma. 2021;2:50-59 (In Russ.)].
- Шуваева В.Н., Горшкова О.П., Дворецкий Д.П. Коагуляционный гемостаз у крыс линии вистар после кратковременной транзиторной ишемии головного мозга. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2019;9:1189-1196. [Shuvaeva V.N., Gorshkova O.P., Dvoretzky D.P. Coagulation hemostasis in wistar rats after short-term transient cerebral ischemia. I.M. Sechenov Russian Journal of Physiology. 2019;9:1189-1196. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.1134/S0869813919090127>
- Шойбонов Б.Б., Драпкина О.М., Баронец Т.П., Серебрякова Н.Ю., Худяков М.Б. Простой способ определения фибриногена и оценка его функциональности. Патогенез. 2020;1:74-81.

[Shoibonov B.B., Drapkina O.M., Baronets T.P., Serebryakova N.Yu., Khudyakov M.B. A simple way to determine fibrinogen and evaluate its functionality. *Pathogenesis*. 2020;1:74-81. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25557/2310-0435.2020.01.74-81>

10. Нечипуренко Д.Ю., Пантелеев М.А., Синауридзе Е.И., Троянова К.С. Механизмы

регуляции свертывания крови: история исследований и перспективы. *Биофизика*. 2023;1:66-78. [Nechipurenko D.Yu., Panteleev M.A., Sinauridze E.I., Troyanova K.S. Mechanisms of blood coagulation regulation: research history and prospects. *Biophysics*. 2023;1:66-78 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.31857/S0006302923010076>

Для цитирования

Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Кубатбеков А.А., Соодомбаев М.К. Концентрация фибриногена на этапах дистракционного остеосинтеза по Илизарову в период кратковременной адаптации к условиям высокогорья в эксперименте. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:36-41. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-36>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева. г. Бишкек. Кыргызская Республика. E-mail: S_djumabekov@mail.ru

Исаков Бакытбек Джалидинович – д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; Клиническая больница скорой медицинской помощи. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakytr@mail.ru

Кубатбеков Алмаз Анарбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; главный врач Клинической больницы скорой медицинской помощи. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: k.almaz1975@mail.ru

Соодомбаев Максат Касымбекович – заведующий отделением травматологии ЦОВП г. Балыкчы (Балыкчинский центр общеврачебной практики), г. Балыкчи, Кыргызская Республика. E-mail: Soodombaevmaksat@gmail.com

**НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У
НЕАДАПТИРОВАННЫХ К УСЛОВИЯМ ВЫСОКОГОРЬЯ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ****С.А. Джумабеков¹, Б.Д. Исаков¹, А.А. Шералиев¹, М.К. Соодомбаев²**¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Центр общеврачебной практики

г. Балыкчы, Кыргызская Республика

Резюме. Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей клеточного иммунитета при травмах в условиях высокогорья на разных сроках пребывания у адаптированных и неадаптированных к условиям высокогорья экспериментальных животных. Исследования были проведены нами на сто сорока белых лабораторных крысах обоего пола на высоте 3200 метров над уровнем моря в условиях высокогорной базы Тоо-Ашуу. Показатели у животных в контрольной группе к концу эксперимента концентрация основных субпопуляций лимфоцитов у исследуемых животных возвращаются к исходным значениям, в то время как у животных основной группы к концу исследования эти данные остаются достоверно повышенными. У неадаптированных к условиям высокогорья животных было установлено, что при травмах динамика показателей основных субпопуляций лимфоцитов имеют разнонаправленный характер. Также определено, что комплексное воздействие факторов высокогорья и травмы оказывают влияние на клеточный иммунный ответ, вызывая при этом увеличение или снижение концентрации тех или иных субпопуляций лимфоцитов. В свою очередь это свидетельствует о разнонаправленном супрессивном или стимулирующем воздействии вышеуказанных факторов на иммунную систему. Выявленные в ходе эксперимента отличия в составе основных субпопуляций лимфоцитов свидетельствуют о неодинаковом их участии в процессах регенерации костной ткани в условиях высокогорья на разных этапах эксперимента на фоне смоделированного перелома костей.

Ключевые слова: иммунология, иммуноглобулины, травма, перелом, повреждение, коррекция.

**ЖИЛИК СӨӨКТҮН СЫНЫКТАРЫНДА БИЙИК ТООЛУУ
ШАРТТАРГА ЫҢГАЙЛАШПАГАН ЖАНЫБАРЛАРДЫН
ИММУНДУК СИСТЕМАСЫНЫН АЙРЫМ КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ****С.А. Джумабеков¹, Б.Д. Исаков¹, А.А. Шералиев¹, М.К. Соодомбаев²**¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

²Балыкчы шаардык жалпы даарыгерлик борбор

Балыкчы ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Ушул изилдөөнүн максаты бийик тоо шарттарына ыңгайлашкан жана ыңгайлашпаган эксперименттик жаныбарларда ар кандай болуу мөөнөттөрүндө бийик тоо шарттарындагы жаракаттарда клеткалык иммунитеттин өзгөчөлүктөрүн изилдөө болуп саналган. Изилдөөнү биз Төө-Ашуу бийик тоолуу базанын шарттарында деңиз деңгээлинен 3200 метр бийиктикте эки жыныстагы жүз кырк ак лабораториялык келемиштерде жүргүздүк. Контролдук топтогу жаныбарларда эксперименттин аягында изилденген жаныбарларда

лимфоциттердин негизги субпопуляциясынын концентрациясынын көрсөткүчтөрү баштапкы мааниге кайтып келет, ошол эле убакта негизги топтогу жаныбарларда изилдөөнүн аягында бул маалыматтар ишенимдүү жогору бойдон калат. Бийик тоолуу шарттарга ыңгайлашпаган жаныбарларда жаракат алууда лимфоциттердин негизги субпопуляциясынын көрсөткүчтөрүнүн динамикасы ар башка багыттуу мүнөзгө ээ экени аныкталган. Ошондой эле бийик тоо факторлорунун комплекстүү таасири жана жаракат клеткалык иммундук жоопко таасир тийгизе тургандыгы, муну менен катар лимфоциттердин тигил же бул субпопуляциясынын концентрациясынын көбөйүшүн же азайышын пайда кылганы аныкталган. Өз кезегинде бул жогоруда көрсөтүлгөн факторлордун иммундук системага ар кандай багыттагы супрессивдик же түрткү берүүчү таасири жөнүндө күбөлөндүрөт. Эксперименттин жүрүшүндө аныкталган лимфоциттердин негизги субпопуляцияларынын курамындагы айырмачылыктар моделденген сөөк сыныгынын фонунда эксперименттин ар кандай этаптарында бийик тоолуу шарттарда сөөк ткандарынын калыбына келүү процесстерине алардын бирдей катышпагандыгын ырастайт

Негизги сөздөр: иммунология, иммуноглобулиндер, жаракат, сынык, мертинүү, коррекция.

SOME INDICATORS OF THE IMMUNE SYSTEM IN ANIMALS NOT ADAPTED TO THE HIGH-MOUNTAIN CONDITIONS WITH TUBULAR BONE FRACTURES

S.A. Dzhumabekov¹, B.D. Isakov¹, A.A. Sheraliev¹, M.K. Soodombaev²

¹Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic
²Centre of General Practice
Balykchy, Kyrgyz Republic

Summary. The goal of this research is the study of cell immunity features for traumas in high mountain regions at different period of stay in adapted and unadapted to the high mountain regions animals. We studied one hundred and forty white laboratory rats of both gender at a height of 3200 meters above sea level in high mountain regions of Too-Ashuu base. By the end of the experiment, the concentration of main lymphocyte subpopulations in the studied animals of the control group returned to the initial values, while in the animals of the main group these data remain significantly increased. It was found that in unadapted to the high mountain region animals the dynamics of main lymphocyte subpopulations for traumas had multidirectional character. It was also determined that the complex effect of high mountain factors and traumas have an impact on the cell-mediated response, causing an increase or decrease the concentration of one or another lymphocyte subpopulations. In turn, this indicated the multidirectional suppressive or stimulating effect of abovementioned factors on the immune system. Differences, found out under study in the composition of main lymphocyte subpopulations indicate the irregular its involvement in the osteanagenesis regeneration in the high mountain regions on the different stages of experiment on the ground of modeled bone fractures.

Key words: immunology, immunoglobulins, trauma, fracture, injury, correcting.

Введение. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что иммунная система играет важную роль в патогенезе травматической болезни [1,2,3]. Травматическое повреждение приводит к существенным побочным эффектам, связанным со снижением функциональной активности иммунокомпетентных клеток [4].

Известно, что посттравматические иммунные нарушения у пациентов с ЧМТ характеризуются

изменением количественных показателей одной из важнейших субъединиц иммунной системы – нейтрофилов периферической крови. Количественные изменения выражаются в снижении общего числа иммунокомпетентных клеток нарушении соотношения Т-хелперов и цитотоксических Т-клеток с изменением иммунорегуляторного индекса [5,6,7]. Еще в свое время И.И. Мечниковым фагоцитоз был описан

как фактор неспецифической защиты организма, осуществляющийся тремя видами клеток: нейтрофилами (полиморфноядерными лейкоцитами), моноцитами и эозинофилами. Базовым механизмом освобождения организма от микробов и чужих патогенных агентов считается именно фагоцитоз, который подразумевает под собой сложный процесс поглощения клетками организма чужеродных веществ, их переваривание посредством включения сложного каскада ферментативных реакций. Однако на современном этапе было определено, что иммунные клетки реагируют не только на чужеродные патогенные организмы, но и на измененные, трансформированные или поврежденные клетки самого организма [8,9].

Исходя из вышеизложенного целью нашего исследования было следующее: определить основные закономерности иммунных сдвигов (Т-звена иммунитета, про- и противовоспалительных цитокинов) при переломах длинных трубчатых костей у неадаптированных к условиям высокогорья экспериментальных животных. Для достижения выше поставленной цели перед нами стояла следующая задача: изучить изменения показателей функционального состояния нейтрофилов при переломах длинных трубчатых костей у неадаптированных к условиям высокогорья животных в контрольной и основной группах.

Материалы и методы исследования. Экспериментальные исследования для изучения особенностей клеточного и гуморального иммунитета в зависимости от экспериментально смоделированного перелома плюсневых костей животных, а также от условий, в которых находились экспериментальные животные, были проведены нами на 140 белых лабораторных крысах обоего пола, в период с июнь по август 2017 года. Перед выполнением экспериментального исследования все наши животные находились в карантинном изоляторе в течении 25-30 дней. За этот период животные находились под тщательным наблюдением, и после консультации с ветеринарами и исключения патологий, для дальнейшего экспериментального исследования основная группа была вывезена на перевал Тоо-Ашуу на высоту 3200 метров над уровнем моря.

Экспериментальные исследования проводились в двух сериях опытов. В первой низкогорной серии (контрольная) на 20 животных, экспериментальное исследование нами проводилось после закрытой флекссионной остеотомии плюсневых костей, условиях низкогорья, в городе Бишкек на высоте 760 метров над уровнем моря. Исследования во

второй (основной) серии на 120 крысах, мы проводили на перевале Тоо-Ашуу, расположенном на высоте 3200 метров над уровнем моря – высокогорная серия. Аналогично первой серии, в этой серии также было 2 группы. Животные первой группы (60 крыс) были адаптированные к условиям высокогорья. Эти животные перенесли кратковременную тридцатидневную адаптацию к высокогорному климату и заранее были вывезены на перевал Тоо-Ашуу. Животные второй группы высокогорной (60 крыс) не были адаптированы к условиям высокогорья, в этой серии экспериментальные исследования проводились сразу после вывоза животных на высокогорную базу Тоо-Ашуу.

Забор крови для исследования состояния иммунной системы в условиях низкогорья (контрольная группа) проводили на следующих трех этапах: сразу после экспериментального моделирования закрытой флекссионной остеотомии, на пятнадцатые сутки после перелома и на тридцатые сутки после перелома. В первой группе высокогорной серии экспериментальное моделирование флекссионного перелома и первый забор крови проводили после тридцатидневной адаптации к условиям высокогорья. Второй забор крови проводили через пятнадцать дней – сорок пятые сутки эксперимента. Третий забор крови был проведен на шестидесятые сутки, т.е. через 30 суток после перелома. Во второй группе высокогорной серии экспериментальный перелом моделировали сразу после подъема животных на перевал Тоо-Ашуу. Далее забор крови осуществляли аналогично забору крови у животных низкогорной серии. Для этого экспериментальных животных погружали в легкий эфирный наркоз, фиксировали на препаровочном столе в положении на спине. Далее проводили срединно-срединную лапаротомию, брыжейку и кишечник запрокидывали вверх, тем самым обнажая брюшную аорту. Забор крови в необходимом количестве проводили из брюшной аорты с помощью одноразовых шприцев. Полученную кровь помещали сразу в вакутаймеры, проводили маркировку вакутаймеров. Исследование динамики изменений клеточного и гуморального иммунитета проводили на базе лаборатории иммунологии научно-исследовательского института молекулярной биологии и медицины.

Закрытая флекссионная остеотомия плюсневых костей экспериментальных животных проводилась одинаково во всех экспериментальных сериях. Флекссионную остеотомию проводили с помощью двух мягких хирургических зажимов. Техника остеотомии

заклучалась в фиксации одним зажимом проксимальной части всех плюсневых костей правой нижней конечности животных перпендикулярно оси костей. Одновременно вторым зажимом фиксировали дистальную часть средней плюсневой кости параллельно оси костей. При этом флекссионное сгибание проводили до появления типичного хруста.

Результаты. После подъема животных в условия высокогорной базы Тоо-Ашуу на высоту 3200 метров над уровнем моря, животные в клетке вели себя спокойно. Отмечались некоторая апатия и адинамия. Доступ к воде и пище был свободен. Однако в первые сутки активности в приеме пищи животными не наблюдалось. К середине эксперимента, т.е. на пятнадцатые сутки животные активно передвигались по клетке, активно принимали пищу. На тридцатые сутки – конец эксперимента характеризовался тем, что поведение животных ничем не отличалось от данных в условиях низкогогорья. В этой серии исследования проводились в двух группах – контрольной и основной.

Контрольная группа. Напомним, что в этой группе экспериментальные исследования проводились у неадаптированных к условиям высокогорья животных, и экспериментальное моделирование перелома животным этой группы не проводилось. Дальнейшие заборы крови для исследования состояния иммунной системы на этапах эксперимента, проводились через сутки подъема животных в условия высокогорной базы Тоо-Ашуу. Лабораторные исследования фагоцитарной активности в этой серии проводились также на пятнадцатые сутки (середина эксперимента) и к концу эксперимента - на тридцатые сутки. Кроме этого, не следует забывать, что в первую очередь рассмотрим динамику изменений показателей фагоцитарной активности крови у животных контрольной группы.

Для объективной оценки активности процесса фагоцитоза нами выбраны такие информативные показатели как фагоцитарный показатель (ФП), фагоцитарное число (ФЧ) и индекс завершенности фагоцитоза или интегральный фагоцитарный индекс (ИФИ). Данные показатели были определены у животных основной и контрольной

групп как у адаптированных, так и у неадаптированных к условиям высокогорья серий.

Анализ полученных данных фагоцитарной активности нейтрофилов у животных контрольной группы на этапах эксперимента у неадаптированных к условиям высокогорья животных представлен в таблице 1, и выявил следующие изменения. Динамика изменений фагоцитарного показателя нейтрофилов определяет, что на пятнадцатые сутки его показатель достоверно снижается с $38,5 \pm 1,4$ – первые сутки эксперимента, до $37,3 \pm 1,5$. На тридцатые сутки – конец исследования отмечается дальнейшее снижение этого показателя до $36 \pm 1,1$. Этот показатель на 2,4 и 1,2 меньше соответственно начала и середины сроков эксперимента. Что касается показателя фагоцитарного числа нейтрофилов, то к середине исследования его показатель составляет $2,02 \pm 0,4$, что на 29% больше показателя на первых сутках эксперимента, который составлял $1,58 \pm 0,4$, однако к концу эксперимента, т.е. на тридцатые сутки его показатель соответствовал $1,55 \pm 0,3$ и практически не отличается от показателей начала исследования. Аналогичная картина наблюдалась и в динамике показателей интегрального фагоцитарного индекса. Так показатели первых суток и конца эксперимента незначительно отличались друг от друга и соответственно составляли $0,64 \pm 0,02$ и $0,61 \pm 0,08$. Однако середина исследования характеризовалась тем, что отмечался резкий подъем значения до $0,91 \pm 0,06$, что на 41% превышает предыдущий срок. Из таблицы 1 видно, что данные показателей фагоцитарной активности крови экспериментальных животных на всем протяжении исследования практически не отличаются от показателей предыдущего этапа или отличаются незначительно. Так, угнетение фагоцитарного показателя к концу исследования отмечается всего на 2,4 по сравнению с началом эксперимента. При этом, показатели фагоцитарного числа и интегрального фагоцитарного индекса незначительно увеличившись к середине эксперимента соответственно на 29% и 41%. Однако к концу исследования их показатели практически не отличаются от данных начала эксперимента.

Таблица 1 – Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов у неадаптированных к условиям высокогорья животных на этапах эксперимента (контрольная группа)

Показатели	Сроки	Первые сутки (n=6)	Пятнадцатые сутки (n=6)	Тридцатые сутки (n=6)
Фагоцитарный показатель, %		$38,5 \pm 1,4$	$37,3 \pm 1,5^*$	$36 \pm 1,1^*$
Фагоцитарное число		$1,58 \pm 0,4$	$2,02 \pm 0,4^*$	$1,55 \pm 0,3^*$
Интегральный фагоцитарный индекс		$0,64 \pm 0,02$	$0,91 \pm 0,06^*$	$0,61 \pm 0,08^*$

Примечание: * показатели достоверно ($p < 0,05$) отличаются от значений предыдущего срока.

Далее рассмотрим фагоцитарную активность нейтрофилов у неадаптированных к условиям высокогорья животных при переломах трубчатых костей на этапах эксперимента (основная группа).

Клиническая картина эксперимента: экспериментальное моделирование закрытого перелома плюсневой кости животных проводилось при помощи мягкого хирургического зажима, методом флексионного сгибания третьей плюсневой кости в подошвенную сторону. После флексионного перелома плюсневой кости, а также в последующие трое суток в месте перелома сохранялось выраженная отечность мягких тканей и деформация. Далее отечность распространялась на всю стопу. Такая картина наблюдалась до конца седьмых суток, после чего отмечалось спадание отечности. При этом животные постоянно щадили поврежденную конечность и передвигались по клетке без опоры на эту конечность.

К середине эксперимента животные активно принимали пищу, передвигались свободно по клетке, опираясь на поврежденную конечность, однако наблюдалось снижение активности.

К концу исследования, т.е. на тридцатые сутки, поведение экспериментальных животных ничем не отличалось от обычных: поврежденная конечность не отличалась от противоположной,

животные активно передвигались по клетке и уверенно нагружали конечность.

В данной серии перед животными стояла серия неотложных, сложных задач выдвинутыми прежде всего окружающей средой и моделью эксперимента. Другими словами, это адаптация к условиям высокогорной гипоксии в сочетании на фоне болевого синдрома, вызванной моделью эксперимента – переломом.

Основная группа. Анализ данных динамики фагоцитарной активности нейтрофилов у основной группы неадаптированных к условиям высокогорья животных определил достоверные изменения. Причем определяются изменения в данной серии, как в отношении контрольной группы животных, так и в данных на этапах эксперимента исследуемой группы. Так в первые сутки после экспериментального перелома плюсневых костей фагоцитарный показатель составлял $40,78 \pm 1,4$, что более чем на 2% больше аналогичного периода контрольной группы, который составлял $38,5 \pm 1,4$ (табл. 2). Данные фагоцитарного числа равнялись $2,17 \pm 0,6$, что также было увеличенным по отношению к данным контрольной группы на 0,59 единиц больше данных предыдущей серии. Соответственно динамика интегрального фагоцитарного индекса основной группы была больше показателя контрольной группы ($0,64 \pm 0,02$) и равнялась $1,09 \pm 0,02$.

Таблица 2 – Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов у неадаптированных к условиям высокогорья животных на этапах эксперимента (основная группа)

Показатели	Сроки	Первые сутки (n=14)	Пятнадцатые сутки (n=13)	Тридцатые сутки (n=13)
Фагоцитарный показатель, (%)		$40,78 \pm 1,4$	$48,46 \pm 1,6^*$	$46,25 \pm 1,8^*$
Фагоцитарное число		$2,17 \pm 0,6$	$2,82 \pm 0,5^*$	$2,64 \pm 0,2^*$
Интегральный фагоцитарный индекс		$1,09 \pm 0,02$	$1,45 \pm 0,05^*$	$1,29 \pm 0,2^*$

Примечание: * показатели достоверно ($p < 0,05$) отличаются от значений предыдущего срока.

На пятнадцатые сутки исследования, т.е. середина эксперимента показатели фагоцитарной активности нейтрофилов, аналогично предыдущему этапу, существенно отличались от данных контрольной группы. Это выражается тем, что отмечалось резкое повышение фагоцитарного показателя на 8% по отношению к показателям предыдущего этапа, и составляло соответственно $48,46 \pm 1,6\%$ и $40,78 \pm 1,4\%$. А по отношению к данным контрольной группы, показатель которого на этом этапе был равен $37,3 \pm 1,5$, определено увеличение данного показателя на 11%.

Динамика изменений данных фагоцитарного числа показывает, что к середине эксперимента, повышение его показателя до $2,82 \pm 0,5$, что на

13% было больше показателей начала эксперимента, когда данные были равны $2,17 \pm 0,6$. Аналогичная картина определялась при сравнительном анализе данных этой серии с данными контрольной группы, где его показатель был равен $2,02 \pm 0,4$, что на 0,6 было меньше чем данные основной группы.

Интегральный фагоцитарный индекс на пятнадцатые сутки исследования составлял $1,45 \pm 0,05$ при том, что начало исследования характеризовалось его значением равным $1,09 \pm 0,02$. Это соответствовало депрессии его значения на 0,36 по отношению к середине эксперимента. Что касается данных интегрального фагоцитарного индекса в контрольной группе, то его значение было равно $0,91 \pm 0,06$, что также на

0,5 было меньше данных на этот срок опыта. На тридцатые сутки эксперимента данные этого показателя были равны $1,29 \pm 0,2$, что соответствовало незначительному возвращению к показателям первых суток. Однако в сравнении с показателями контрольной группы ($0,61 \pm 0,08$) определялось его увеличение более чем в два раза.

Обсуждение. Независимо от того смоделирован ли экспериментальный перелом костей или не смоделирован, в данном случае включаются приспособительные реакции организма к высокогорью и к ее факторам [10]. Прежде всего, включаются приспособительные и адаптационные механизмы к высотной гипоксии. Иными словами, утверждать, что нет перелома – нет изменений в показателях иммунной системы весьма ошибочно.

В контрольной группе незначительные, быстрообратимые и кратковременные изменения в показателях иммунной системы обусловлены включением адаптационных механизмов, которые направлены на профилактику патологий органов кровообращения и головного мозга. Из числа множества механизмов, обеспечивающих постоянство гомеостаза организма в условиях высокогорья, в данном случае обуславливающие незначительные изменения показателей иммунной системы, выделим следующий механизм. В период кратковременной адаптации к условиям высокогорья, адаптационные механизмы обусловлены пониженным процентным содержанием кислорода во вдыхаемом воздухе, и, следовательно, направлены на устранение этого дефицита. Достаточное поступление кислорода в организм, несмотря на его дефицит в среде, в данном случае обеспечивается за счет гипервентиляции легких, клинически сопровождающаяся учащением дыхания. Следующий механизм – это гиперфункция сердца, обеспечивающая в свою очередь движение увеличенного количества крови от легких к органам. Третий механизм – это полицитемия, которая обеспечивает значительное повышение кислородной емкости крови.

Именно дефицит кислорода обуславливает достоверное повышение динамики показателей к середине эксперимента по отношению к данным начала исследования. Так как у неадаптированных к условиям высокогорья животных, при первом подъеме на высоту 4000 метров, потребление кислорода снижается примерно на 30%. В дальнейшем, в процессе

адаптации, такой дефицит потребления кислорода постепенно снижается, и на 25 сутки животные потребляют столько же кислорода, сколько и на уровне моря (Захаров Г.А. xxx). Этим и объясняется постепенная нормализация показателей фагоцитарного числа ($1,55 \pm 0,3$) и данных интегрального фагоцитарного индекса ($0,61 \pm 0,08$) к концу исследования, которые практически не отличались от значений на первые сутки наблюдения.

Если в контрольной группе данной серии отмечались незначительные, быстрообратимые и кратковременные изменения в показателях иммунной системы, которые были обусловлены включением адаптационных механизмов, направленные на профилактику патологий органов кровообращения и головного мозга, то в данной серии выявлены существенные изменения как на этапах исследования, так и по отношению к показателям контрольной группы. Такие изменения обусловлены прежде всего включением в адаптационный процесс дополнительных компенсаторных процессов. Так в контрольной группе организм в основном подвергался лишь воздействию дефицита кислорода во вдыхаемом воздухе, который компенсировался учащенным дыханием и сердцебиением. В данной серии, на фоне этого дефицита дополнительно включается стресс-фактор в виде перелома. Механизмы, обеспечивающие адаптацию в контрольной группе, в данном случае неэффективны и требуют перестройки уже в системах ответственных за транспортировку кислорода, т.е. в системе крои, дыхательной и сердечно-сосудистой системах. Адаптационные механизмы в этих системах реализуются путем простой активизации синтеза и продукции нуклеиновых кислот и белков, которые обеспечивают структурные изменения в вышеуказанных системах.

Выводы:

1. Выявленные незначительные и быстрообратимые изменения в иммунной системе у животных контрольной группы обусловлены включением компенсаторно-приспособительных механизмов организма.
2. Иммунодепрессия показателей животных основной группы явилась следствием комбинированного воздействия на организм факторов высокогорья и травматического повреждения (флексионный перелом), который нами рассматривается как острый стресс-фактор.

Литература

1. Мамытова Э.М. Особенности иммунного статуса в остром периоде черепно-мозговой травмы. Иммунопатология, аллергология, инфектология. 2013;4:57-61. [Mamytova E.M. Features of the immune status in the acute period of traumatic brain injury. Immunopathology, allergology, infectology. 2013;4:57-61 (in Russ.)].
2. Шаршенбиев Ж.А., Караева Р.Р., Тохтыев И.Т. К вопросу о структурной организации иммунного аппарата желудка человека. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;4:18-24. [Sharshenbiev Zh.A., Karaeva R.R., Tokhtiev I.T. On the question of the structural organization of the immune apparatus of the human stomach. Vestnik of KSMA n.a. I.K. Akhunbaev. 2023;4:18-24 (In Russ.)]. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_3_18
3. Чепелева М.В., Карасев А.Г., Самусенко Д.В. Особенности иммунного статуса пациентов с замедленной консолидацией костной ткани после закрытой травмы длинных трубчатых костей. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014;5-2:87-91. [Chepeleva M.V., Karasev A.G., Samusenko D.V. Features of the immune impact of patients with slow bone consolidation after closure of trauma causing long bones. International Journal of Applied and Basic Research. 2014; 5-2: 87-91 (in Russ.)].
4. Ерохин А.Н., Джумабеков С.А., Исаков Б.Д. Особенности системы гемостаза в условиях высокогорья при чрескостном дистракционном остеосинтезе методом Илизарова. Саратовский научно-медицинский журнал. 2012;2:308-312. [Erokhin A.N., Dzhumabekov S.A., Isakov B.D. Features of the hemostasis system in high altitude conditions with transosseous distraction osteosynthesis using the Ilizarov method. Saratov scientific and medical journal. 2012;2:308-312 (in Russ.)].
5. Raznatovska OM, Mironchuk YV. Dynamics of cytokine profile indexes in children with first diagnosed pulmonary tuberculosis in the course of antimycobacterial therapy. Zaporozhye Medical Journal. 2018;2:206-210. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2018.02.125171>
6. Иванюк Е.Э., Надеждин С.В., Покровская Л. А. Субпопуляции макрофагов и мезенхимные стволовые клетки в регуляции ремоделирования костной ткани. Цитология. 2018;4:252-261. [Ivanyuk E.E., Nadezhdin S.V., Pokrovskaya L.A. Subpopulations of macrophages and mesenchymal stem cells in the regulation of bone tissue remodeling. Cytology. 2018;4:252-261 (in Russ.)].
7. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Журавлева Е.Ю., Яковлева Е.В. Механизмы повреждения ткани мозга на фоне острой фокальной ишемии. Журнал неврологии и психологии. 2009;5:55-61. [Gusev E.I., Skvortsova V.I., Zhuravleva E.Yu., Yakovleva E.V. Mechanisms of brain tissue damage against the background of acute focal ischemia. Journal of Neuroscience and Psychology. 2009;5:55-61 (in Russ.)].
8. Федорова О.И., Подкорытова Е.В. Оценка стабильности и пластичности биоритмов физиологических процессов в комфортных и субэкстремальных среды (высокогорье и пустыня). Физиология человека. 2009;5:105-115. [Fedorova O.I., Podkorytova E.V. Assessment of the stability and plasticity of biorhythms of physiological processes in comfortable and sub-extreme environments (high mountains and desert). Human physiology. 2009;5:105-115 (in Russ.)].
9. Пичугина Л.В., Пинегин Б.В. Внутриклеточные цитокины: проблемы детекции и клиническое значение. Иммунология. 2008;1:55-63. [Pichugina L.V., Pinegin B.V. Intracellular cytokines: detection problems and clinical significance. Immunology. 2008;1:55-63 (in Russ.)].
10. Кадыралиев Т.К., Тулекеев Т.М., Райымбеков Ж.К. Морфофункциональное состояние органов иммуногенеза при адаптации организма к климатогеографическим факторам высокогорья. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2010;3:160-168. [Kadyraliev T.K., Tulekeev T.M., Raiymbekov Zh.K. Morphofunctional state of immunogenesis organs during adaptation of the body to the climatic and geographical factors of the highlands. Vestnik of KSMA n.a. I.K. Akhunbaev. 2010;3:160-168 (in Russ.)].

Для цитирования

Джумабеков С.А., Исаков Б.Д., Шералиев А.А., Соодомбаев М.К. Некоторые показатели иммунной системы у неадаптированных к условиям высокогорья животных при переломах трубчатых костей. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:42-49. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-42>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, Клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: S_djumabekov@mail.ru

Исаков Бакытбек Джалидинович – д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; Клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakytr@mail.ru

Шералиев Азат Айдарбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; Клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: azataidarbek@gmail.com

Соодомбаев Максат Касымбекович – заведующий отделением травматологии ЦОВП г. Балыкчы (Балыкчинский центр общей врачебной практики), г. Балыкчи, Кыргызская Республика. E-mail: Soodombaevmaksat@gmail.com

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА КОСТНОЙ ТКАНИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПО Г.А. ИЛИЗАРОВУ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ

**С.А. Джумабеков., А.А. Кубатбеков., А.К. Борукеев.,
Б.А. Рахматов., И.Б. Мистенбеков**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В эксперименте в условиях низкогорья изучены особенности изменения структуры костной ткани в зоне огнестрельного перелома диафиза голени. Экспериментальные исследования проведены в 2015 году, на взрослых беспородных собаках, которым в условиях низкогорья (г. Бишкек, 780 метров над уровнем моря) воспроизведена модель огнестрельного перелома голени с наложением аппарата Илизарова. Морфологическое исследование проводили в течение 2-х месяцев общепринятыми гистологическими методами. В костной ткани определялись количество сосудов, остеонов, костных клеток, площадь каналов остеонов. Все этапы обработки препаратов проводили в соответствии с принципами количественных методов исследования гистологических объектов. В эксперименте было получено полноценная консолидация перелома. Метод стабильного внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза обеспечивает оптимальные условия для регенерации и восстановления поврежденной конечности. Выявлено, что при применении компрессионно-дистракционного метода по Г.А. Илизарову наблюдается выраженный ангиогенный эффект, улучшение репаративных процессов. Полученные результаты подтверждают необходимость применения метода внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза для ускорения заживления огнестрельных переломов трубчатых костей. Поскольку в предыдущих сериях нашей работы представлен обширный экспериментальный материал по вопросам особенностей регенерации костной ткани при стабильном остеосинтезе в условиях высокогорья. Эта серия экспериментов выполнена с целью получения базовых цифровых данных о состоянии костной и мягких тканей конечности для сравнительного исследования их реакции в условиях низкогорья.

Ключевые слова: регенерация, костная ткань, огнестрельный перелом, компрессионно-дистракционный остеосинтез, низкогорье, остеобласты, остециты.

ЖАПЫЗ ТОЛУУ АЙМАК ШАРТТАРЫНДА СӨӨК ТКАНЫНЫН ОК ЖАРАКАТТАРЫНЫН Г.А. ИЛИЗАРОВДУН КОМПРЕССИЯЛЫК-ДИСТРАКЦИЯЛЫК ОСТЕОСИНТЕЗ ДАРЫЛОО ЫКМАСЫНЫН НЕГИЗИНДЕГИ МОРФОЛОГИЯЛЫК СҮРӨТҮ

**С.А. Джумабеков, А.А. Кубатбеков, А.К. Борукеев,
Б.А. Рахматов, И.Б. Мистенбеков**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Жапыз тоолуу аймакта жүргүзүлгөн илимий тажрыйбанын негизинде балтыр сөөгүнүн диафизинин тийген жаракаттардагы сөөк тканынын өзгөрүшү изилденген. Илимий тажрыйбалар 2015 жылы, жапыз тоолуу аймактын шарттарында (Бишкек шаары, деңиз деңгээлинен 780 м бийиктикте) ок тийген жаракаттардын жасалма түрүндө иштелип чыккан

моделин породасыз иттерге колдонуп, Илизаровдун аппаратын орнотушкан. Морфологиялык изилдөө 2 ай боюкенири колдонулган гистологиялык ыкмалар аркылуу жүргүзүлгөн. Сөөк тканындагы тамырлардын, остеондордун, сөөк клеткаларынын саны жанаостеон түтүкчөлөрүнүн өлчөмү аныкталган. Бардык препараттарды иштетүүнүн этаптары гистологиялык объекттерди көлөмдүк изилдөө ыкмаларынын негизине ылайык өткөрүлгөн. Изилдөөдө жаракаттын толук консолидациясы байкалган. Туруктуу очоктон сырткары бекемдөөнүн негизиндеги компрессиялык-дистракциялык остеосинтез ыкмасы жаракат алган булчуң муунду калыбына келтирүү жана кайрадан жаралуусу үчүн оптималдуу шарттарды камсыз кылат. Г.А. Илизаровдун компрессиялык-дистракциялык ыкмасын колдонууда ангиогендик таасир жана репаративдик процесстер болоору аныкталды. Изилдөөдөн алынган натыйжалар очоктон сырткары бекемдөөнүн негизиндеги компрессиялык-дистракциялык остеосинтездин түтүктүү сөөктөргө ок тийген жаракаттардын айыгуусун тездетүү үчүн колдонуу керектигин тастыктайт. Биздин изилдөөнүн буга чейинки бөлүгүндө бийик тоо жана туруктуу остеосинтез шартында сөөк ткандарынын калыбына келүүсүнүн өзгөчөлүктөрү тууралуу кеңири эксперименталдык материал берилгендиктен, бул бөлүмдөгү тажрыйбалар жапыз тоолуу аймак шартында булчуң муундардын сөөк жана жумшак ткандарынына балы жөнүндө базалык санариптик маалыматтарды алуумаксатында жүргүзүлдү.

Негизги сөздөр: регенерация, сөөк тканы, ок жаракаты, компрессиялык-дистракциялык остеосинтез, жапыз тоолуу аймак, остеообласттар, остеоциттер.

**MORPHOLOGICAL PICTURE OF BONE TISSUE OF FIREARMS
FRACTURES DURING TRANSOSSENE COMPRESSION - DISTRACTION
OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO G.A. ILIZAROV IN LOW MOUNTAIN
CONDITIONS**

**S. A. Dzhumabekov., A. A. Kubatbekov., A.K. Borukeev.,
B.A. Rakhmatov., I.B. Mistenbekov**

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In an experiment in low-altitude conditions, the features of changes in the structure of bone tissue in the area of a gunshot fracture of the diaphysis of the tibia were studied. Experimental studies were conducted in 2015, on adult mongrel dogs, for which, in low-altitude conditions (Bishkek city, 780 meters above sea level), a model of a gunshot fracture of the tibia was reproduced with the application of an Ilizarov apparatus. Morphological examination was carried out over a period of 2 months using standard histological methods. In bone tissue, the number of vessels, osteons, bone cells, and the area of osteon channels were determined. All stages of preparation processing were carried out in accordance with the principles of quantitative methods for studying histological objects. In the experiment, complete consolidation of the fracture was obtained. The method of stable, non-focal compression-distraction osteosynthesis provides optimal conditions for regeneration and restoration of the damaged limb. It was revealed that when using the compression-distraction method according to G.A. Ilizarov, a pronounced angiogenic effect and an improvement in reparative processes are observed. The results obtained confirm the need to use the method of extrafocal compression-distraction osteosynthesis to accelerate the healing of gunshot fractures of long bones. Since the previous series of our work presented extensive experimental material on the peculiarities of bone tissue regeneration with stable osteosynthesis in high altitude conditions. This series of experiments was carried out to obtain basic digital data on the state of the bone and soft tissues of the limb for a comparative study of their reaction in low-altitude conditions.

Key words: regeneration, bone tissue, gunshot fracture, compression-distraction osteosynthesis, low altitude, osteoblasts, osteocytes.

Введение. Не смотря на огромные достижения современной медицины, лечение огнестрельных переломов длинных костей скелета продолжает оставаться сложной и до конца нерешенной проблемой [1,2,3]. Течение раневого процесса огнестрельной раны определяется характером и объемом поврежденных тканей, реакцией сосудов, развитием гипоксии в тканях, особенно мышечной, которая возникает на фоне расстройств микроциркуляции. Воздействие ранящих снарядов на организм человека оказывает колоссальное воздействие, изучению которых посвящено огромное количество работ [4,5,6]. Изучая литературу нам удалось найти очень мало научных работ посвященных изучению огнестрельных ран в условиях высоко и низкогогорья. Поскольку в предыдущих сериях нашей работы представлен обширный экспериментальный материал по вопросам особенностей регенерации костной ткани при стабильном остеосинтезе в условиях высокогорья [7]. Эта серия экспериментов выполнена с целью получения базовых цифровых данных о состоянии костной и мягких тканей конечности для сравнительного исследования их реакции в условиях высокогорья.

Цель исследования: изучить морфологическую картину костной ткани огнестрельных переломов в условиях низкогогорья с применением чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову.

Экспериментальные методы. Экспериментальные исследования проведены в 2015 году на взрослых беспородных 27 собаках, которым в 1-е сутки пребывания в виварии условиях низкогогорья (г. Бишкек, 780 метров над уровнем моря) воспроизведен модель огнестрельного перелома голени с наложением аппарата Илизарова. Огнестрельные переломы наносили собакам в диафиз костей голени с наложением аппарата Илизарова под нейролептаналгезией. Точка нанесения огнестрельной раны находилась в области средней - нижней трети голени с латеральной стороны с расстояния в 20 метров из пистолета Макарова, пулей конической (калибра 9 мм), тупоконечной формы со стальным сердечником, длиной 102 мм, массой 6,4 гр. [8,9].

Методы исследования: Морфологическое исследование проводили через каждые 7 суток в течение 2-х месяцев общепринятыми гистологическими методами. В костной ткани определялись количество сосудов, остеонов, костных клеток (на площади 1 мм^2), площадь каналов остеонов (в мкм^2). Все этапы обработки препаратов проводили в соответствии с принципами количественных методов

исследования гистологических объектов [10]. На всех этапах эксперимента обработку препаратов проводили в соответствии с общепринятыми принципами количественных методов исследования гистологических объектов. Полученные данные, обработаны в статистической программе для обработки медико-биологических данных SPSS 16.0, а также в приложении Microsoft Office Excel 2008. При сравнении данных применялся критерий Стьюдента для не связанных выборок.

Результаты исследования. К концу первой недели эксперимента в зоне огнестрельного перелома в периосте наблюдается гипертрофия и потеря четкой структуры надкостницы, что более выражено несколько отступая от линии излома, в связи с этим участок периостапролиферирующих клеточных элементов имеет характерный вид каплевидного «наплыва», которая направлена утолщенной частью к линии повреждения. Там же, среди клеточных элементов которые образуют тяжеподобные структуры неправильной формы, видны узкие поля оксифильно окрашивающейся остеоидной ткани. В центральной части дефекта лежат костные трабекулы, разобщенные тяжами нежной волокнистой соединительной ткани. Здесь можно обнаружить массивные поля пролиферирующих соединительнотканых элементов без четких границ. В межотломковой зоне регенерата преобладают элементы клеток фибробластического типа - фибробласты ($35,42 \pm 2,46\%$) и фиброциты ($9,45 \pm 1,24\%$). Большое содержание относительных долей остеобластов ($24,53 \pm 1,12\%$), и наличие остеоцитов ($3,15 \pm 0,41\%$), остеокластов ($0,73 \pm 0,01\%$) свидетельствуют об интенсивности процессов костеобразования, а высокое содержание эндотелиоцитов сосудов ($21,56 \pm 2,52\%$), свидетельствуето интенсивном васкулогенезе. К поверхности компактного вещества кости по линии повреждения прилежит различной толщины зона некротизированной бесструктурной ткани. Со стороны костных краев дефекта формируются короткие трабекулы ретикулофиброзной костной ткани, берущие свое начало от пластинчатой костной ткани с сохранившими жизнеспособность остеогенными клетками, обрастая участки с запустевшими лакунами.

К 14-м суткамвзоне перелома отмечается интенсивная периостальная остеопластическая реакция. Периостальные напластования, располагающиеся несколько отступая от дефектов кости, занимают значительные территории, сливаясь с эндостальной костной мозолью. Во всех случаях отмечается интенсивное формирование

ретикулофиброзной костной ткани, клеточными источниками которой служат камбиальные костные элементы. Активные остеобласты продуцируют компоненты костного матрикса как со стороны периоста, так и эндоста. Особенно выражено происходит интермедиарный остеогенез, что приводит к заполнению дефекта в этой области сеткой из юных костных структур. На этом сроке опыта среди клеток межотломковой части регенерата сохраняется высокое содержание элементов фибробластического ряда – фибробласты составляют $20,10 \pm 2,12\%$, а фиброциты $17,10 \pm 1,21\%$ от общего числа клеток. Наряду с этим отмечается значительное, в 1,9 и 2,5 раза соответственно, увеличение доли остеоцитов и остеокластов при практически неизменном процентном содержании остеобластов, некоторое снижение доли эндотелиоцитов ($77,5\%$ от значения предыдущего срока). Несмотря на возрастание числа сосудов на $24,6\%$ по сравнению с предыдущим сроком наблюдения, просветы сосудов демонстрируют констрикторную реакцию (сужаются на $12,3\%$), что приводит к снижению площади сечения кровеносного русла на $4,5\%$. Подсчет относительных площадей тканей регенерата показал, что при почти неизменной относительной площади сосудов ($91,5\%$ от показателя предыдущего срока), доля соединительной ткани снижается на $14,7\%$, при возрастании относительной площади костной ткани в 2,2 раза. В костном крае зоны перелома появляются признаки резорбтивных изменений в виде некоторой изъеденности костного края. Компактная костная ткань диафиза в состоянии активной перестройки. Отмечается снижение на $19,6\%$ числа остеонов. Выявляются расширенные каналы остеонов (на $14,7\%$ по сравнению с предыдущим сроком), заполненные фиброзной тканью с повышенным содержанием клеток и содержащие тонкостенные кровеносные сосуды, количество которых составляет $77,0\%$ от показателя предыдущего срока. В этих каналах видны активизированные остеобластические клетки эндоста, имеющие крупные размеры, округлые базофильные ядра. Число остеобластов увеличивается на $36,7\%$. Встречаются остеокласты, количество которых также возрастает – на $36,4\%$. Наряду с этим определяются аваскулярные и ацитарные участки кости. Это приводит к снижению численной плотности остеоцитов на $24,1\%$ по сравнению с предыдущим сроком наблюдения. Снижение васкуляризации приводит к перестройке кости и развитию явлений порозности, о чем свидетельствует расширение каналов остеонов.

На 21-28-е сутки регенерат в зоне огнестрельного перелома представлен плотной фиброзной тканью, в которой визуализируются вновь образованные и перестраивающиеся костные балочки формирующейся периостальной костной мозоли. Костные балочки неодинакового размера и различной ориентации. Морфометрически в костном регенерате к 28-м суткам определяется снижение относительного содержания фибробластов и остеобластов, составляющих $85,6\%$, и $64,1\%$ соответственно от показателей предыдущего срока. Содержание зрелых фиброцитов возрастает на $13,8\%$, а остеоцитов и остеокластов – в 1,9 и 2,9 раза. Численная плотность сосудов, размеры их просветов и площадь сечения сосудистого русла имеют некоторую тенденцию к снижению по сравнению с предыдущим сроком. Подсчет относительных площадей компонентов регенерата показал увеличение в 1,9 раза относительной площади костной ткани при снижении соединительнотканного и сосудистого компонентов на $25,8\%$ и $8,5\%$ соответственно. В этом сроке отмечается усиление признаков резорбции костного края дефекта. Компактное костное вещество прилегающее к полости дефекта аваскулярно, его края ацитарны, зазубрены. Компактное вещество кости в эндостальной зоне сохраняет пластинчатую структуру костного вещества на всем протяжении фрагментов. По периостальной и эндостальной поверхности фрагменты тесно спаяны с мелкопетливой сетью новообразованных костных балочек, причем и отдельных местах видна связь гаверсовых каналов компактного вещества с межбалочными пространствами новообразованной остеонидной и костной тканей. Центральные каналы остеонов компактного вещества, в основном, резорбтивно перестраивающегося типа, их количество возрастает на $24,1\%$, содержат большое количество клеточных элементов и расширенных, заполненных кровью сосудов. Численная плотность последних на $35,0\%$ превышает показатель предыдущего срока. При этом отмечается дальнейшее расширение центральных каналов остеонов, площадь которых равна $974,10 \pm 23,40$ мкм², которые характеризуются неправильной формой. Численная плотность остеоцитов и остеокластов в этот срок наблюдения возрастает на $10,6\%$ и $10,0\%$ соответственно, при тенденции к снижению содержания остеобластов.

К 35-42-м суткам наблюдения межотломковой зоне обнаруживается губчатая костная ткань из различной толщины костных

балочек, которое имеет пластинчатое и местами грубопучковое строение. В зоне периоста визуализируются массивные костные балочки, которые сливаясь образуют компактное вещество с обширными межбалочными пространствами и широкими гаверсовыми каналами первичных остеонов. Распространяясь в межотломковую зону, небольшие участки новообразованного кортикального слоя соединяют концы фрагментов. Микроскопически надкостница без четкого разграничения слоев, причем поверхность кортикального слоя неровная, с многочисленными резорбционными лакунами и узкими участками отложения грубопучковой и пластинчатой кости. На поверхности костных балочек большей частью можно видеть остеобласты, местами остеокласты. Между костными балочками визуализируется рыхлая с умеренным количеством клеточных элементов фиброретикулярная ткань. В костномозговом канале губчатая костная ткань имеет широкопетлистый характер, костные балочки истонченные, в межбалочных пространствах – клеточно-жировой костный мозг. Остеобласты местами образуют неравномерные скопления на поверхности костных балочек. Клеточный состав костного регенерата на этом сроке наблюдения демонстрирует снижение доли фибробластов ($14,56 \pm 2,40\%$) при некотором увеличении численности фиброцитов. В составе регенерата увеличивается количество клеток остеобластического ряда остеобластов на $5,4\%$, а остеоцитов – в $1,8$ раза по сравнению с предыдущим сроком. Эти изменения происходят на фоне пролиферации остеокластов относительное содержание которых возрастает в $1,5$ раза и свидетельствует об активных процессах перестройки костной ткани регенерата. Количество эндотелиоцитов снижается в $1,9$ раза. При этом численная плотность сосудов и площадь сечения кровеносного русла снижаются на $17,9\%$ и $13,2\%$ соответственно по сравнению с предыдущим сроком. Относительная площадь костной ткани регенерата составляет на 42-е сутки наблюдения $62,1 \pm 2,5\%$ и на $27,8\%$ превышает показатель предыдущего срока, доля соединительной ткани снижается на $28,8\%$, а относительная доля сосудистых образований составляет $9,2 \pm 0,4$ и несколько снижается по сравнению с предыдущим сроком. Сама костная стенка дефекта приобретает ровный характер, что связано с активным новообразованием остеоида в виде гомогенных эозинофильных масс, заполняющих участки резорбции материнской кости, от которой остеоид отделен нерезко выраженными линиями склеивания. Процессы новообразования костного вещества

наблюдаются и в прилежащих к стенке дефекта костных структурах, как со стороны стенок костномозговых пространств, так и каналов остеонов. В результате чего можно говорить о компактизации кости. Об этом же свидетельствует возрастание на $9,5\%$ численной плотности остеонов, снижение на $21,5\%$ площади их центральных каналов. О нормализации структуры костной ткани свидетельствует возрастание на $22,6\%$ по сравнению с предыдущим сроком числа остеоцитов, снижение на $19,5\%$ и $18,0\%$ соответственно числа остеобластов и остеокластов. Процесс замещения участков rarefакции кости новообразованной костной субстанцией в данный срок протекает активно и создает общую картину структурной компенсации костной ткани. Превалирующими становятся продуктивные процессы с дифференциацией новообразованных структур, их созреванием и постепенным возвращением характеристик тканевых компонентов костной ткани к норме. Тем не менее, в костной ткани сохраняется значительное число расширенных каналов остеонов, придающих ей в отдельных участках вид губчатой костной ткани.

Обсуждение. На конечном этапе наблюдения микроскопически определяются уже сформированные трабекулы в центральных отделах дефекта, которые сливаются между собой и краями дефекта, отмечается нарастание процессов минерализации. Следует отметить формирование типичной пластинчатой костной ткани с интенсивной перестройкой костной ткани, а также восстановление процессов органотипической гистоархитектоники с формированием кости губчатого строения и увеличение доли костной ткани в регенерате. Определяются и наличие юных костных структур, которые имеют неодинаковые размеры и различную ориентацию. Прорастающие их костные каналы имеют неправильную форму, расширены. В ней содержится, богатая клеточными элементами соединительная ткань, местами инфильтрированная лейкоцитами. Наружная поверхность костных балочек покрыта наслоениями остеоида. Надкостница уже четко дифференцирована с наружным фиброзно-клеточным и внутренним клеточным слоем. По наружной шероховатой поверхности кортикального слоя формируются наружные генеральные пластинки. Клеточный состав регенерата в этот срок представлен преимущественно остеоцитами, относительное содержание которых составляет $32,3 \pm 1,9\%$, на достаточно высоком уровне сохраняется относительное содержание фиброцитов, относительное содержание которых составляет

20,5±2,2% от общего числа клеточных элементов. На высоком уровне остается относительная доля остеокластов (6,53±0,21%), что свидетельствует об их совместном с остеобластами участии в регенерационном эндоссальном остеогенезе и remodelировании костного регенерата. Сохранение численной плотности сосудов на уровне предыдущего срока и тенденция к сужению их просветов приводят к снижению площади сечения кровеносного русла на 14,4%, что видимо, является физиологически обусловленным процессом, поскольку не влияет на интенсивность процессов перестройки и кальцификации костной ткани. Это подтверждает и подсчет относительных площадей тканей регенерата, в основном представленном костным

компонентом – 75,9±3,2%, при снижении относительной доли фиброзной ткани в 2 раза.

Выводы. Таким образом, нами в эксперименте было получено полноценная консолидация перелома, важным условием для этого явилось правильная репозиция отломков и их стабильная фиксация, что исключило дополнительную травматизацию сосудов в зоне перелома, при этом гемодинамика регенерата нарушается минимально. Что ведет к усилению трофики тканей, ускоренной перестройке и минерализации регенерата. Метод стабильного вне очагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза обеспечивает оптимальные условия для регенерации и восстановления поврежденной конечности.

Литература

1. Бектурганова А.О. Морфофункциональное состояние лейкоцитов при кратковременной адаптации животных к климатогеографическим условиям высокогорья. Академический журнал Западной Сибири. 2023;19(1):49-52.
2. Бектурганова А.О., Махмудова Ж.А., Аскалиева Н.Р., Ниязалиева Д.К., Таалайбекова М.Т. Влияние экстремальных факторов высокогорья на ультраструктуру лейкоцитов крови крыс. Бюллетень науки и практики. 2023;9(5):91-97. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/10>
3. Бейдик О.В., Анников В.В., Трошкин Ю.В. и др. Экспериментальное обоснование применения стержневого чрескостного остеосинтеза трубчатых костей. Морфофункциональные аспекты регенерации и адаптационной дифференцировки структурных компонентов опорно-двигательного аппарата в условиях механических воздействий: Материалы международной научно-практической конференции. Курган; 2004:40-42.
4. Давыдов Д. А., Устьянцева И. М. Морфометрические особенности строения костной ткани головки бедра при коксартрозе. Политравма. 2017;3:74–79.
5. Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Суеркулов Б.Т. Первичные результаты хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;5:169-177. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_5_169
6. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова. Монография. СПб.: Морсар; 2005: 544 с.
7. Мартель И.И., Мацукатов Ф.А., Шингарев В.М., Бойчук С.П. Современные представления об условиях консолидации переломов и возможность их обеспечения различными типами фиксаторов (обзор литературы). Гений ортопедии. 2012;4:131-136.
8. Хоминец В.В. Особенности применения внешнего и последовательного остеосинтеза у раненых с огнестрельными переломами длинных костей конечностей. Травматология и ортопедия России. 2010;1:7–13.
9. Alkenani NS, Alosfoor MA, Al-Araifi AK, Alnuaim HA. Ilizarov bone transport after massive tibial trauma: case report. Int J Surg Case Rep. 2016;28:101–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.08.040>
10. Bumbasirević M, Palibrk T, Atkinson HDE, Lešić A. Ilizarov fixation for the treatment of scaphoid nonunion: a novel approach. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2016;10:1-11. <https://doi.org/10.1007/s00590-016-1871-y>

Для цитирования

Джумабеков С.А., Кубатбеков А.А., Борукеев А.К., Рахматов Б.А., Мистенбеков И.Б. Морфологическая картина костной ткани огнестрельных переломов при чрескостном компрессионно-дистракционном остеосинтезе по Г.А. Илизарову в условиях низкогорья. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:50-56. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-50>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – Академик НАН КР и РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Кубатбеков Алмаз Анарбекович - кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; главный врач КБ СМП г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: k.almaz1975@mail.ru

Борукеев Азамат Кыржыбекович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: azamatborukeev@gmail.com

Рахматов Бакыт Акылбекович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakyt-raumatov@mail.ru

Мистенбеков Илимбек Бактыбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: mistenbekov@gmail.com

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНОЙ МЕТОДИКИ УДЛИНЕНИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

С.А. Джумабеков¹, Т.М. Кулуев^{1,2}

¹ Клиническая больница скорой медицинской помощи

² Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Наибольшее применение при удлинении конечностей получили аппараты А.И. Блискунова и Г.А. Илизарова. К отрицательным сторонам данных методик относится длительность нахождения громоздкого аппарата на удлиняемой конечности, вторичное смещение, развитие спицевого остеомиелита, контрактур смежных суставов, высокотехнологичность и дороговизна имплантатов и инструментария, требования к высокой квалификации хирурга-ортопеда. Нами разработана и внедрена в клиническую практику методика комбинированного удлинения длинных костей нижней конечности (патент на изобретение КР № 140 от 19.08.2011 года, удостоверения на рационализаторские предложения за № 41/12 от 30.11.2012 г., № 45/12 от 04.12.2012 г). В основе методики лежит сочетание двух методов фиксации и distraction костных фрагментов: аппарата чрескостного внеочагового остеосинтеза и накостного остеосинтеза. В условиях ГКБСМП г. Бишкек данная методика применена в отношении 49 больных, возрастной контингент в среднем составил 23,8 лет. Комбинация внеочагового остеосинтеза (аппарат Илизарова) и накостной пластины оригинальной конструкции позволило улучшить конечные результаты удлинения. Также сократилось количество осложнений, встречаемых при применении традиционных способов (спицевой остеомиелит, смещение костных фрагментов, формирование слабого костного регенерата, ложный сустав, десмо- и миогенные контрактуры).

Ключевые слова: укорочение конечности, аппарат Илизарова, накостный остеосинтез, удлинение конечности.

БУТТУ УЗАРТУУНУН ОПЕРАЦИЯЛЫК ЫКМАСЫН ОПТИМИЗАЦИЯЛОО

С.А Джумабеков¹, Т.М. Кулуев^{1,2}

¹Клиникалык медициналык тез жардам беруу ооруканасы

²И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бутту узартууда А.И. Блискуновдун жана Г.А. Илизаровдун аппараттары эң көп колдонулууда. Бул ыкмаларды пайдалануунун терс жактары болуп ыңгайсыз аппаратты узартылып жаткан бутта көп убакытка чейин алып жүрүү, сөөк сыныктарынын экинчи катардагы жылышыпкетүүсү, спицалардын ордунда остеомиелиттин пайда болуусу, жанындагы муундардын контрактурасы, импланттардын жана шаймандардын жогорку технологиялык деңгээли жана хирург-ортопеддин жогорку квалификациясына болгон талаптар болуп эсептелет. Биз буттун узун сөөктөрүн комбинациялап узартуунун жаңы ыкмасын иштеп чыгып клиникалык тажрыйбага киргиздик (КР № 140 19.08.2011 жылдагы ойлоп табуу патенти, № 41/12 30.11.2012ж., жана № 45/12 04.12.2012 ж., рационализатордук сунуштамалардын күбөлүгү). Жаңы ыкманын негизинде сөөк сыныктарын фиксация жана distraction эки ыкмасынын айкалышы жатат: сөөк аркылуу сыныктын очогунан сырткары

остеосинтездөө аппаратын жана сөөк үстүнөн остеосинтездөөнү колдонуу. Бишкек ш. ТМЖБКО шартында бул ыкма 49 оорулууга пайдаланылган, алардын орточо жаш курагы 23.8 жашты түздү. Сыныктын очогуна сырткаркы остеосинтез (Илизаров аппараты) менен оригиналдуу түзүлүштөгү сөөк үстүнкү пластинаны комбинациялоо узартуунун акыркы натыйжаларын жакшыртууга мүмкүндүк берди. Ошондой эле адаттагы колдонулган ыкмаларда кезиккен кабылдоолордун саны да азайган (спицанын ордунун остеомиелити, сөөк фрагменттеринин жылышып кетүүсү, алсыз сөөк регенератынын пайда болуусу, жалган муун, десмо- жана миогендик контрактулар).

Негизги сөздөр: буттун кыскаруусу, Илизаров аппараты, сөөк үстүнөн остеосинтези, бутту узартуу

OPTIMIZATION OF OPERATIVE TECHNIQUES FOR LOWER LIMB LENGTHENING

S.A. Dzhumabekov¹, T.M. Kuluev^{1,2}

¹Clinical hospital of emergency medicine

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The most widely used devices for lengthening are A.I. Bliskunova and G.A. Ilizarov. The negative aspects of these methods include the length of time the bulky apparatus is placed on the limb being lengthened, secondary displacement, the development of pin osteomyelitis, contractures of adjacent joints, the high-tech and high cost of implants and instruments, and the requirements for highly qualified orthopedic surgeons. We have developed and introduced into clinical practice a method of combined lengthening of the long bones of the lower limb (invention patent KR No. 140 dated 08/19/2011, certificates for rationalization proposals No. 41/12 dated November 30, 2012, No. 45/12 dated 12/04. 2012). The technique is based on a combination of two methods of fixation and distraction of bone fragments: a transosseous extrafocal osteosynthesis device and external osteosynthesis. In the conditions of the City Clinical Emergency Hospital in Bishkek, this technique was applied to 49 patients; the average age was 23.8 years. The combination of extrafocal osteosynthesis (Ilizarov apparatus) and a bone plate of an original design made it possible to improve the final results of lengthening. The number of complications encountered when using traditional methods has also decreased (wire osteomyelitis, mixing of bone fragments, the formation of weak bone regenerate, pseudarthrosis, desmo- and myogenic contractures).

Key words: limb shortening, Ilizarov apparatus, bone osteosynthesis, limb lengthening.

Введение. Удлинение трубчатых костей конечности является основным из столпов современной ортопедии, позволяя хирургу значительно повлиять в положительную сторону на психоэмоциональное, функциональное состояние пациента с врождённой или приобретённой деформацией, укорочением конечности. В век бурного развития технических средств передвижения, роста строительных и промышленных работ, локальных войн и конфликтов, естественно растёт число с травмой скелета, которые, в виду осложнений, требуют удлинения конечности. Отдельным рядом стоят пациенты с низким ростом, что тоже требует удлинения по психологическим показаниям. Львиную долю всех удлинений составляют

пациенты с врождёнными деформациями, это больные с дисплазиями суставов и костей, врождёнными вывихами бедра. В сочетании с эндопротезированием суставов удлинение позволяет достичь колоссальных положительных результатов [1,2,3]. После успешного удлинения у больного исчезает хромота, неправильная походка, асимметрия конечности, ликвидируется нарушение осанки и оси тела. А воздействие на дальнейшее эмоциональное состояние пациента трудно передать сухими цифрами. Огромнейшее положительное влияние удлинение конечности на пациента несомненно, но несмотря на развитие современных технологий и способов удлинения конечности существует много нерешённых вопросов тактического и технического плана.

В историческом плане в хирургической ортопедии сложились два основных пути удлинения трубчатых костей конечности: удлинения аппаратами внешней фиксации (методика Charnley, аппараты Hoffmann, Roger-Anderson, АО-ASIF, Fischer, Hoffmann–Vidal, кольцевые фиксаторы Гудушаури, Сиваша, Волкова–Оганесяна, Илизаров, Калнберза, Ettinger, Taylor Spatial Frame, BIOMET Hybrid External Fixator, Ortofix Hybrid External Fixator) и вторая методика это применение погружных интрамедуллярных дистракторов (Блискунова, Драгана, Ortofix, Precise Nadel, Fitbone) [4, 5, 6].

В постсоветских странах наибольшее применение получили фиксаторы А.И. Блискунова и Г.А. Илизарова. Остальные методики не получили широкого распространения в силу сложности в использовании, дороговизны металлоконструкций и клинических недостатков [7,8,9].

Рассмотрим подробнее данные методики. Использование методики Г.А. Илизарова – чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез, позволяет оптимизировать условия регенерации и функционального восстановления удлиняемой трубчатой кости в силу ряда причин. Это малая травматичность оперативного вмешательства, сохранение полного объёма кровоснабжения костных сегментов, возможность контролировать темп и ритм дистракции, ранняя функциональная нагрузка на удлиняемую конечность. Но при всех преимуществах имеются и отрицательные стороны данной методики, такие как длительность нахождения аппарата на удлиняемой конечности, вторичное смещение дистального или проксимального сегментов в аппарате, что устраняется введением дополнительных элементов (спиц, колец), что и так утяжеляет конструкцию. Высокая возможность развития спицевого остеомиелита, требует дополнительного лечения. А возникновение контрактур смежных суставов происходит

вследствие прошивания мышц, сухожилий, фасций и кожных покровов спицами.

Следующая по популярности методик, методика Блискунова, кардинально отличается от методики Илизарова тем, что элементы конструкции находятся интрамедулярно, внутри костного канала. Пациент не носит громоздкой конструкции на период дистракции и формирования костного блока, минимизируется возможность заноса инфекционных агентов через кожные покровы, жёсткая фиксация отломков, что создаёт благоприятные условия для костного регенерата. К недостаткам методики можно отнести: высокотехнологичность и дороговизну имплантатов и инструментария, требования к высокой квалификации хирурга-ортопеда, что ограничивает его широкое применение. В нашей Республике наибольшее распространение получила методика Илизарова, но с учётом её недостатков назрела острая необходимость в разработке способов оптимизации данной методики, разработка технологичных и недорогих имплантатов, разработка алгоритмов выполнения оперативного удлинения с применением новых методик.

Цель: разработать и внедрить в клиническую практику методику удлинения конечности на основе методик Илизарова в комбинации с погружным остеосинтезом, с учётом недостатков ранее применяемых способов.

Материалы и методы. Нами разработана и внедрена в клиническую практику ГКБСМП методика комбинированного удлинения длинных костей нижней конечности (патент на изобретение КР № 140 от 19.08.2011 года, удостоверения на рационализаторские предложения за № 41/12 от 30.11.2012 г., № 45/12 от 04.12.2012 г). В основе методики лежит сочетание двух методов фиксации и дистракции костных фрагментов: аппарата чрескостного внеочагового остеосинтеза и накостного остеосинтеза (рис. 1).

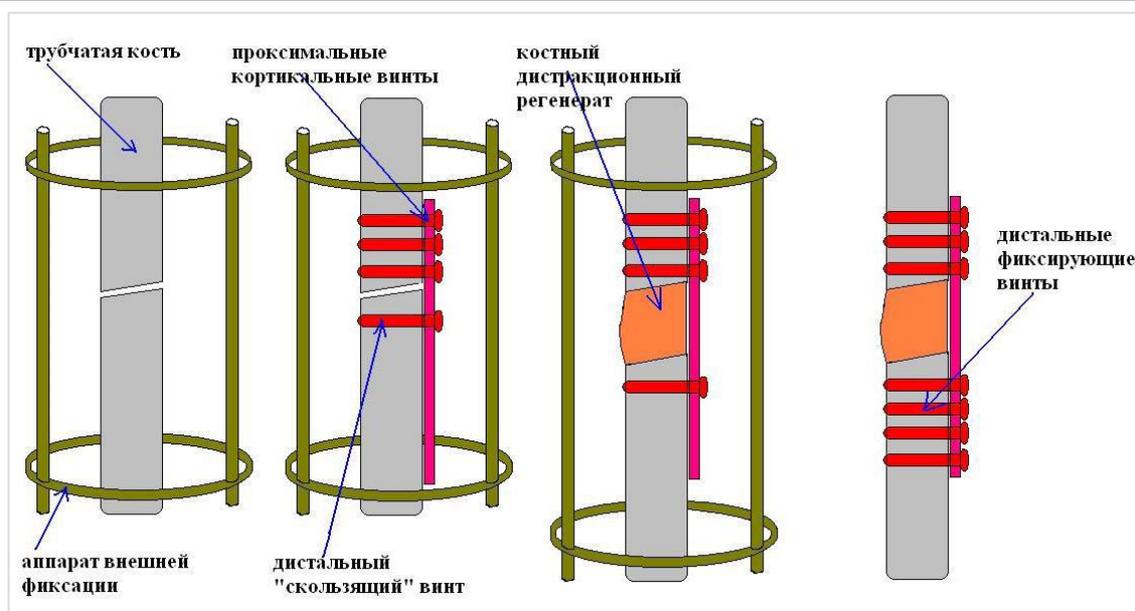


Рис. 1. Схема сочетания аппарата чрескостного внеочагового остеосинтеза и накостного остеосинтеза для комбинированного удлинения конечности.

Кратко сущность методики выполняется следующим образом: под общим или спинномозговым обезболиванием разрез кожи в месте предполагаемой остеотомии длиной 10-15 сантиметров. Тупо и остро раздвигаются мягкие ткани, обнажается кость. Осциляторной пилой или долотом выполняется поперечная, косая остеотомия. После подготовки ложа, устанавливается накостная пластина, при этом

надкостница раздвигается только на ширину прилегания накостной пластины, для сохранения кровоснабжения кости. Проксимальная часть кости фиксируется накостной пластиной и 3-4 кортикальными винтами (жёстко). Дистальная часть фиксируется только в проекции продольного паза 1-2 винтами (не жёстко), это необходимо для беспрепятственного скольжения при удлинении отломков (рис. 2).

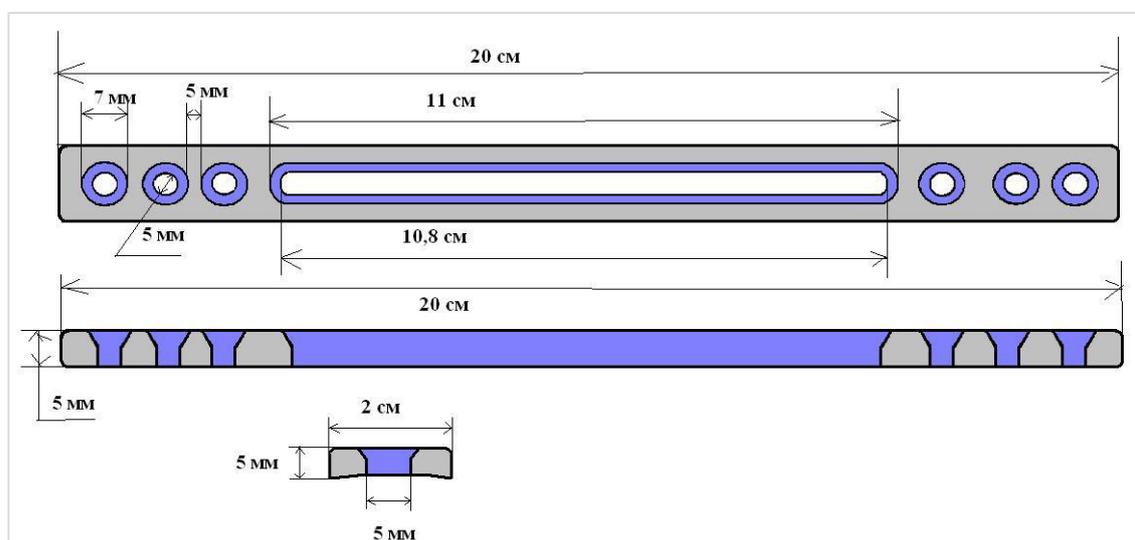


Рис. 2. Чертёж оригинальной пластины для удлинения трубчатой кости.

Далее накладывается аппарат Илизарова из двух колец или полуколец. Для улучшения стабильности фиксации отломков, уменьшения риска спицевого остеомиелита вместо спиц Киршнера мы предложили применять стержни

Штеймана (рационализаторское предложение № 45\12 от 04.12.2012 г.). Жёсткость стержней на изгиб и кручение позволило уменьшить количество элементов аппарата (полукольца вместо колец) (рис. 3).

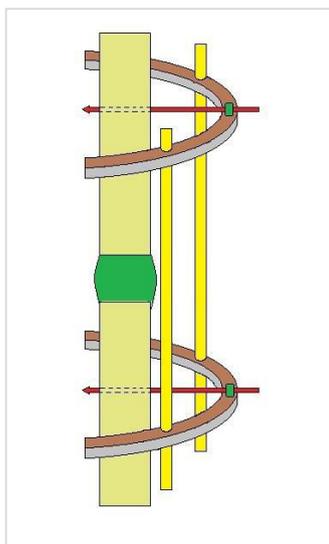


Рис. 3. Использование стержней Штеймана вместо спиц Киршнера.

Послеоперационная рана ушивается по всем правилам, послойно с соблюдением гистосовместимости тканей, дренируется. Дистракция начинается на 8-10 день после остеотомии, скорость удлинения при удлинении бедренной кости выдерживается в пределах 1 миллиметра в сутки, осуществляется в четыре приема по четверть оборота в сутки гайки на шпильках, выполняет пациент самостоятельно под контролем доктора. Для удлинения костей голени скорость удлинение составляет полмиллиметра сутки. Пластина с пазом позволяет удерживать отломки при дистракции строго по оси удлиняемой конечности, исключает смещения в сагитальной и фронтальной плоскостях.

Далее по мере достижения требуемой длины сегмента конечности, опять под общим или спинномозговым обезболиванием производится разрез в проекции дистального отломка длиной 5-6 сантиметров, тупо и остро обнажается пластина и укрепляется дополнительно 3 кортикальными винтами (малоинвазивный доступ). Аппарат внешней фиксации удаляется. Таким образом аппарат необходим только на период дистракции (к примеру, для при удлинении бедра на 5 сантиметров – 50 дней). Далее пациент передвигается с помощью дополнительной опоры до полной оссификации костного регенерата. После формирования полноценного костного блока, пластина удаляется.

Результаты. В условиях Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Бишкек данная методика применена в отношении 49 больных в период с 2015 по 2023 годы, возрастной контингент колебался от 12 до 48 лет и в среднем составил 23,8 лет. Основной критерий в медстатистике является показатель длительности нахождения пациента в клинике, в нашем случае средний койко-день составил 23

дня. Обезболивание: при выполнении оперативного лечения у 10 пациентов (20,4 %) использована спинномозговая анестезия и общая внутривенная у 39 (79,6 %) больных.

При определении ближайших и отдалённых результатов комбинированного удлинения конечности использована методика стандартизованной оценки исходов лечения (СОИ-1). Результаты удлинения выявлены у всех 49 пациентов (100%), в период от 4 до 18 месяцев. Данные каждого пациента суммарно усреднялись, таким образом средние показатели суммы баллов по СОИ-1 составили среди обследованного контингента 94 баллов, разброс составил от 90 до 97 баллов. Данный цифровой показатель свидетельствует о высокой эффективности применяемой методики, существенном сокращении количества послеоперационных осложнений.

Обсуждение. Таким образом удлинение трубчатых костей конечности является основным актуальным и востребованным методом в арсенале современного травматолога- ортопеда, так как позволяет эффективно лечить укорочения конечностей. Что в свою очередь положительно влияет на соматическое, функциональное и психическое состояние пациентов. После удлинения у больного исчезает хромота, неправильная походка, асимметрия конечности, ликвидируется нарушение осанки и оси тела. Но несмотря на развитие современных технологий и способов удлинения конечности существует много нерешённых вопросов тактического и технического плана. В нашей клинике наибольшее применение получили фиксаторы Г.А. Илизарова. Остальные методики не получили широкого распространений в силу сложности в использовании, дороговизны металлоконструкций и клинических недостатков. Методика Г.А. Илизарова отличается малой

травматичностью, возможностью контролировать темп и ритм distraction, возможностью ранней функциональной нагрузки на удлиняемую конечность. Но при этом отрицательной стороной является длительность нахождения аппарата на удлиняемой конечности, вторичное смещение дистального или проксимального сегментов в аппарате. Поэтому мы разработали и внедрили в клиническую практику методику удлинения конечности на основе методик Илизарова в комбинации с погружным остеосинтезом, с учётом недостатков ранее применяемых способов. (патент на изобретение КР № 140 от 19.08.2011 года, удостоверения на рационализаторские предложения за № 41/12 от 30.11.2012 г., № 45/12 от 04.12.2012 г.). В основе методики лежит сочетание двух методов фиксации и distraction костных фрагментов: аппарата чрескостного внеочагового остеосинтеза и накостного остеосинтеза.

Данная методика применена в отношении 49 больных, возрастной контингент колебался от 12 до 48 лет и в среднем составил 23.8 лет. Результаты удлинения выявлены у всех 49 пациентов (100%), в период от 4 до 18 месяцев. Данные каждого пациента суммарно усреднялись, таким образом средние показатели суммы баллов по СОИ-1 составили среди обследованного контингента 94 баллов, разброс составил от 90 до 97 баллов. Данный цифровой показатель свидетельствует о высокой эффективности применяемой методики, существенном сокращении количества послеоперационных осложнений.

Использование методики Илизарова позволяет произвести дозированную постепенную distraction, в необходимом темпе

и скорости, без использования сложных технических устройств и элементов. Но из-за конструктивных особенностей, возможны смещения отломков относительно друг друга в сагиттальной и фронтальной плоскостях, что влияет на правильное формирование костного регенерата, и по мере достижения запланированной длины требуется еще ношение громоздкого аппарата для полной оссификации регенерата. А это доставляет значительные неудобства для пациента, ограничивает его физические возможности в быту. А использование специальной накостной пластины нивелирует эти недостатки, смещения отломков устраняется, снижается срок нахождения пациента в аппарате, пациент комфортно передвигается на период формирования костного блока. Кроме того, высокие цифровые показатели результатов удлинения свидетельствуют о правильном выборе методики.

Выводы. Использование традиционных методик удлинения конечностей имеет ряд недостатков конструктивного и тактического плана, что вызывает возникновение характерных осложнений (спицевой остеомиелит, слабый костный регенерат, образование ложных суставов и дефектов костной ткани, миогенных контрактур. Комбинация внеочагового остеосинтеза (аппарат Илизарова) и накостной пластины оригинальной конструкции позволило улучшить конечные результаты удлинения. Также сокращается количество осложнений, встречаемых при применении традиционных способов (спицевой остеомиелит, смещение костных фрагментов, формирование слабого костного регенерата, ложный сустав, десмо- и миогенные контрактуры).

Литература

1. Артемьев А.А., Ивашкин А.Н., Каушуб А.М., Соловьев Ю.С., Гулулян Г.Г. Особенности хирургического лечения посттравматической разной длины нижних конечностей у взрослых пациентов. Неотложная медицинская помощь. 2020;9(4):573–579.
2. Артемьев А.А., Брижань Л.К., Давыдов Д.В., Бытдаев З.М., Каушуб А.М., Шинулин А.А. и др. Место эстетической хирургии нижних конечностей в современной ортопедии. Гений Ортопедии. 2021;27(1):59–67. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-1-59-67>
3. Маматалиев А.А. Современное лечение переломов проксимального отдела в Кыргызской Республике. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2019;1:102-107.
4. Rogala EJ, Wynne-Davies R, Littlejohn A, Gormley J. Congenital limb anomalies: frequency and aetiological factors. Data from the Edinburgh Register of the Newborn (1964-68). *J Med Genet.* 1974;11(3):221-233. <https://doi.org/10.1136/jmg.11.3.221>
5. Fuller CB, Shannon CE, Paley D. Lengthening Reconstruction Surgery for Fibular Hemimelia: A Review. *Children (Basel).* 2021;8(6):467. <https://doi.org/10.3390/children8060467>
6. Попков А.В., Аранович А.М., Попков Д.А. Особенности оперативного лечения детей с врожденной гемимелией малоберцовой кости. Гений ортопедии. 2013;(1):55-60.
7. Леончук С.С., Неретин А.С., Мурадисинов С.О., Сазонова Н.В., Попков Д.А. Рентгенологические особенности стопы у

- пациентов с врожденной гемимелией малоберцовой кости. *REJR*. 2021;11(2):219-226. <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2021-11-2-219-226>
8. Cheng JC, Cheung KW, Ng BK. Severe progressive deformities after limb lengthening in type-II fibular hemimelia. *J. Bone Joint Surg Br*. 1998;80(5):772-776. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.80b5.8475>
9. Mingazov E, Gvozdev N, Popkov A, Journeau P, Popkov D. Preliminary Results of Bone Lengthening over Telescopic Titanium Intramedullary Rod. *Case Rep Orthop*. 2023;2023(1):4796006. <https://doi.org/10.1155/2023/4796006>

Для цитирования

Джумабеков С.А., Кулуев Т.М. Оптимизация оперативной методики удлинения нижней конечности. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:57-63. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-57>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – Академик НАН КР д.м.н. заведующий кафедрой травматологии и ортопедии экстремальной хирургии Кыргызской медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек Кыргызская Республика. E-mail: bnicto@dz.gov.kg

Кулуев Таалайбек Мамасаидович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева; Врач травматолог отделение экстренной медицинской помощи Клинической больницы скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: kuluev.taalai@mail.ru

ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², У.К. Нурматов^{1,2}, А.С. Усенов¹

¹Кыргызская государственная медицинская академия им И. К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи»
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В отделении патологии позвоночника БНИЦТО и КБСМП с 2015 по 2024 годы проведено хирургическое лечение 573 пациентов с травмами и застарелыми повреждениями грудного и поясничного отдела позвоночника, с применением различных методик вентральной и дорсальной стабилизации.

Среди 573 оперированных пациентов было 396 мужчин (69,1%) и 177 женщин (30,9%). Возрастной диапазон пациентов был от 18 лет до 68 лет. В предоперационном периоде пациентам проводились обзорные спондилографии, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ). Пациентам с застарелой травмой проводилась игольчатая электронеуромиография для оценки нервной-мышечной проводимости.

По результатам исследований повреждения классифицировались по F. Magerl и соавт., а также по F. Denis. Проводилось измерение локального кифоза, который в среднем составил $20,1^\circ \pm 2,7^\circ$. Все пациенты (n-573) по методу выполненной оперативной методики были распределены на 4 группы. Оценена эффективность каждой из методик с определением конкретных показаний для их применения, и изучены особенности при использовании устройств для фиксации поврежденных сегментов

Оценка степени регресса неврологических нарушений проводилась по Н. Frankel, до и после оперативного вмешательства, где имеется градация на группы по степени выраженности и проявления двигательных и чувствительных расстройств. Также, выявляли интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и показатель нарушения дееспособности по индексу Освестри (ODI).

У всех прооперированных пациентов проконтролированы ближайшие клинические результаты лечения: хорошие получены в 467 (81,5%) случаях; удовлетворительные – в 87 (15,2%), неудовлетворительные – в 19 (3,3%). Через 1 год и более клинические результаты оценены у 359 (62,6%) пациентов; у 301 (83,4%) получены хорошие, у 58 (16,2%) – удовлетворительные.

Ключевые слова: посттравматический стеноз позвоночного канала, нестабильные переломы позвонков, транспедикулярная фиксация, транскорпоральная декомпрессия, динамический раздвижной кейдж, аутокость.

ОМУРТКА ТУТУМУНУН КӨКҮРӨК ЖАНА БЕЛ БӨЛҮМҮНҮН СЫНЫКТАРЫНЫН ЖАНА ӨНӨКӨТ ЖАРАКАТТАРЫН ДАРЫЛОО

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², У.К. Нурматов², А.С. Усенов¹

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

²«Клиникалык медициналык тез жардам берүү ооруканасы» мекемеси
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. 2015-жылдан 2024-жылга чейин БШИИТОБ жана КМТЖБО нын омуртка патологиясы бөлүмүндө көкүрөк жана бел омурткаларынын жаракаттары жана өнөкөт

жаракаттары бар 573 бейтапка вентралдык жана дорсалдык стабилдештирүүнүн ар кандай ыкмаларын колдонуу менен хирургиялык дарылоо жүргүзүлгөн.

Операция жасалган 573 бейтаптын ичинен 396 эркек (69,1%) жана 177 аял (30,9%) болгон. Бейтаптардын жаш аралыгы 18 жаштан 68 жашка тузгөн. Операцияга чейинки мезгилде бейтаптардын баардыгы, омуртка тутумунун рентген изилдөөсүнөн, компьютердик томографиядан (КТ), магниттик-резонанстык томографиядан (МРТ) өтүшкөн. Өнөкөт жаракат менен ооруган бейтаптарда нерв-булчуң өткөргүчтүгүн баалоо үчүн ийне электронейромиографиясы жүргүзүлгөн. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча жаракаттар Ф. Магерл жана башкалар, ошондой эле Ф. Денис боюнча классификацияланган. Жабыркаган омуртка бөлүмүндөгү кифоз өлчөнүп, орточо чени $20,1^{\circ} \pm 2,7^{\circ}$ болгон. Бардык бейтаптар (n=573) жасалган хирургиялык ыкмага ылайык 4 топко бөлүнгөн. Ыкмалардын ар биринин натыйжалуулугу бааланган, аларды колдонуунун түзмө-түз көрсөткүчтөрү аныкталган жана жабыркаган сегменттерди бекитүү үчүн конструкцияларды колдонуудагы өзгөчөлүктөр изилденген.

Неврологиялык бузулуулардын азаюу даражасын баалоо операцияга чейин жана операциядан кийин Н. Франкель боюнча жүргүзүлгөн, мында кыймыл-аракет жана сезүү бузулууларынын оордугу жана көрүнүшү боюнча топторго градация бар. Ошондой эле, оорунун интенсивдүүлүгү визуалдык аналогдук шкала (VAS) жана Освестри Индекси (ODI) майыптык көрсөткүчү менен аныкталган.

Операция болгон бардык бейтаптарда дарылоонун жакынкы клиникалык натыйжаларын изилдөө жүргүзүлдү: 467 (81,5%) учурда жакшы натыйжалар алынган; канааттандырырлык – 87 де (15,2%), канааттандырырлык эмес – 19 да (3,3%). 1 жыл же андан көп убакыт өткөндөн кийин 359 (62,6%) бейтапта клиникалык натыйжалар бааланган; 301 и (83,4%) жакшы жыйынтыкка, 58 и (16,2%) канааттандырырлык жыйынтыкка ээ болушкан.

Негизги сөздөр: омуртка өткөөлүнүн травмадан кийинки ичкерүүсү, омуртканын кабылдаган туруксуз сыныктары, транспедикулярдык бекитүү, транскорпоралдык бошотуу, динамикалык буралуучу кейдж, аутосөөк.

TREATMENT OF LONG-STANDING INJURIES AND TRAUMAS OF THORACIC AND LUMBAR PART OF SPINAL COLUMN

S.A. Dzhumabekov¹, Myrzakhat uulu A.², U.K. Nurmatov², A.S. Usenov¹

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Institution "Clinical hospital of emergency medical aid"
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In BSRCTO and ICHEMA in the Department of Spine Pathology from 2015 to 2024, 573 patients with trauma and chronic injuries of the thoracic and lumbar spine were surgically treated using various techniques of ventral and dorsal stabilization.

Among the 573 operated patients, there were 396 males (69.1%) and 177 females (30.9%). The age range of patients was from 18 years to 68 years. In the preoperative period, patients underwent review spondylographies, computed tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI). Patients with a long-standing injury underwent needle electroneuromyography to evaluate nerve-muscle conduction.

Based on the findings, injuries were categorized according to F. Magerl et al. and by F. Denis. Local kyphosis was measured, which averaged $20.1^{\circ} \pm 2.7^{\circ}$. All patients (n=573) were categorized into 4 groups according to the method of the performed operative technique. The efficacy of each of the techniques was evaluated with the determination of specific indications for their application and the peculiarities in the use of devices for fixation of the damaged segments were studied

The degree of regression of neurological disorders was assessed according to N. Frankel, before and after surgical intervention, where there is a gradation into groups according to the degree of

severity and manifestation of motor and sensory disorders. Also, the intensity of pain syndrome was determined using the visual analog scale (VAS) and the Oswestry Disability Index (ODI).

The post-operative clinical results of treatment were controlled in all operated patients: good results were obtained in 467 (81.5%) cases; satisfactory - in 87 (15.2%), unsatisfactory - in 19 (3.3%). After 1 year and more clinical results were evaluated in 359 (62.6%) patients; good results were obtained in 301 (83.4%), satisfactory - in 58 (16.2%).

Key words: posttraumatic stenosis of spinal canal, unstable vertebral fractures, transpedicular fixation, transcorporeal decompression, dynamic sliding cage, bone autograft.

Введение. Посттравматический стеноз позвоночного канала, возникающий в результате осложненных нестабильных переломов и застарелых повреждений груднопоясничного отдела позвоночника, занимает по частоте ведущее место среди других локализаций, и относится к наиболее тяжелым категориям повреждений позвоночника [1,2].

Хирургическое лечение посттравматического стеноза позвоночного канала груднопоясничного отдела позвоночника является актуальной проблемой современной вертебрологии в силу ряда причин: высокого процента данного вида повреждения среди травм позвоночного столба (45-60%), низкой эффективности и неудовлетворительных результатов консервативных и оперативных методов лечения, длительности лечения и реабилитации пациентов в послеоперационном периоде, возросшего процента инвалидности и летальности [3,4].

Груднопоясничный отдел позвоночника является одним из наиболее часто травмируемых отделов позвоночного столба, так как он расположен в переходной зоне между относительно малоподвижным и кифотизированным грудным отделом и относительно подвижным, и поясничным лордозированным отделом [5].

Из хирургических методов лечения осложненных повреждений груднопоясничного отдела позвоночника в настоящее время наиболее обоснованными являются нейроортопедические методы, предусматривающие наряду с декомпрессией спинного мозга восстановление опороспособности и функции позвоночника. Особые трудности представляет оперативное лечение застарелых посттравматических деформаций позвоночника с неврологическими нарушениями с явлениями пареза, паралича и дисфункции тазовых органов [6,7].

При лечении посттравматического стеноза в груднопоясничном отделе позвоночника, в современном мире предпочтение отдается транспедикулярной фиксации поврежденных позвонков в сочетании с передним корпородезом [8,9,10]. Однако до конца не изученными остаются принципы транспедикулярной

вертебропластики с целью стимуляции формирования ятрогенного синостоза.

Методика и объем вмешательства, сроки выполнения, показания определяются на основе точной диагностики повреждений [11,12]. При наличии осложненных форм повреждений к ним добавляется предотвращение неврологического дефицита и декомпрессия спинного мозга [13,14].

Вышеуказанное напрямую указывает об актуальности проблемы лечения посттравматического стеноза позвоночного канала при осложненных нестабильных переломах и застарелых повреждениях груднопоясничного отдела позвоночника, и требует дифференцированного подхода, дальнейшего усовершенствования и разработки, и применения новых методик лечения.

Цель: анализ различных клинических ситуаций с целью выбора точного подхода и метода стабилизации в каждом конкретном случае; оценка результатов оперативного лечения с функциональной (восстановление трудоспособности и улучшение качества жизни) и анатомической (восстановление анатомо-топографических норм) точки зрения.

Этический аспект. Получено информированное письменное согласие пациентов на обсуждение и публикацию историй болезни без указания точных идентификационных данных и фотографий лица.

Материал и методы исследования. На базе отделения патологии позвоночника Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии, и ныне Учреждении «Клинической больницы скорой медицинской помощи» в период с 2015 по 2024 гг. был проведено оперативное лечение 573 пациентов разной возрастной группы, с застарелыми повреждениями и нестабильными осложненными переломами грудного и поясничного отдела позвоночника.

В предоперационном периоде пациентам проводились обзорные спондилограммы, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ). Пациентам с застарелой травмой проводилась иглольчатая электронейромиография для оценки нервной-мышечной проводимости. По результатам

исследований повреждения классифицировались по F. Magerl и соавт., а также по Denis. Проводилось измерение локального кифоза, который в среднем составил $20,1^\circ \pm 2,7^\circ$.

Среди 573 оперированных пациентов было 396 мужчин (69,1%) и 177 женщин (30,9%). Возрастной диапазон пациентов был от 18 лет до 68 лет (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту (n-573)

Пол	Возраст (в годах)					Итого больных	
	до 30	31-40	41-50	51-60	Стар.60	Абс.ч.	%
Мужчины	91	122	134	30	19	396	69.1
Женщины	34	56	52	24	11	177	30.9
Абс. ч.	125	178	186	54	30	573	100
%	21,8	31,1	32,5	9,4	5,2		

Как видно из данных таблицы 1, основную часть оперированных пациентов составляли трудоспособный контингент – 364 человек (63,6%). Из общего числа пролеченных случаев, 49 (8,5%) пациентам проведена транскорпоральная декомпрессия с субтотальной резекцией поврежденного позвонка с фиксацией динамическим выдвижным кейджем. Его применяли при нестабильных, взрывно-оскольчатых переломах тел позвонков, сопровождающихся повреждением смежного диска и явных неврологических нарушениях, обусловленных сдавлением дурального мешка элементами средней опорной колонны.

Реконструктивно-стабилизирующий корпородез со стабилизацией

аутоотрансплантатом из гребня подвздошной кости выполнен 96 (16,8%) пациентам, показанием для которого послужили застарелые повреждения позвонков и позднее обращение пациентов в стационары третичного уровня. Большинство из них получали консервативное лечение по месту жительства, хотя первично и имелись показания к оперативной коррекции переломов? главным клиническим проявлением травмы позвоночника у них в поздние сроки, считался устойчивый болевой синдром, появляющийся и усиливающийся при последующей вертикализации. Все пациенты (n-573) по методу выполненной оперативной методики были распределены на 4 группы (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов по структуре выполненного вмешательства (n-573)

Вентральный доступ			Дорсальный доступ		
Вид операции	Абс.ч	%	Вид операции	Абс.ч	%
Транскорпоральная декомпрессия с субтотальной резекцией поврежденного позвонка с фиксацией динамическим выдвижным кейджем	49	8,5	Лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза	345	60,2
Передний реконструктивно-стабилизирующий корпородез при застарелых повреждениях с фиксацией аутокостью	96	16,8	Лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза + ламинэктомия	83	14,5
Итого	145	25,3	Итого	428	74,7

И оперативное лечение получили 345 (60,2%) пациентов, в основе которого была транспедикулярная фиксация дестабилизированного сегмента позвоночника. Стенозы позвоночного канала были устранены декомпрессией дурального мешка путем репозиции позвонков интраоперационно и фиксацией транспедикулярной системой. В эту группу входили пациенты с нестабильными компрессионными переломами без неврологических нарушений, с невыраженной

компрессией тела позвонков и стенозом позвоночного канала. Возможности ТПФ характеризовали показателями коррекции основных компонентов деформации – локального кифоза на уровне повреждения позвоночника, дефицита вертикального размера вентральной колонны, стеноза позвоночного канала.

И наконец, 83 (14,5%) пациентам выполнен лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза в сочетании с декомпрессионной ламинэктомией, ввиду

наличия повреждений заднего опорного комплекса, связочного аппарата, обуславливающих стенозирование содержимого позвоночного канала.

Наиболее частыми локализациями уровня повреждения среди пациентов с были сегменты позвоночного столба на уровне Th 10, Th 11-Th 12, Th12-L1 и L1-L3, L4-L5 (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение по уровню заимствованного сегмента (n-573)

Уровень	Абс. число	Соотношение (%)
Th 10	42	7,3
Th 11	92	16,1
Th 12	113	19,7
L1	137	24
L2	105	18,3
L3	67	11,7
L4	15	2,6
L5	2	0,3

Пациентам проводилась активизация с поясничным усиленным жестким корсетом, на 2–3-е сутки после оперативного вмешательства. При выписке пациентам были даны рекомендации об ограничении наклонных и вращательных, ротационных движений в туловище.

Оценка стабильности транспедикулярных фиксаторов, динамического кейджа и степени

формирования костного блока, устранение стеноза позвоночного канала до и после операции проводилась по рентгенографии, КТ-исследованиям в течение года после выписки из стационара.

Клинический пример 1. Пациенту выполнен полисегментарный остеосинтез позвоночника восьмивинтовой транспедикулярной системой (рис. 1).

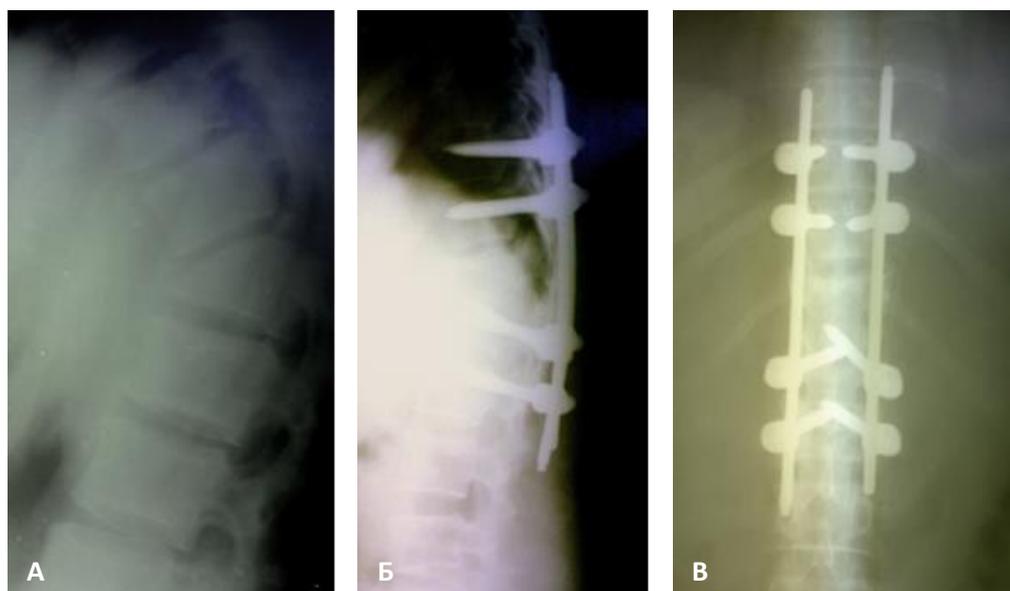


Рис. 1. Пациент К., 45 лет, переломовывих Th12, полисегментарный остеосинтез Th 10-Th 11; L1-L2; А –до операции; Б, В – после операции.

Клинический пример 2. Пациенту выполнен моносегментарный остеосинтез позвонков L2-L4

с одномоментным устранением вывиха L2 позвонка (рис. 2).

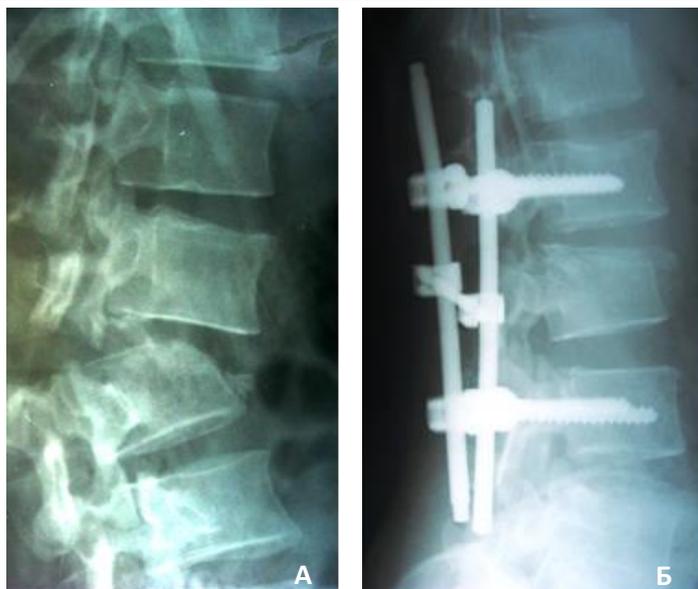
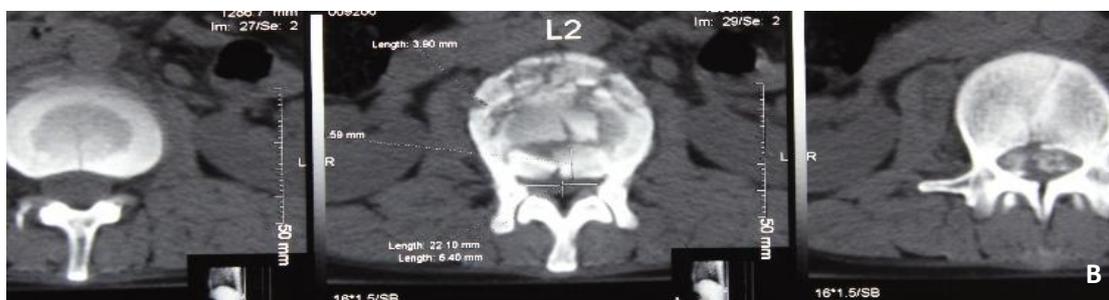
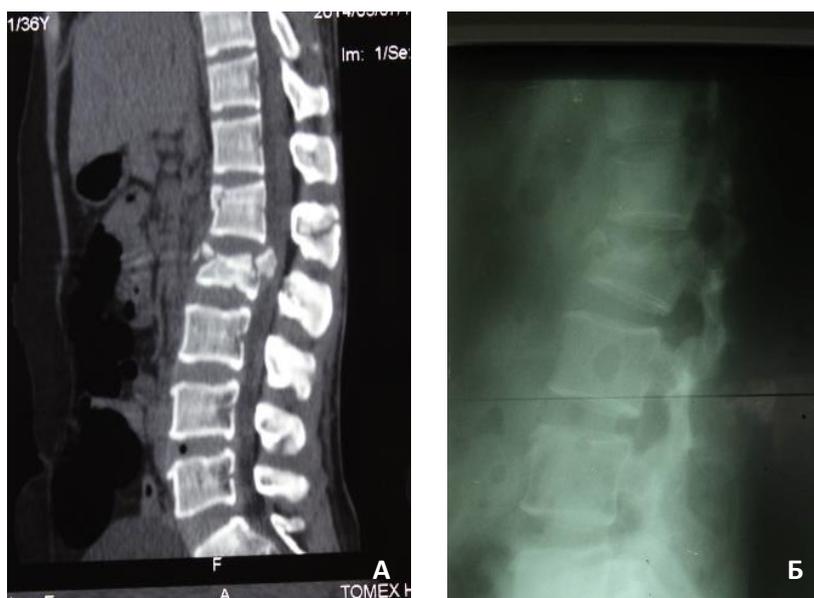


Рис. 2. Пациент У, 51 год, моносегментарный остеосинтез L2-L4 четырехвинтовой транспедикулярной системой; А-до операции, Б-после операции.

Клинический пример 3. Пациентке А., выполнена транскорпоральная декомпрессия и стабилизация динамическим раздвижным кейджем (рис. 3).



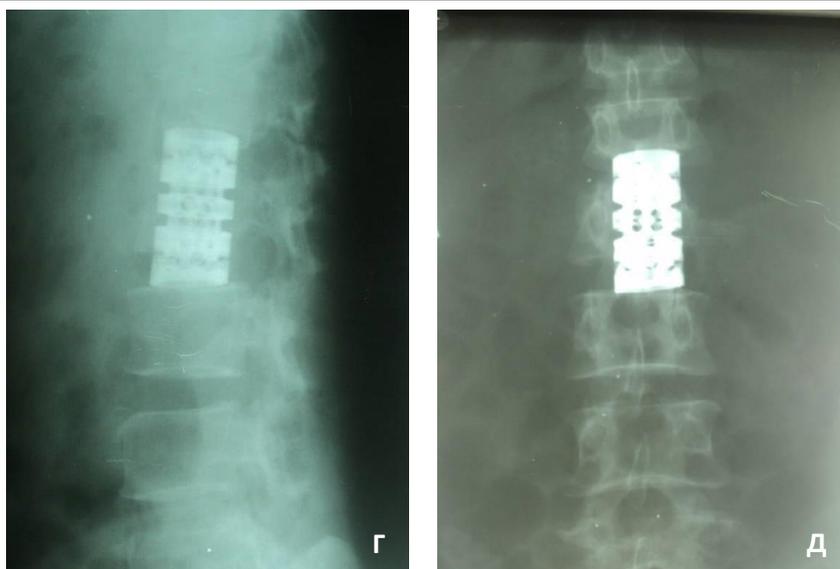


Рис. 3. Пациентка А., 37 лет, перелом типа С3, транскорпоральная декомпрессия и стабилизация динамическим кейджем L1-L3: А, Б, В – до операции; Г, Д – после операции.

Результаты. Оценка степени регресса неврологических нарушений проводилась по Н. Frankel, до и после оперативного вмешательства, где имеется градация на группы по степени выраженности и проявления двигательных и чувствительных расстройств. Также, выявляли интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и показатель нарушения дееспособности по индексу Освестри.

Результаты лечения оценивались по следующим критериям: хороший результат — стабилизация поврежденного сегмента позвоночного столба с восстановлением анатомических структур и форм, а также опороспособность. В то же время остаточная кифотическая деформация до 12°. У пациентов с неврологическими нарушениями — полное восстановление неврологического статуса или значительный регресс неврологических проявлений. Удовлетворительный результат — стабилизация поврежденного сегмента позвоночного столба с восстановлением опороспособности при наличии кифотической деформации в травмированных сегментах до 12–25°. Проявление умеренного болевого синдрома при физических нагрузках. В неврологическом статусе при позвоночной спинномозговой травме возможно частичное восстановление утраченных функций. Неудовлетворительный результат — появление или усугубление неврологической, или костно-мышечной нестабильности, выраженный болевой синдром, прогрессирование неврологических нарушений. У всех прооперированных пациентов проконтролированы ближайшие клинические результаты лечения: хорошие получены в 467 (81,5%) случаях; удовлетворительные – в 87

(15,2%), неудовлетворительные – в 19 (3,3%). Через 1 год и более клинические результаты оценены у 359 (62,6%) пациентов; у 301 (83,4%) получены хорошие, у 58 (16,2%) – удовлетворительные.

Обсуждение. Анализируя и отслеживая ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения, особенно следует отметить, что при пожилом возрасте и признаках остеопороза, применение транспедикулярной фиксации должно быть использовано крайне осторожно, ввиду риска прорезывания винтов в ближайшем послеоперационном периоде. А также, её установка вызывает технические затруднения у очень тучных больных, с развитой подкожно-жировой клетчаткой и возможного присоединения вторичной инфекции и нагноения п/о раны.

Следует отметить явное преимущество транспедикулярной фиксации при устранении смещения вышестоящего позвонка кпереди при вывихах и подвывихах в травмированном сегменте, которые практически всегда были успешными. Высота травмированного позвонка была восстановлена до 87,2%, а послеоперационный кифоз не превышал 5,2°.

При лечении осложненных нестабильных повреждений грудопоясничного отдела позвоночника вентральная декомпрессия обладает значительными преимуществами по сравнению с дорсальной, и абсолютно показана при повреждении передней и средней опорных колонн.

Применение раздвижного кейджа в данном случае более чем оправданно, с точки зрения полноценного замещения дефекта высоты межпозвонкового промежутка и жесткой

надежной фиксации сочленяемых сегментов. Также можно заполнить внутреннее пространство кейджа костными стружками, из тел поврежденных позвонков, улучшая остеоинтеграцию.

А при застарелых повреждениях позвоночника, когда уже сформировался или начался формироваться костный блок, и нет необходимости полной резекции тела позвонка, а только той части, которая и формирует костный стеноз позвоночного канала, для стабилизации и замещения применяли костный аутооттрансплантат. Аутооттрансплантат брался из гребня подвздошной кости, соответственно костному дефекту, и устанавливался спонгиозной частью к замыкательной части тел сочленяемых позвонков, одновременно обеспечивая резервное пространство перед спинным мозгом.

Выводы. Использование транспедикулярных систем дает возможность выбора объема оперативного лечения, с уклоном на уменьшение интраоперационной инвазии и осложнений как повреждение крупных сосудов, кровотечения из спонгиозы позвонков и минимизирует время

операции. Также она позволяет восстановить правильные анатомические соотношения в области разрушенного позвоночно-двигательного сегмента. Однако, нежелательными факторами для установки являются снижение минеральной плотности костной ткани-остеопороз и избыточный вес.

Для лечения осложненных нестабильных переломов груднопоясничного отдела позвоночника разработан и применен метод транскорпоральной декомпрессии позвоночного канала со стабилизацией раздвижным динамическим кейджем, обеспечивающий полноценную декомпрессию позвоночного канала и жесткость фиксации сочленяемых позвонков.

При застарелых повреждениях с наличием прогрессирующего неврологического дефицита, а также с явлениями нестабильности в ПДС рекомендуем использовать реконструктивно-декомпрессионно-стабилизирующий спондилодез с аутокостью с созданием дополнительного резервного пространства для спинного мозга.

Литература

1. Макиров С.К., Юз А.А., Джахаф М.Т. Методика оценки параметров сагиттального позвоночно-тазового баланса. *Хирургия позвоночника*. 2015;12(3):55-63.
2. Mannil M, Burgstaller JM, Held U, Farshad M, Guggenberger R. Correlation of texture analysis of paraspinal musculature on MRI with different clinical endpoints: Lumbar Stenosis Outcome Study (LSOS). *Eur Radiol*. 2019;29(1):22-30. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5552-6>
3. Афаунов А.А., Басанкин И.В., Кузьменко А.В., Шаповалов В.К. Осложнения хирургического лечения поясничных стенозов дегенеративной этиологии. *Хирургия позвоночника*. 2016;13(4):66-72.
4. Никитин А.С., Гринь А.А. Сочетание дегенеративного стеноза позвоночного канала с деформацией позвоночника на поясничном уровне. *Обзор литературы. Нейрохирургия*. 2018;20(3):91-103. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2018-20-3-91-103>
5. Прудникова О.Г., Хомченков М.В. Динамическая межсуставная фиксация при спинальном поясничном стенозе: компромисс или вариант решения? *Гений ортопедии*. 2018;24(1):64-9. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2018-24-1-64-69>
6. Petersen T., Laslett M., Juhl C. Clinical classification in low back pain: best evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):188. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1549-6>
7. Arendt-Nielsen L, Skou ST, Nielsen TA, Petersen KK. Altered Central Sensitization and Pain Modulation in the CNS in Chronic Joint Pain. *Curr Osteoporos Rep*. 2015;13(4):225-234. <https://doi.org/10.1007/s11914-015-0276-x>
8. Млявых С.Г., Алейник А.Я., Боков А.Е., Растеряева М.В., Кутлаева М.А. Клинико-рентгенографические корреляции (по данным компьютерной томографии) у пациентов с дегенеративным поясничным стенозом позвоночника. *Медицинская визуализация*. 2017;21(5):124-30. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-5-124-130>
9. de Schepper EI, Koes BW, Veldhuizen EF, Oei EH, Bierma-Zeinstra SM, Luijsterburg PA. Prevalence of spinal pathology in patients presenting for lumbar MRI as referred from general practice. *Fam Pract*. 2016;33(1):51-56. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz097>
10. Iwahashi H, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Matsudaira K, et al. The association between the cross-sectional area of the dural sac and low back pain in a large population: The Wakayama Spine Study. *PLoS One*. 2016;11(8):e0160002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160002>

11. Lee CY, Wu MH, Li YY, Cheng CC, Hsu CH, Huang TJ, et al. Intraoperative computed tomography navigation for transpedicular screw fixation to treat unstable thoracic and lumbar spine fractures: clinical analysis of a case series (CARE-compliant). *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(20):e757. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000757>
12. Крылов В.В., Гринь А.А., Луцик А.А., Парфенов В.Е., Дулаев А.К., Мануковский В.А. и др. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 1. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2014;78(6):60-7.
13. Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Мануковский В.А., Паришин М.С., Искровский С.В., Желнов П.В. Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков. *Хирургия позвоночника*. 2019;16(2):7-17. <https://doi.org/10.14531/ss2019.2.7-17>
14. Джумабеков С.А., Мамырбаев С.Т., Атакулов Н.А., Беков М.Ж. Результаты эндопротезирования межпозвонкового диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2023; 4:169-180. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_4_169

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информированное согласие. Информированное согласие пациентов на публикацию своих данных получено.

Для цитирования

Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Нурматов У.К., Усенов А.С. Лечение застарелых повреждений и травм грудного и поясничного отдела позвоночного столба. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:64-72. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-64>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович - академик НАН КР, академик РАН, д.м.н., профессор заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Мырзахат уулу Абас – к.м.н., врач-ординатор отделения патологии позвоночника, Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: abas_doc@mail.ru

Нурматов Улан Кенжебаевич – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; заведующий отделением патологии позвоночника, Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Dr.nurmatov_ulan@mail.ru

Усенов Асан Сейдахметович – к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: asan.usenov.62@mail.ru

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ - ПРОСТО ИЛИ КОГДА МЕНИНГИОМА СПИННОГО МОЗГА УСТУПАЕТ КОКЦИГОДИНИИ?

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², Ж.Д. Сулайманов¹, М.К. Сабыралиев³

¹Кыргызская государственная медицинская академия им И. К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи»

³Кыргызский государственный медицинский институт

переподготовки и повышения квалификации

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В клиническом случае описано нетривиальное хирургическое лечение менингиомы поясничного отдела спинного мозга, когда неврологическая симптоматика, обусловленная стенозом позвоночного канала, казалось бы, регрессировала, но основная жалоба самой пациентки на упорные боли в области копчика, вынудило нас применить неоднократное лечение болевого синдрома с применением НПВС. Надо отметить, что менингиомы спинного мозга составляют 15-30% от всех первичных спинальных опухолей. Менингиомы в 85-90% наблюдений отмечаются у женщин в возрасте 50-70 лет. Менингиомы грудного и поясничного отделов позвоночника – это инкапсулированные, хорошо отграниченные от окружающих структур образования размером до 2-3 см, неправильной овальной формы, расположенные на уровне 1-2-х сегментов спинного мозга. Наиболее частым, дебютным клиническим проявлением менингиом спинного мозга являются расстройства чувствительности в виде гипестезии, парестезий, наблюдающиеся у 56% больных, что и замечено у нашей пациентки. Вне зависимости от сегментарной локализации менингиом нарушения поверхностной чувствительности наблюдаются чаще, чем потеря глубокой. Однако, стойкий и упорный болевой синдром в области копчика, немного озадачил нас в плане выбора дальнейшей тактики лечения.

Испробованы были арсенал местной инъекционной терапии, начиная от сакральной и пресакральной блокады, до иглорефлексотерапии, ударно-волновой терапии и аппликаций анестетиков электрофорезом. И что является незаурядным, только применив оперативное вмешательство – резецировав копчик, удалось добиться стойкой ремиссии кокцигодинии. Отдаленный контрольный осмотр, удостоверил нас в правильности использования резекции копчика.

Ключевые слова: менингиома спинного мозга, стеноз позвоночного канала, декомпрессивная ламинэктомия с удалением объемного образования, кокцигодиния.

**КЛИНИКАЛЫК ОКУЯ: БААРДЫК ГЕНИАЛДУУ
НЕРСЕ - ЖӨНӨКӨЙ ЖЕ ЧЫЧАНДЫН ООРУКСУНУУСУ ЖҮЛҮНДҮН
МЕНИНГИОМАСЫНАН АРТЫК БОЛГОНДО?**

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², Ж.Д. Сулайманов¹, М.К. Сабыралиев³

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

²«Клиникалык медициналык тез жардам берүү ооруканасы» мекемеси

³Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана адистикти

жогорлатуу медициналык институтунун

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Клиникалык окуяда жүлүндүн менингиомасын өзгөчөлөнгөн хирургиялык дарылоосу чагылдырылган. Омуртка каналынын кысылуусун жойгондон кийин неврологиялык оору белгилери азайгандай сезилген, бирок бейтаптын чычаң ооруксунуусу тынымсыз болгондугуна байланыштуу, биз кайра-кайра дарылоого аргасыз болдук. Белгилей кетчү нерсе, жүлүн менингиомалары жүлүндүн бардык баштапкы шишиктеринин 15-30% түзөт. Менингиома 85-90% учурларда 50-70 жаштагы аялдарда байкалат. Көкүрөк жана бел омурткаларынын менингиомалары чел кабык менен капталып, көлөмү 2-3 см. жетет. Айланадагы жумшак ткандардан жакшы чектелген, туура эмес сүйрү формада, жүлүндүн 1-2 сегменттеринин деңгээлинде жайгашат. Омуртканын менингиомаларынын эң кеңири таралган, дебюттук клиникалык көрүнүшү – бул биздин бейтапта да байкалган гипоестезия, парестезия түрүндөгү сезгичтиктин бузулушу – 56% да кездешет. Менингиомалардын сегменттик локализациясына карабастан, терең сезгичтиктин жоголушуна караганда үстүртөн сезгичтиктин жоголушу көбүрөөк байкалат. Бирок, тынымсыз жана туруктуу чычандын ооруп туруп алышы, мындан ары дарылоо тактикасын тандоодо бизди бир аз бушайман кылды.

Жергиликтүү инъекциялык терапиянын арсеналы: сакралдык жана пресакралдык блокададан баштап акупунктурага, шок толкун терапиясына жана анестетик дарыны электрофорез менен берүүгө чейин бардык. Ал эми өзгөчө нерсеси, хирургиялык кийлигишүүнү колдонуу менен гана – чычанды алып таштап – анын ооруксунуусун жоготтук. Узак мөөнөттөн кийинки текшерүү, биз, чычандын резекциясын туура колдонгонубузду тастыктады.

Негизги сөздөр: жүлүндүн менингиомасы, жүлүн өткөөлүнүн кысылуусу, шишикке жетүү үчүн омуртканын догочосун алуу, чычандын ооруксунуусу.

CLINICAL CASE: ALL GENIUS IS SIMPLE OR WHEN A SPINAL MENINGIOMA LESS IMPORTANT THAN COCCYGDYNIA?

S.A. Dzhumabekov¹, Myrzakhat uulu Abas², Zh.D. Sulaimanov¹, M.K. Sabyraliev³

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Institution "Clinical hospital of emergency medical aid"

³Kyrgyz State Medical Institute for Advanced Training and Retraining
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. A clinical case describes a nontrivial surgical treatment of meningioma of the lumbar spinal cord, when neurological symptoms due to spinal canal stenosis seemed to have regressed, but the patient's main complaint of persistent pain in the coccyx region forced us to apply repeated treatment of the pain syndrome with NSAIDs. It should be noted that meningiomas of the spinal cord account for 15-30% of all primary spinal tumors. Meningiomas in 85-90% of observations are noted in women aged 50-70 years. Meningiomas of the thoracic and lumbar spine are encapsulated, well delimited from the surrounding structures, up to 2-3 cm in size, irregular oval, located at the level of 1 - 2 segments of the spinal cord. The most frequent, debut clinical manifestation of spinal cord meningiomas is sensory disorders in the form of hypoesthesia, paresthesia, observed in 56% of patients, which was observed in our patient too. Regardless of the segmental localization of meningiomas, superficial sensitivity disorders are observed more often than loss of deep sensitivity. However, persistent pain syndrome in the coccyx region puzzled us a bit in terms of choosing further treatment tactics. We tried an arsenal of local injection therapy, ranging from sacral and presacral blockade, to acupuncture, shockwave therapy and anesthetic applications by electrophoresis. And what is extraordinary, only by applying surgical intervention-resection of the coccyx, it was possible to achieve a persistent remission of coccygodynia. Long-term follow-up examination convinced us of the correctness of using coccygodynia resection.

Key words: spinal cord meningioma, spinal canal stenosis, decompressive laminectomy with removal of tumor mass, coccygodynia.

Введение. Новообразования позвоночного столба встречаются реже по сравнению с дегенеративными заболеваниями и травмами позвоночника – с частотой 2,5-8,5 случаев на 100 тыс. населения в течение 1 года [1,2]. Поэтому широкий профиль специалистов, таких как неврологи, нейрохирурги и вертебрологи не всегда рассматривают их, как вероятную причину болей в спине, считая редкой патологией, что и приводит к позднему выявлению. Таким образом, проблема диагностики и выбора тактики лечения опухолей позвоночника остается актуальной проблемой вертебрологии [3,4].

Большинство интрадуральных опухолей являются доброкачественными и обычно представляют собой менингиомы, шванномы, нейрофибромы, и чаще оказывают свое воздействие путем сдавливания спинного мозга и его корешков, а не путем прорастания в паренхиму.

Спинальные менингиомы составляют 15–30% от всех первичных спинальных опухолей [5]. Менингиомы в 85–90% наблюдений отмечаются у женщин в возрасте 50–70 лет [6]. Менингиомы грудного и поясничного отделов позвоночника – это инкапсулированные, хорошо отграниченные от окружающих структур образования размером до 2–3 см, неправильной овальной формы, расположенные на уровне 1 – 2-х сегментов спинного мозга [7].

Приоритетным лечением считается оперативное лечение, целью которого является улучшение функций спинного мозга и радикальное удаление опухоли [8]. С широким распространением в нейрохирургии микрохирургической техники радикальное удаление спинальных менингиом стало возможно в 92-97% наблюдений, летальность не превышает 2-3% [9,10].

В современной медицине рентген контрастные методы исследования, такие как позитивная миелография, в значительной степени вытеснены неинвазивными методами визуализации – МРТ [11]. Использование их, позволяет проводить достоверную диагностику спинальных менингиом и уточнить их локализацию. И несомненно, что, обнаружив на МРТ-исследовании вероятную менингиому, большинство специалистов посчитают её причиной всех имеющихся клинических симптомов. Видимо поэтому, в нашем клиническом случае, мы сразу же и пошли по проторенной дорожке, видя в ней причину всех бед пациентки.

Цель. Анализ нетипичной клинической ситуации с целью медицинского образования и подчеркивание необходимости тщательного исследования пациентов, перед выставлением клинического диагноза. Описание негативных последствий повторного медицинского вмешательства у пациентов.

Этический аспект. Получено информированное письменное согласие пациентки на обсуждение и публикацию её историю болезни без указания точных идентификационных данных и фотографий лица.

Материал и методы исследования. В отделение патологии позвоночника КБСМП обратилась пациентка, 49 лет, 68 кг весом и ростом 160 см, в сопровождении мужа. При тщательном расспросе, было выяснено, что беспокоят тупые, ноющие боли в пояснице и копчике, постоянного характера, чувство тяжести в нижних конечностях. Отмечает также изменение кожной чувствительности по боковым поверхностям обеих бедер и задней поверхности обеих голени по типу гипестезии. Интенсивность боли не меняется при перемене положения тела, ходьбе, однако при физической нагрузке и выполнении работы по дому, все же усиливается.

Ночной отдых и покой не приводит к заметному снижению болей, а наоборот, усиливают. Расстройств функции мочеиспускания и акта дефекации не замечала. Первые признаки отмечает за 3 месяца до обращения, когда появились боли в области копчика. Была консультирована неврологом в поликлинике по месту проживания и сделана рентгенограмма позвоночника, где костной патологии не было обнаружено. Общие анализы крови и мочи, ревматологические тесты, также не показали отклонения от нормальных величин. Невролог назначила нестероидную противовоспалительную терапию в виде инъекций Диклофенака 3,0 в/м до 5 дней, периферических миорелаксантов в форме таблеток Мидокалма 150 мг. таб трижды в день до 10 дней, массаж поясницы, однако явного облегчения пациентка не испытала.

В связи с тем, что пациентка являлась домохозяйкой, и не требовалось пребывать на работе 6–7 часов подряд с выполнением физической нагрузки, она терпеливо переносила боли, временами давая себе отдых. И видимо поэтому, отсрочила повторный осмотр у специалистов.

Анамнез жизни: наследственность неотягощена, ранее не оперирована, инфекционные болезни отрицала. Всякого рода травмы и падения исключает. Беременность протекала без угрозы выкидышей, сама родила 3 раза. Локальный статус: при осмотре пациентка ходит самостоятельно, без средств внешней опоры, но в анталгической позе, визуально ось позвоночного столба ровная, умеренная напряженность паравертебральных мышц. Пальпаторно отмечается болезненность пара и вертебрально на уровне L3-L5 позвонков, в местах выхода седалищного нерва S=D и

крестцово-копчиковом отделе позвоночника. Ротационная и аксиальная нагрузка приводит к усилению болей. Мышечная сила по MRS в нижних конечностях=5.0 баллам S=D. Симптомы натяжения Ласега «+» под углом 45° S=D. Выявлено снижение кожной поверхностной чувствительности по типу гипестезии по сегментарному типу L3-L4 в нижних конечностях. Тонус мышц нижних конечностей не изменен. При бидигитальном (пальцевом двуручном) исследовании копчика – выявилось умеренная болезненность дистального отдела.

Первым делом, назначена -магнитно-резонансная томография грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника (1.5 Тесла), где обнаружено объемное, опухолевидное образование на уровне L3-L4 позвонков, размерами 2×3.0 см, с четким контуром и границами, судя по характеристикам интрадуральное, но экстрамедуллярное, что первично предполагает о доброкачественности патологии (рис. 1).



Рис. 1. Магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника, где выявлено опухолевидное образование в проекции позвоночного канала, с четкими контурами и размерами.

Также, учитывая постоянный болевой синдром в области копчика, на котором пациентка больше всего акцентировала внимание, сделана рентгенограмма крестцово-

копчиковой области в 2-х проекциях: что выявило умеренную, нерезко выраженную девиацию кпереди дистального отдела копчика под углом 70° (рис. 2).



Рис. 2. Рентгенограмма крестца и копчика в 2-х проекциях.

Для исключения патологических образований других локализаций, сделано УЗИ внутренних органов, что патологию не выявило. Проведенная рентгенограмма ОГК-без видимой патологии.

Проведенный консилиум с участием невропатолога, онколога и непосредственно нами, однозначно рекомендовал предложить пациентке оперативное лечение, на что получено согласие родственников и пациентки.

Под искусственной вентиляцией легких в сочетании с нейролептанальгезией, в положении больной на животе, проведена декомпрессионная ламинэктомия на уровне L3

позвонка, соблюдая все принципы нейрохирургической манипуляции на спинном мозге. После вскрытия дурального мешка, обнаружен ликворостаз, и ниже него объемное образование. При ревизии-отмечается, что образование экстрamedулярное, спаяно с тканью спинного мозга не интимо. Аккуратно разъединяя от вещества спинного мозга, выделено и удалено интрадуральное, экстрamedулярное образование, размерами 3.0×1.8 см, вишнево-серого цвета, яйцеобразной формы, плотной, желеобразной консистенции (рис. 3).

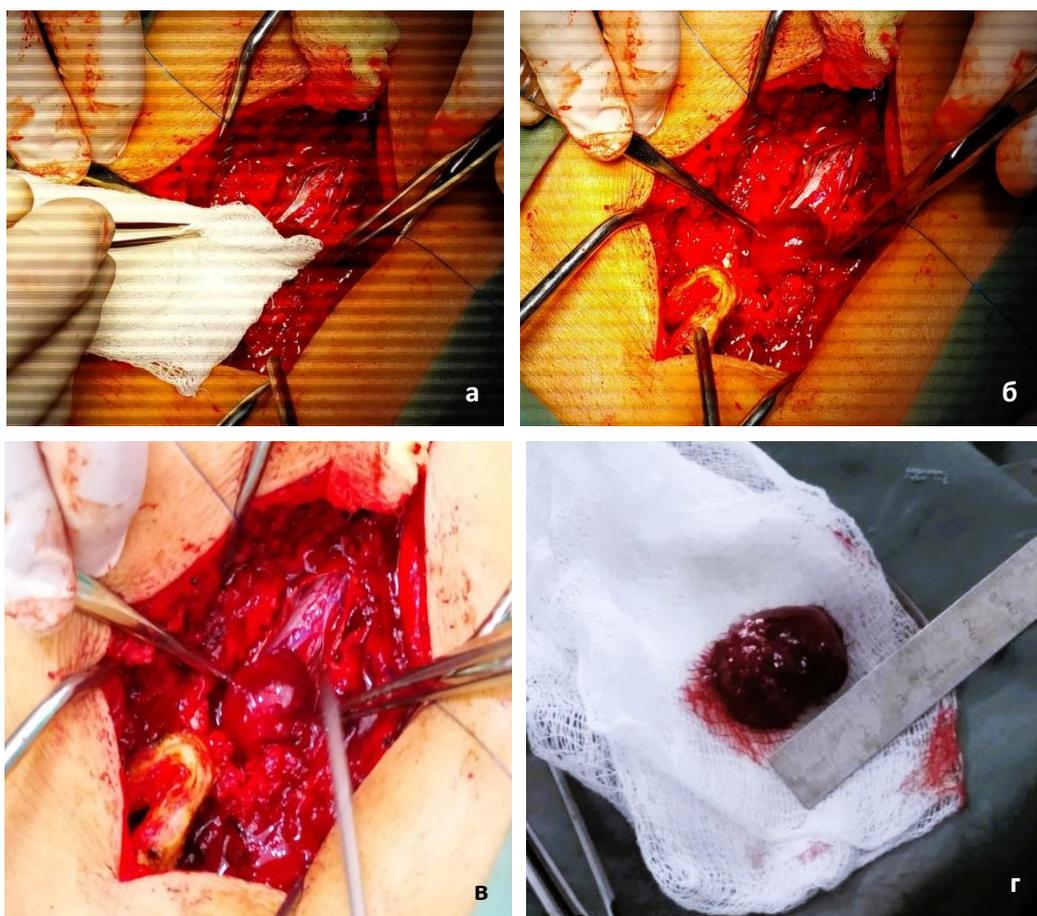


Рис. 3. Этапы удаления опухолевидного образования: а) вскрытие дурального мешка; б) обнаружение опухоли; в) выделение опухоли; г) макропрепарат – 3.0×1.8 см.

В послеоперационном периоде гистологическое исследование макропрепарата выявило-менингиому. В ближайшем послеоперационном периоде пациентка сразу же отметила значительное уменьшение болевого синдрома в пояснице, уменьшения тяжести в нижних конечностях. Однако, боли в области копчика так и не прошли. Все это мы связывали с компрессионным синдромом, и ждали регресса в ближайшие недели и месяцы. Через 1 месяц пациентка вновь пришла на контрольный осмотр, п/о рубец чистый, ходит самостоятельно,

отмечает, что чувствительность кожи в нижних конечностях начала восстанавливаться. Чувство тяжести в ногах полностью исчезло. Но по-прежнему, предъявляла жалобы на сильные боли в области копчика. Визуальный осмотр и пальпация особой болезненности не выявили, причем боль не зависит от сидячего, либо иного положения тела. После контрольной КТ и МРТ-исследования копчика, которые видимой патологии не выявили, выполнена сакральная и пресакральная блокада с бетаспаном 1,0+новокаином 0,5%-10.0 с интервалом 6 дней.

Однако, ввиду отсутствия эффекта от блокад, повторно была назначена НПВС -терапия, ударно-волновая терапия на 8 дней, иглорефлексотерапия, электрофорез с лидокаином на область копчика.

Повторный визит через 3 недели, не дал положительного результата, пациентка была настроена скептически и засомневалась в эффективности предыдущей операции, и реагировала на всевозможные объяснения агрессивно!

И в конце концов, учитывая результаты предыдущих обследований, отсутствие эффекта от должной лекарственной терапии и физиотерапии, повторный консилиум решил эмпирически прибегнуть к резекции дистального отдела копчика. Макропрепарат- костная ткань, состоящая из 2-х сегментов, без видимых признаков деструкции и перерождения, был отправлен на гистологическое исследование. Результат был неудивительным: патологии не обнаружено, неизменная костная ткань с хрящевыми элементами. Тем не менее, результат превзошел наши ожидания, практически через 2 дня пациентка отметила исчезновение прежних болей. Боль от послеоперационной раны в области копчика прошла через 4 дня, швы сняты на 10-сутки, и больная была выписана с облегчением. Учитывая необычное течение процесса, пациентка вновь вызвана через 2 месяца на профилактический осмотр, где уже никаких клинических симптомов, беспокоящих пациентку, выявлено не было.

Обсуждение клинического случая.

Анализируя данные многих литературных источников, мы не нашли убедительных данных, схожих с нашим клиническим случаем. Ключевой особенностью мы смогли отметить только то, что классические симптомы, порождаемые менингиомой спинного мозга, в результате применения патогенетической операции, постепенно регрессировали.

Однако кокцигодиния, ошибочно трактованная нами, как результат сдавления спинного мозга опухолью, и вероятно вызывающая стойкий болевой синдром, к

сожалению, не прошла после ламинэктомии и удаления менингиомы. Можно было ее конечно приписать, к произошедшим функциональным изменениям нервной иннервации копчиковой области вследствие длительной компрессии спинного мозга [12]. Но применив множество схем консервативного лечения, и не получив эффективность, мы отвергли это предположение. И хотя, мы не были уверены полностью в исходе операции-удаления копчика, все же результат удовлетворил обе стороны, и пациентку, и нас. С нашей точки зрения, конечно, естественным было удаление самой менингиомы, но с позиции пациентки, именно избавление от кокцигодинии, принесло ей огромное облегчение.

Поэтому наш случай, всегда должен напоминать, что в медицине казуистика еще не переродилась, и любая история болезни должна быть изучена тщательно и скрупулезно.

Выводы. Наиболее частым, дебютным клиническим проявлением менингиом спинного мозга являются расстройства чувствительности в виде гипестезии, парестезий, наблюдающиеся у 56% больных. Вне зависимости от сегментарной локализации менингиом нарушения поверхностной чувствительности наблюдаются чаще, чем потеря глубокой.

Ранний, правильно подобранный диагностический алгоритм, включающий в себя: МРТ-исследования, обзорные спондилографии позвоночного столба, детализированное клиничко-неврологическое обследование, позволяет выявить опухолевое поражение в ранней стадии, и, несомненно, способствует лучшему исходу заболевания.

Не всегда превалирующий, и весьма очевидный диагноз основного заболевания, является основной причиной некоторых болевых синдромов, что в нашем случае было подтверждено патологической кокцигодинией и умеренным загибом копчика.

Профессиональная деформация врача имеет место быть, и посему с остороженностью следует проводить дифференцировку сочетанных патологий с определением правильного диагноза, и позволяющую выбрать правильную тактику дальнейшего лечения.

Литература

1. Achey RL, Gittleman H, Schroer J, Khanna V, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. Nonmalignant and malignant meningioma incidence and survival in the elderly, 2005–2015, using the Central Brain Tumor Registry of the United States. *Neuro Oncol* 2019;21(3):380-391. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noy162>
2. Magill ST, Young JS, Chae R, Aghi MK, Theodosopoulos PV, McDermott MW. Relationship between tumor location, size, and WHO grade in meningioma. *Neurosurg Focus*. 2018;44(4):E4. <https://doi.org/10.3171/2018.1.FOCUS17752>

3. Bir SC, Maiti TK, Bollam P, Nanda A. *Felix Platter and a historical perspective of the meningioma.* Clin Neurol Neurosurg. 2015;134:75-78. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2015.02.018>
4. Patra DP, Savardekar AR, Dossani RH, Narayan V, Mohammed N, Nanda A. *Meningioma: The Tumor That Taught Us Neurosurgery.* World Neurosurg. 2018;118:342-347. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.06.017>
5. Verhoeven V, Vrints I, De Keyser J, Menovsky T, Thiessen F, Tondou T. *A contemporary and a historical patient with an ectopic meningioma.* Acta Chir Belg. 2019;119(4):254-258. <https://doi.org/10.1080/00015458.2018.1438561>
6. Turliuc MD, Turliuc S, Cucu AI, Tamas C, Carauleanu A, Buzduga C, et al. *Through clinical observation: the history of priapism after spinal cord injuries.* World Neurosurg. 2018;109:365–367. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.10.041>
7. Onken J, Obermuller K, Staub-Bartelt F, Meyer B, Vajkoczy P, Wostrack M. *Surgical management of spinal meningiomas: focus on unilateral posterior approach and anterior localization.* J Neurosurg Spine. 2018;30(3):308-313. <https://doi.org/10.3171/2018.8.SPINE18198>
8. Усанов Е.И., Коваленко Р.А., Простомолотов М.Н. *Удаление опухолей спинного мозга и конского хвоста из интерламинотомического доступа.* Нейрохирургия. 2013;4:75-78. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2013-0-4-75-78>
9. Пташников Д.А., Усиков В.Д. *Результаты хирургического лечения больных с доброкачественными опухолями позвоночника.* Хирургия позвоночника. 2005;4:061-065. <https://doi.org/10.14531/ss2005.4.61-65>
10. Gilard V, Goia A, Ferracci FX, Marguet F, Magne N, Langlois O, et al. *Spinal meningioma and factors predictive of post-operative deterioration.* J Neurooncol. 2018;140(1):49-54. <https://doi.org/10.1007/s11060-018-2929-y>
11. Koeller KK, Shih RY. *Intradural Extramedullary Spinal Neoplasms: Radiologic-Pathologic Correlation.* Radiographics. 2019;39(2):468-490. <https://doi.org/10.1148/rg.2019180200>
12. Оморов Р.А., Осмоналиев Б.К., Бейшенбаев К.Р., Джамалиев Б.Р., Кубанычбеков Т.К. *Пресакральная тератома с нагноением: редкое клиническое наблюдение.* Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2019;4:39-45.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Для цитирования

Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Сулайманов Ж.Д., Сабыралиев М.К. *Клинический случай: все гениальное - просто или когда менингиома спинного мозга уступает кокцигодии?* Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:73-79. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-73>

Сведения об авторах:

Джумабеков Сабырбек Артисбекович - академик НАН КР, академик РАН, д.м.н., профессор заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Мырзахат уулу Абас – к.м.н., врач-ординатор отделения патологии позвоночника, Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: abas_doc@mail.ru

Сулайманов Жаныш Дайырович – Член-корр. НАН КР, д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Janush-sulaimanov@yandex.ru

Сабыралиев Марат Куменович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии и ортопедии КГМИПпК, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: marat.sabyraliev@mail.ru

ЧРЕЗКОЖНАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ ГЕАНГИОМАХ ТЕЛ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

С.А. Джумабеков¹, А.Ч. Ниязбеков¹, С.Т. Мамырбаев¹,
М.К. Сабыралиев², И.А. Жумабеков³

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Кыргызский государственный медицинский институт
переподготовки и повышения квалификации

³Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина
Кафедры травматологии и ортопедии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Социальная значимость гемангиом позвоночника определяется высокой степенью распространенности, достигающей 10-11,5% среди трудоспособной группы населения 35-45 летнего возраста, 2/3 которой составляют женщины. Длительное отсутствие четкой клинической картины затрудняло диагностику, гемангиомы описывались только во время аутопсий, как одна из причин патологических переломов тел позвонков. С внедрением в клиническую практику лучевых методов исследования, гемангиомы позвоночника из разряда случайных находок перешли в разряд актуальных проблем современной медицины. Чрескожная вертебропластика заключается в инъекционном введении полиметилметакрилата в тело позвонка с целью повышения прочности костной ткани, предотвращения снижения высоты тел позвонков и достижения анальгетического и противоопухолевого эффекта. Вертебропластика применяется при лечении пациентов с агрессивными гемангиомами тел позвонков, а также при компрессионных переломах тел позвонков на фоне травмы или патологии костной ткани. В работе представлена чрескожная вертебропластика при гемангиомах тел грудных и поясничных позвонков. Диапазон возраста больных варьировал от 25 до 63 лет. Для диагностики нами использованы рентгенография, КТ и МРТ. Оперативное лечение проведено нами разработанным устройством.

Ключевые слова: гемангиома, позвонок, чрескожная, вертебропластика.

КӨКҮРӨК ЖАНА БЕЛ ОМУРТКАЛАРЫНЫН ГЕАНГИОМАЛАРЫНА ПЕРКУТАНДЫК ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА

С.А. Джумабеков¹, А.Ч. Ниязбеков¹, С.Т. Мамырбаев¹,
М.К. Сабыралиев², И.А. Жумабеков³

¹И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

²Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана адистикти
жогорлатуу медициналык институтунун

³Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Омуртканын гемангиомасынын социалдык мааниси 35-45 жаштагы калктын эмгекке жарамдуу тобунда 10-11,5%га жеткен, анын 2/3 бөлүгүн аялдар түзгөн жогорку таралышы менен аныкталат. Узак убакыт бою так клиникалык көрүнүштүн жоктугу диагнозду кыйындаткан гемангиомалар омурткалардын патологиялык сынышынын себептеринин бири катары экспертизалар учурунда гана айтылган; Клиникалык практикага радиациялык изилдөө

ыкмаларын киргизүү менен омуртка гемангиомалары кокустуктар категориясынан заманбап медицинанын актуалдуу көйгөйлөрүнүн категориясына өттү. Тери жолу менен вертебропластика сөөк ткандарынын бекемдигин жогорулатуу, омурткалардын бийиктигинин төмөндөшүнө жол бербөө жана ооруну басуучу жана шишикке каршы эффектке жетүү үчүн омурткага полиметилметакрилатты киргизүүнү камтыйт. Вертебропластика омуртка денелеринин агрессивдүү гемангиомалары менен ооругандарды, ошондой эле травмадан же сөөк патологиясынан улам омурткалардын компрессиялык сыныктарын дарылоодо колдонулат. Иште көкүрөк жана бел омурткаларынын гемангиомалары үчүн перкутандык вертебропластика берилген. Ооругандардын жаш аралыгы 25тен 63 жашка чейин. Диагноз үчүн рентгенография, КТ жана MRI колдонушат. Хирургиялык дарылоо биз иштеп чыккан аппараттын жардамы менен жүргүзүлдү.

Негизги сөздөр: гемангиома, омуртка, тери вертебропластика.

PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY FOR HEMANGIOMAS OF THE THORACIC AND LUMBAR VERTEBRAL BODIES

**S.A. Dzhumabekov¹, A.Ch. Niyazbekov¹, S.T. Mamyrbayev¹,
M.K. Sabyraliev², I.A. Zhumabekov³**

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Kyrgyz State Medical Institute for Advanced Training and Retraining

³Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin

Department of Traumatology and Orthopaedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The social significance of spinal hemangiomas is determined by the high prevalence rate, reaching 10-11.5% among the working population group of 35-45 years of age, 2/3 of which are women. For a long time, the absence of a clear clinical picture made diagnosis difficult; hemangiomas were described only during autopsies as one of the causes of pathological fractures of the vertebral bodies. With the introduction of radiation research methods into clinical practice, spinal hemangiomas have moved from the category of random findings to the category of pressing problems of modern medicine. Percutaneous vertebroplasty involves the injection of polymethyl methacrylate into the vertebral body in order to increase the strength of bone tissue, prevent a decrease in the height of the vertebral bodies and achieve an analgesic and antitumor effect. Vertebroplasty is used in the treatment of patients with aggressive hemangiomas of the vertebral bodies, as well as compression fractures of the vertebral bodies due to trauma or bone pathology. The paper presents percutaneous vertebroplasty for hemangiomas of the thoracic and lumbar vertebral bodies. The age range of patients varied from 25 to 63 years. For diagnosis, we use radiography, CT and MRI. The surgical treatment was carried out using a device we developed.

Key words: hemangioma, vertebra, percutaneous vertebroplasty.

Введение. Социальная значимость гемангиом позвоночника определяется высокой степенью распространенности, достигающей 10-11,5% среди трудоспособной группы населения 35-45 летнего возраста, 2/3 которой составляют женщины [1]. Длительное время отсутствие четкой клинической картины затрудняло диагностику, гемангиомы описывались только во время аутопсий, как одна из причин патологических переломов тел позвонков. С внедрением в клиническую практику лучевых методов исследования, гемангиомы

позвоночника из разряда случайных находок перешли в разряд актуальных проблем современной медицины [2]. Ведущими методами диагностики заболеваний позвоночника являются рентгенография и магнитно-резонансная томография (МРТ). Одним из недостатков рентгенографии является низкая разрешающая способность, позволяющая выявлять гемангиомы только при развитии деструкции или выраженной патологической перестройки тел позвонков. Одним из наиболее точных методов диагностики заболеваний

позвоночника на сегодняшний день является магнитно-резонансная томография, однако выявлено несоответствие между результатами МРТ позвоночника и находками при оперативном лечении, достигающее 17,4% [3].

Чрезкожная пункционная вертебропластика, как метод лечения гемангиом позвоночника был разработан во Франции в 1984 г. Принцип метода заключается в пункции троакаром тела пораженного позвонка и заполнении патологического образования композитом на основе полиметилметакрилата. Данная методика получила широкое распространение в США и странах Европы с 1993 г., в России первые операции были выполнены в 2003 г [4]. Накопленный клинический материал подтверждает эффективность и относительную безопасность вертебропластики при лечении гемангиом позвоночника. Следует отметить, что пункционная вертебропластика, как и любой метод лечения, сопряжена с развитием нежелательных побочных явлений и осложнений. Наиболее частой причиной осложнений являются утечки жидкого композита в крупные сосуды и паравертебральные сосудистые сплетения. Утечки отмечены в 75% случаях [5,6], в 7-10% случаев, сопряжении с развитием эмболии и тромбоэмболии ветвей легочной артерии, сосудов сердца и головного мозга и спинного мозга [7], как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде [8]. Технические аспекты профилактики утечек костного цемента

предполагают: медленное введение цемента, использование цемента высокой вязкости, проведение контрастной веноспондилографии. Несмотря на использование пункционной вертебропластики в клинической практике более 20 лет, характеристики степени вязкости цемента и скорости его введение достаточно не освещены и носят рекомендательный характер, а вопросы о целесообразности проведения веноспондилографии в ходе операции активно дискутируются.

Таким образом, проблема повышения эффективности пункционной вертебропластики при лечении гемангиом позвоночника тесно связана с их ранней диагностикой и с усовершенствованием техники проведения оперативных вмешательств, и сохраняет актуальность в настоящее время.

Цель работы: улучшить результаты оперативного лечения гемангиом тел грудных и поясничных позвонков с разработанным устройством.

Материалы и методы. Нами обследованы и проведена чрезкожная вертебропластика 32 пациентов с гемангиомой тел грудных и поясничных позвонков в Клинической больнице скорой медицинской помощи с 2020 по 2023 годы. Возраст больных варьировал от 25 до 63 лет (9 мужчин и 23 женщин) (табл. 1). Всем пациентом проводили клинический и физикальный осмотр, рентгенографию в двух проекциях, КТ, МРТ.

Таблица 1 – Распределение больных по полу и возрасту

Возраст	Мужчины n=9		Женщины n=23		Всего n=32	
	Абс.	(%)	Абс.	(%)	Абс.	(%)
До 20 лет	1	11,1	2	8,7	3	9,4
21-30	3	33,4	3	13,0	6	18,73
31-40	1	11,1	5	21,7	6	18,73
41-50	2	22,2	5	21,7	7	21,87
51-60	1	11,1	6	26,2	7	21,87
Старше 60 лет	1	11,1	2	8,7	3	9,4
Всего	9	100,0	23	100,0	32	100,0

Методика оперативного лечения. Способ осуществляется следующим образом. Положение больного на животе, после соответствующей обработки операционного поля укладывается устройство направитель для точного введения пункционной иглы под контролем электронно-оптического преобразователя. ЭОП определяет проекции ножек дужки пораженного позвонка и на коже ставятся метки. Проводится инфильтративная анестезия мягких тканей 0,5% раствором новокаина, производится прокалывание пункционной иглой. После перфорации

кортикальной пластинки ножки тела позвонка дополнительно вводится 5 мл 0,5% раствора новокаина. Затем производится проба на наличие крови в теле позвонка. После положительного теста через иглу “Джамшиди” под контролем ЭОП производится введение костного цемента 3-5 мл с рентгеноконтрастным веществом Триомбразт. Мандреном продвигается цемент в тело позвонка. Оставшаяся порция цемента в шприце является индикаторной, т.е. по ней дополнительно оценивается необходимая степень затвердевания цемента во избежания истечения из тела позвонка.

Средний объем введенного цемента составил: грудные позвонки 2,5 мл, грудопоясничные 3,1 мл, поясничные 4,3 мл.

Клинический пример. №1963 Пациент А. 31 год. Боли в пояснице беспокоят в течении нескольких лет. Неоднократно получала консервативное лечение, без эффекта. Обратилась за медицинской помощью в КБ СМП. Сделано КТ исследование, выявлена гемангиома тела L4 позвонка. Нами произведено оперативное лечение с помощью разработанного устройства. Результат через 6 месяцев оценивается как хороший.

Всего в клинике было произведено 8 операций с помощью предложенного устройства. Все пациенты находились под наблюдением на протяжении 1 года после оперативного вмешательства с подробным обследованием в стандартные сроки через 3, 6 и 12 месяцев после операции. Хорошие результаты получены у всех больных.

Результаты. Оценивались выраженность болевого синдрома и степень нарушения дееспособности по индексу Освестри до и после операции, а также в отдаленном периоде наблюдения (табл. 2).

Таблица 2 – Оценки до и после операции по индексу Освестри

Вид группы	Индекс Освестри			
	перед операцией	через 2 мес.	через 6 мес.	через год
Группа исследованных больных	42,4±6,5 n = 32	20,2±7,4 n = 32	19,1 ±7,1 n = 32	17,4±7,8 n = 32

Таким образом отмечается достоверное улучшение качество жизни пациентов через год после операции ODI=17,4±7,8.

Обсуждение. Перкутанная вертебропластика становится одной из самых многообещающих новых интервенционных процедур для облегчения (или уменьшения) болезненности позвонка с помощью инъекции хирургического полиметилметакрилата или цемента в тела позвонков. Эта методика с визуализационным контролем, первоначально использовавшаяся для лечения гемангиомы позвонков, недавно была распространена на лечение метастазов, остеопоротических компрессионных переломов и миеломы позвонков. Она все чаще принимается в качестве основного метода выбора при лечении резистентной боли в спине из-за компрессионных переломов позвонков, особенно у пожилых людей, которые не являются кандидатами на операцию [8]. Гемангиомы костной ткани обнаруживаются случайно и бессимптомно. Наиболее частыми локализациями являются губчатые кости и позвонки, в меньшей степени, длинные трубчатые кости (большеберцовая, бедренная и плечевая). Гистологически гемангиомы делятся на четыре типа: капиллярные, кавернозные, артериовенозные и венозные. В костной ткани обычно располагаются капиллярный тип гемангиом [1]. В телах позвонков

бессимптомные гемангиомы обнаруживаются случайно, иногда выявляются агрессивные формы распространяясь может проявляются клинически болями. Они обычно бессимптомны и обнаруживаются случайно и чаще всего обнаруживаются в теле позвонка, иногда агрессивно распространяясь, что может вызывать симптомы. Мы считаем, что чрезкожная вертебропластика является доступной, мини-инвазивной методикой. Методы диагностики такие как КТ и МРТ, являются золотым стандартом для определения агрессивных форм гемангиом и должны учитываться при дифференциальной диагностике у пациентов с мышечно-тоническими синдромами и деструктивными повреждениями позвоночника. Мы считаем чрезкожную вертебропластику допустимым методом лечения боли, вызванной остеопоротическими компрессионными переломами, позвоночными гемангиомами или метастатическими поражениями.

Выводы. Использованные клинические и инструментальные методы дают возможность раннюю достоверную диагностику. Нами разработанная чрезкожная вертебропластика и устройство при гемангиомах тел грудных и поясничных позвонков малотравматична и технически проста, а также позволяет раннюю активизацию больных.

Литература

1. Nurmukhametov R, Enelis B, Bernard E, Ramirez MJE, Dosanov M, Castro JS, et al. Thoracic Percutaneous Vertebroplasty for the Treatment of Vertebral Hemangioma in a Patient With Forestier's Disease: A Case Report. *Cureus*. 2022;14(12):e32466. <https://doi.org/10.7759/cureus.32466>
2. Туссен Т.П. Эндovasкулярное лечение артериовенозных мальформаций спинного мозга. М.: Альянс Пресс. 2006. 358 с.
3. Вешин А.Г. Лучевая диагностика опухолей мягких тканей. *Практическая онкология*. 2004;5(4):243-249.
4. Scroop R, Eskridge J, Britz GW. Paradoxical cerebral arterial embolization of cement during intraoperative vertebroplasty: case report. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2002 May;23(5):868-70. Retraction in: *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004;25(3):B1.
5. Vasconcelos C, Gailloud P, Beauchamp NJ, Heck DV, Murphy KJ. Is percutaneous vertebroplasty without pretreatment venography safe? Evaluation of 205 consecutive procedures. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2002;23(6):913-7.
6. Sundine MJ, Wirth GA. Hemangiomas: An Overview. *Clinical Pediatrics*. 2007;46(3):206-221. <https://doi.org/10.1177/0009922806290455>
7. Лисенков К.А. Чрескожная пункционная вертебропластика гемангиом позвонков [Диссертация]. Москва; 2010. 134 с.
8. Guglielmi G, Andreula C, Muto M, Gilula LA. Percutaneous vertebroplasty: indications, contraindications, technique, and complications. *Acta Radiologica*. 2005;46(3):256-268. <https://doi.org/10.1080/02841850510021049>

Для цитирования

Джумабеков С.А., Ниязбеков А.Ч., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К., Жумабеков И.А. Чрескожная вертебропластика при гемангиомах тел грудных и поясничных позвонков. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:80-84. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-80>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Ниязбеков Абай Чолпонович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: niyazbekov1717@gmail.com

Мамырбаев Самат Темирбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0000-0002-5792-7881>. SPIN- 1068924; E-mail: mamyrbaev-samat@mail.ru

Сабыралиев Марат Куменович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии и ортопедии КГМИПиПК, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: marat.sabyraliev@mail.ru.

Жумабеков Илимбек Алмазбекович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: djumabekovi10@gmail.ru

УЛУЧШЕНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ И ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ СТОПЫ У ДЕТЕЙ МАЛОИНВАЗИВНЫМ МЕТОДОМ

С.А. Джумабеков, Э.М. Субанбеков, А.А. Нарыкулов, Б.Б. Апилов
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии.
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Плоскостопие в детском возрасте является одной из наиболее частых причин обращений к ортопеду. В то время как физиологическая мобильная плоская стопа не требует активного лечения и склонна к коррекции по мере роста, плоскостопие со значительной степенью уплощения свода стопы в большинстве случаев являются причиной формирования дегенеративных изменений в суставах стопы с развитием стойкого болевого синдрома, снижением резистентности к физической нагрузке, ухудшением качества жизни больного. В лечении плоскостопия предпочтение отдается хирургическим методам. Подтаранный артролиз является малоинвазивной методикой, применяемой для коррекции уплощения продольного свода стопы. В представленной статье проведен анализ данного метода лечения у детей с плоско-вальгусной деформацией стоп. Целью является провести анализ ранних и отдаленных клинических и рентгенологических результатов лечения детей с плоско-вальгусной деформацией стопы, прооперированных по методике подтаранного артролиза с использованием металлического импланта. Выполнение методики подтаранного артролиза в лечении детей с плоско-вальгусной деформацией стоп позволило в большинстве случаев получить хороший клинико-рентгенологический результат. Исход лечения как отличный нами расценивался в 89,5% случаев. Хирургическая коррекция позволила отказаться от использования дорогостоящей ортопедической обуви, купировать болевой синдром при физической нагрузке, увеличить подсводное пространство, получить стойкое отвесное положение пяточной кости в заднем отделе стопы. Метод подтаранного артролиза является малоинвазивным оперативным вмешательством, позволяющим достичь более выгодного пространственного соотношения в среднем и заднем отделах стоп и купировать болевой синдром, отказаться от дорогостоящей ортопедической обуви в повседневной жизни.

Ключевые слова: дети, подтаранный артролиз, плоско-вальгусная деформация стоп, плоскостопие.

МИНИМАЛДУУ ИНВАЗИВДИК ЫКМАНЫ КОЛДОНУУ МЕНЕН БАЛДАРДЫН ЖАЛПАК ТАМАНЫН ЖАНА ЖАЛПАК ВАЛЬГУСНОЙ БУТТУ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООНУ ЖАКШЫРТУУ

С.А. Джумабеков, Э.М. Субанбеков, А.А. Нарыкулов, Б.Б. Апилов
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Резюме. Бала кезде жалпак тамандуулук менен ортопедге кайрылуунун эң көп таралган себептеринин бири болуп саналат. Физиологиялык мобилдүү жалпак бут активдүү дарылоону талап кылбайт жана чоңойгон сайын ондоого жакын болсо да, буттун тегиздигинин олуттуу даражасы менен жалпак таман көпчүлүк учурларда туруктуу оорунун өнүгүшү менен буттун муундарындагы дегенеративдик өзгөрүүлөрдүн пайда болушуна себеп болот, физикалык активдүүлүккө каршылыктын төмөндөшү, оорулуунун жашоо сапатынын начарлашы. Жалпак тамандуулукту дарылоодо хирургиялык ыкмаларга артыкчылык берилет. Субтарандык

артроэрез - буттун узунунан кеткен аркасынын тегиздигин оңдоо үчүн колдонулган минималдуу инвазивдик ыкма. Бул макалада буттун жалпак вальгустуу деформациясы бар балдарда дарылоонун бул ыкмасы талданат. Максаты - металл импланттын жардамы менен субтарандык артроэрез ыкмасын колдонуу менен операция жасалган жалпак-вальгус бутунун деформациясы бар балдарды дарылоонун алгачкы жана алыскы клиникалык жана рентгендик натыйжаларын талдоо. Буттун жалпак вальгустуу деформациясы бар балдарды дарылоодо таран сөөгунун астындагы артроэрезинин техникасын аткаруу көпчүлүк учурларда жакшы клиникалык жана рентгендик натыйжаларды алууга мүмкүндүк берди. Дарылоонун натыйжасы биз 89,5% учурларда эң сонун деп эсептедик. Хирургиялык коррекция кымбат ортопедиялык бут кийимдерди колдонуудан баш тартууга, физикалык машыгуу учурунда ооруну басаңдатууга, арткы мейкиндикти көбөйтүүгө жана тамандын арткы бөлүгүндө туруктуу тик абалын алууга мүмкүндүк берди. Таран сөөгунун астындагы артроэрез ыкмасы - бул минималдуу инвазивдик хирургиялык кийлигишүү, ал орто жана арткы буттарда көбүрөөк пайдалуу мейкиндик катышына жетишүүгө жана ооруну токтотууга жана күнүмдүк жашоодо кымбат ортопедиялык бут кийимдерден баш тартууга мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: балдар, таран сөөгунун астындагы артроэрез, буттун жалпак-вальгус деформациясы, жалпак таман.

IMPROVING THE OPERATIVE TREATMENT OF FLATFOOT AND FLAT-WALGUS FOOT IN CHILDREN WITH MINIMALLY INVASIVE METHOD

S.A. Dzhumabekov, E.M. Subanbekov, A.A. Narykulov, B.B. Apilov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Flat feet in childhood is one of the most common reasons for using orthopedics. While the physiological mobile flat foot requires no active treatment and is prone to correction as it grows, flatfoot with a significant degree of flattening of the arch of the foot in most cases are the reason for the formation of degenerative changes in the joints of the foot with the development of persistent pain syndrome, reduced resistance to physical activity, deterioration in the quality of life of the patient. In the treatment of flat feet, preference is given to surgical methods. Attenuated arthroeresis is a minimally invasive technique used to correct the flattening of the longitudinal arch of the foot. This article analyzes this treatment method in children with flat-walgus deformation of the feet. The purpose of the study is to analyze the early and remote clinical and radiological results of treatment of children with flat-valgus deformation of the foot, operated on the basis of the technique of confirmed arthroeresis using a metal implant. An analysis of the results of treatment of 10 children with flat-walgus deformation of feet of different etiology, operated on the basis of the method of confirmed arthroeresis using a metal implant, was conducted. A total of 19 foot operations were performed. In all children, the flattening of the longitudinal arch of the foot was rigid, 8 (16 stop / 84.2%) children showed initial signs of degenerative-dystrophic changes in the joints of the foot. In most cases, when a metal implant is inserted into the sinus, it achieves the desired correction. The implementation of the technique of confirmed arthroeresis in the treatment of children with flat-valgus deformation of the feet allowed in most cases to obtain a good clinical and radiological result. The outcome of treatment was considered excellent in 89.5% of cases. Surgical correction made it possible to eliminate the use of expensive orthopedic shoes, to relieve pain syndrome during physical activity, to increase the submerged space, to obtain a stable sheer position of the calcaneal bone in the posterior part of the foot. Attenuated arthroeresis is a minimally invasive surgical intervention, allowing to achieve a more advantageous spatial ratio in the middle and back of the feet and relieve pain syndrome, abandon expensive orthopedic shoes in everyday life.

Key words: children, tampered with arthroeresis, flat-valgus strain of the feet, flatfoot.

Введение. Эмбриогенез человеческой стопы начинается в трехмесячном возрасте, но при рождении и к годовалому возрасту этот орган опорно-двигательного аппарата характеризуется физиологической незрелостью [1]. Плоскостопие у детей – это уплощение продольных сводов стопы. Этот термин включает в себя группу заболеваний с различной этиологией. В большинстве случаев, особенно в раннем детстве, это состояние является физиологическим и имеет тенденцию к самокоррекции по мере роста [1,2]. Мобильное плоскостопие не вызывает дегенеративных изменений в суставах стопы, не формирует болевой синдром и не требует агрессивного лечения. Большинство авторов рассматривают это состояние как естественный этап в физиологической эволюции стопы. В пользу этого утверждения говорит тот факт, что количество подвижных плоскостопий в популяции детей уменьшается по мере их взросления [3]. Однако не вызывает сомнений, что у некоторых детей плоский продольный свод является ригидным. В педиатрической практике для выявления подвижности стопы используется несколько диагностических тестов, наиболее распространенными из которых являются тесты "на носок" и "на домкрат" [4]. Отсутствие моделирования свода стопы или выход задней отдела стопы из положения плантарного сгибания. При плантарном сгибании указывает на ригидную плантарно-флекссионную деформацию. При значительной жесткости и уплощении продольных сводов нарушается амортизационная функция стопы, что приводит к формированию стойких болевых синдромов и снижению устойчивости к физической нагрузке [5]. По мнению многих авторов, разрушение структуры свода стопы приводит к изменению жесткости как кинематической характеристики. Таким образом, плоскостопие является фактором риска формирования дегенеративно-деструктивных изменений в суставах стопы, главным образом в суставе Шопара. Консервативное лечение пациентов с "нефизиологическим" плоскостопием часто применяется у детей младшего возраста, у которых нет болевых синдромов и функциональных нарушений суставов стопы. Однако такой подход не может существенно скорректировать уплощение продольных сводов стоп [5,6]. Хирургическая коррекция рекомендуется при выраженных болевых синдромах, когда консервативное лечение неэффективно. Одной из наиболее современных методик является субтарзальный артродез с использованием металлических имплантатов. Эта процедура является малоинвазивной, способствует формированию

продольного свода и восстанавливает амортизационную функцию стопы [6,7,8].

Цель исследования: улучшение оперативного лечения детей с плоско-вальгусной деформации стопы и плоскостопия III-IV ст., прооперированных по методике подтаранного артродеза с использованием металлического импланта.

Материалы и методы. Перед участием в исследовании от всех родителей детей было получено информированное согласие на использование клинических данных в исследовании. Для достижения поставленных целей в исследование были включены 10 детей с тяжелой плоско-вальгусной деформацией стоп, которым в период с 2021 по 2023 год в медицинском центре КГМА был проведен субтарзальный артродез с использованием металлических имплантатов. Операции проводились в возрасте от 9 лет, максимальный возраст пациентов составил 15 лет, средний возраст – 12 лет. Всего было выполнено 19 операций на стопах, из расчета, что 9 пациентам проведены операции на обе стопы и одному только на одной стопе. Родителям обследуемых была предложена анкета. Основные пункты анкеты отражали социальные аспекты жизни родителей (образование, вредные привычки, профессиональные вредности, местожительства на момент беременности и т.д.), состояние их здоровья (хронические заболевания органов и систем организма), семейный генетический анамнез хронических заболеваний, включая заболевания опорно-двигательного аппарата, особенности течения текущей беременности, перинатального и постнатального периода.

Результаты. Для оценки эффективности представленных здесь процедур использовалась шкала AOFAS. Все пациенты проходили клинический осмотр до, через месяц, три месяца и год после процедуры. При клиническом осмотре учитывалась степень коррекции всех морфофункциональных зон стопы, включая плоский продольный свод, медиальное выпячивание головки таранной кости, наружное отклонение пяточной кости при нагрузке и супинационную контрактуру переднего отдела стопы. Рентгенологические исследования проводились до операции, через месяц и через год после корригирующей операции в прямой и боковой проекциях во время нагрузки.

Для оценки деформации стопы использовались следующие рентгенологические параметры: угол свода стопы, таранно-пяточный угол, таранно-большеберцовый угол, пяточно-подошвенный угол. Учитывая отсутствие единого мнения о методах лечения пациентов с

плоскостопием, при выборе хирургического лечения руководствовались следующими основными клиническими критериями: возраст > 9 лет, постоянный болевой синдром при физической нагрузке, безуспешность консервативной терапии и значительная деформация стопы. Для подтверждения плоскостопия продольных сводов стоп пациенты проходили такие клинические тесты, как "стойка на носках" и Jack-тест. При поступлении в отделение всем пациентам проводились стандартные рентгенологические снимки. С учетом возраста, анатомо-функциональных особенностей стопы пациента проводилось предоперационное планирование, заключающееся в подборе величины импланта, решении вопроса о необходимости дополнительных корригирующих манипуляций.

Обсуждение. Все дети, страдающие от тяжелой формы плоскостопия, имели особенности развития опорно-двигательного аппарата, которые часто были обусловлены наследственностью (в 8 из 10 случаев) или травмой (в 2 случаях). В каждом из наблюдавшихся случаев была выполнена операция по субтарзальному артродезу с внедрением металлического имплантата в субтарзальный синус. В одном из случаев, из-за контрактуры голеностопного сустава, была также проведена подкожная Z-образная экстензионная ахилотомия. Основная цель хирургического вмешательства заключалась в коррекции положения задней части стопы, пяточной и таранной костей. Установка металлического имплантата в субтарзальную полость позволила стабилизировать пяточную кость, исправить эквинус таранной кости, восстановить нормальный продольный свод стопы и расширить субтарзальное пространство. Операция была выполнена с использованием малотравматичного подхода, проведена на латеральной стороне стопы в области выступа субтарзального углубления размером до 2 см. Важно отметить, что в процессе хирургической коррекции были строго соблюдены физиологические связи между суставами стопы, и не было нанесено повреждений суставным поверхностям, что значительно снижало риск развития дегенеративных изменений и артрозов

в послеоперационном периоде. Анализ послеоперационных рентгенограмм показал нормализацию анатомических пропорций суставов стопы. Наибольшие изменения были отмечены в угле между таранной и пяточной костями, который в среднем уменьшился на $18,7^\circ$. При восстановлении положения таранной кости угол свода стопы снизился на $8,7^\circ$, а высота свода увеличилась на 7,7 мм. Угол наклона пятки в среднем увеличился на 3° . Полученная коррекция была стабильной как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периодах. В первый месяц после операции некоторые дети испытывали умеренные болевые ощущения в области субтарзального синуса и латерального столба стопы. В статическом положении было замечено стабильное выравнивание пяточной кости, увеличение пространства подтаранной области и незначительное увеличение супинации передней части стопы [9]. Клиническое обследование в ближайшие послеоперационные периоды показало положительную динамику: уменьшение интенсивности болевого синдрома, повышение устойчивости к нагрузкам и сохранение достигнутой коррекции. Через три месяца после операции средняя оценка по опроснику AOFAS составила 88,5, что указывает на хороший результат в восстановлении функции стопы.

Также нужно отметить, что не вылеченная плосковальгусная деформация стопы и плоскостопие в детском возрасте, в более старшем возрасте приводит к таким деформациям как Hallux valgus. Что в свою очередь потребует хирургическое вмешательство, для исправления деформации 1 пальца стопы [10].

Вывод. Исследование результатов лечения пациентов с жесткой плоско-вальгусной деформацией стоп методом подтаранного артроэреза показало, что операция является малоинвазивной и позволяет в большинстве случаев достигать коррекции пространственных соотношений в средней и задней частях стопы. Этот метод также успешно справляется с болевым синдромом и позволяет пациентам избежать необходимости использования дорогостоящей ортопедической обуви в повседневной жизни.

Литература

1. Кенис В.М., Лапкин Ю.А., Хусаинов Р.Х., Сапоговский А.В. Мобильное плоскостопие у детей (обзор литературы). *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. 2014;2:44-54.
2. Лашковский В.В., Мармыш А.Г. Детская и подростковая педиатрия, современные подходы к диагностике и лечению заболеваний стоп. *Новости хирургии*. 2011;2(19):94-100.

3. *Bhattacharjee N, Goswami M. Footprint analysis and prevalence of flatfoot: A study among the children of South 24 Parganas, West Bengal, India, Anthropological Review. 2017;80(4):369-380. <https://doi.org/10.1515/anre-2017-0026>*
4. Сапоговский А.В., Кенис В.М. Клиническая диагностика ригидных форм плоско-вальгусных деформаций стоп у детей. *Травматология и ортопедия России. 2015;4(78):46-51.*
5. *Moharamzadeh D, De Pellegrin M. Surgical Treatment of Calcaneonavicular and Talocalcaneal Coalitions. Foot Ankle Clin. 2021; 26(4):873-901. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2021.07.011>*
6. *Shah NS, Needleman RL, Bokhari O, Buzas D. Subtalar arthroereisis survey: the current practice patterns of members of the AOFAS. Foot Ankle Spec 2015;8:180-185. <https://doi.org/10.1177/1938640015578514>*
7. *Caravaggi P, Lullini G, Berti L, Giannini S, Leardini A. Functional evaluation of bilateral subtalar arthroereisis for the correction of flexible flatfoot in children: 1-year follow-up. Gait & Posture. 2018; (64): 152-158. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.06.023>*
8. *Chong DY, Macwilliams BA, Hennessey TA, Teske N, Stevens PM. Prospective comparison of subtalar arthroereisis with lateral column lengthening for painful flatfeet. J Pediatr Orthop B. 2015;24:345-353. <https://doi.org/10.1097/BPB.000000000000179>*
9. Злобин А.В., Федоров В.Г. Ближайшие результаты оперативных методов лечения поперечно-распластанного плоскостопия по шкале АОФАС в г. Ижевск. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2018;11(2):114-118. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2018-11-2-114-118>*
10. *Джумабеков С.А., Молдалиев Р.Т., Байгараев Э.А. Хирургическое лечение вальгусной деформации 1 пальца стопы. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;3(3):103-105.*

Для цитирования

Джумабеков С.А., Субанбеков Э.М., Нарыкулов А.А., Апилов Б.Б. Улучшение оперативного лечения плоскостопия и плоско-вальгусной стопы у детей малоинвазивным методом. *Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:85-89. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-85>*

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – Академик НАН КР и РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Субанбеков Эрмек Мырзабекович – кандидат медицинских наук, и. о. доцента кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева; заведующий отделением травматологии Республиканского диагностическо-лечебного центра КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: sem10111984@gmail.com

Нарыкулов Адилет Анаралыевич – врач травматолог отделения травматологии Республиканского диагностическо-лечебного центра КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: adilet.narykulov@gmail.com

Апилов Бакайбек Бактыбекович – врач травматолог отделения травматологии Республиканского диагностическо-лечебного центра КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: apilovbakaj@gmail.com

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМА НАДКОЛЕННИКА**Б.Ж. Жунусов^{1,2}, Ч.Н. Изабеков^{1,2}, Ф.У. Таирова³**¹Клиническая больница скорой медицинской помощи

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

²Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии³Кафедра Иностранного и латинского языков

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В отделении экстренной медицинской помощи Клинической больницы скорой медицинской помощи г. Бишкек, проводится исследование по функциональному остеосинтезу перелома надколенника. При переломах без смещения или со смещением менее чем на 0,5 см показано консервативное лечение: фиксация конечности лангетой на срок 2-3 недели. Перелом надколенника со смещением отломков более чем на 0,5 мм, является показанием к операции. Существует множество модификаций оперативного лечения, включающих в себя использование циркулярных проволочных серкляжей, поперечных винтов, множественных проволочных серкляжей или спиц Киршнера, введённых на расстоянии друг от друга и кисетные швы. Прогноз после операции обычно благоприятный, функции конечности полностью восстанавливаются. Сроки нетрудоспособности зависят от тяжести повреждения и колеблются от 2 месяцев при неосложнённых переломах надколенника до 3 месяцев при переломах с повреждением сухожилия четырехглавой мышцы бедра. Но частота осложнений после оперативного лечения перелома надколенника остается достаточно высокой; из-за не достаточного сопоставления костных отломков, диастаза, недостаточной стабильности, отсутствия жесткости между отломками приводит к несращению костных отломков и ложному суставу. Это свою очередь приводят к повторным операциям, и тем самым удлиняется сроки нетрудоспособности на неопределенное время.

Ключевые слова: надколенник, перелом, остеосинтез.

ТОМУКТУН СЫНЫГЫНЫН ФУНКЦИОНАЛДЫК ОСТЕОСИНТЕЗИ**Б.Ж. Жунусов^{1,2}, Ч.Н. Изабеков^{1,2}, Ф.У. Таирова³**¹Клиникалык медициналык тез жардам беруу ооруканасы

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

²Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы³Чет тили жана латын тили кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бишкек шаардык клиникалык тез жардам ооруканасынын тез жардам бөлүмүндө томук сыныгынын функционалдык остеосинтези боюнча изилдөө жүргүзүлүүдө. Жылышсыз же 0,5 см ден аз жылышпаган сыныктарда-консервативдик дарылоо көрсөтүлөт - лангета менен бутту 2-3 жумага бекитилет. Сыныктардын 0,5 мм ден ашык жылышуусу менен пателланын сынышы операциянын көрсөткүчү болуп саналат. Хирургиялык дарылоонун көптөгөн модификациялары бар, анын ичинде тегерек зым, туурасынан кеткен бурамалар, бир нече зым же бири-биринен алыстыкта киргизилген Киршнер зымдары жана капчык-сап тигүү. Операциядан кийинки божомол, адатта, мүчөнүн функциялары толук калыбына келип, жакшы болот. Жумушсуздуктун узактыгы жаракаттын оордугуна жараша болот жана 2 айдан баштап төрт баш булчунунун тарамыштары жабыркаган сыныктарда 3 айга чейин созулат. Бирок томук сыныгынын хирургиялык жол менен дарылоодон кийинки татаалдашуу деңгээли жогору бойдон калууда; сөөк сыныктарынын жетишсиз жана

жайгаштырылбагандыгынан, диастаз, жетишсиз туруктуулук, сыныктардын ортосунда катуулуктун жоктугу сөөк сыныктарынын бирикпөөсүнө жана жалган муунга алып келет. Бул өз кезегинде операциянын кайталанышына алып келет жана ошону менен жумушсуздук мөөнөтүн белгисиз мөөнөткө узартат.

Негизги сөздөр: томук, сынык, остеосинтез.

FUNCTIONAL OSTEOSYNTHESIS OF PATELLA FRACTURE

B.Z. Zhunusov^{1,2}, Ch.N. Izabekov^{1,2}, F.U. Tairova³

¹ Clinical hospital of emergency medicine

Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev

²Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Department of Foreign and Latin languages

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. A study on functional osteosynthesis of a patellar fracture is being conducted in the emergency department of the Bishkek Clinical Emergency Hospital. For fractures without displacement or with displacement of less than 0.5 cm, conservative treatment is indicated - fixation of the limb with a splint for a period of 2-3 weeks. A fracture of the patella with a displacement of fragments by more than 0.5 mm is an indication for surgery. There are many modifications of surgical treatment, including the use of circular wire cerclages, transverse screws, multiple wire cerclages or Kirschner wires inserted at a distance from each other and purse-string sutures. The prognosis after surgery is usually favorable, the functions of the limb are completely restored. The duration of disability depends on the severity of the injury and ranges from 2 months for uncomplicated patellar fractures to 3 months for fractures with damage to the quadriceps tendon. But the frequency of complications after surgical treatment of a patellar fracture remains quite high; due to insufficient juxtaposition of bone fragments, diastasis, insufficient stability, lack of rigidity between fragments lead to non-union of bone fragments and false joint. This, in turn, leads to repeated operations and thereby extends the period of disability for an indefinite period.

Key words: patella, fracture, osteosynthesis.

Актуальность. Переломы надколенника составляют около 1% из всех переломов костей скелета [1,2]. При этом пациенты с данной травмой в большинстве случаев люди трудоспособного возраста, предъявляющие высокие требования к функциональным результатам лечения [3,4]. До настоящего времени проблема лечения переломов надколенника остается нерешенной, несмотря на широкий диапазон применяемых хирургических операций [5]. Остается спорным вопрос выбора того или иного метода остеосинтеза особенно при многооскольчатых переломах, а подход к лечению в публикациях и на практике у авторов отличается. Joseph и соавт. (2018 г.) при оскольчатых переломах надколенника производят частичную или тотальную пателлезктомию [2]. Chao- Ching Chiang, Ching-Kuei Huang и соавт. (2021) рекомендуют проводить при остеосинтезе артроскопию для интраоперационного контроля сопоставления и фиксации фрагментов надколенника [6]. Одним из принципов травматологии является

сопоставление костных отломков (репозиция), стабильная жесткая фиксация, восстановление движений в суставе на стороне повреждения, сохранения функции тканей и кровообращения в месте перелома [7,8].

Количество осложнений после остеосинтеза переломов надколенника достигает 60% [6,9]. Наиболее частыми из них являются миграция металлофиксаторов, поломка металлоконструкций, потеря репозиции костных фрагментов [10]. Неправильная консолидация и ложный сустав надколенника встречаются от 2,4 до 12,5% случаев, что связано с несостоятельностью остеосинтеза, некорректным выбором способа операции, особенностью расположения металлоконструкций относительно мягких тканей и нарушением кровоснабжения надколенника [11].

Цель исследования: улучшение качества оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим пациентам с переломом надколенника.

Материалы и методы исследования. В отделении экстренной медицинской помощи

ВОПРОСЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

(ОЭМП) Клинической больницы скорой медицинской помощи (КБ СМП) г. Бишкек за период с конца 2022-го по 2024 гг. были

прооперированы 18 больных с переломами надколенника (рис. 1).



Рис. 1. Перелом надколенника: А – внешний вид коленного сустава при переломе надколенника, Б - Компьютерная томография коленного сустава.

Возрастной диапазон пострадавших мужчины по сравнению с женщинами варьировал от 19 до 61 лет, чаще поступали (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных в зависимости от пола и причины травмы (n-18)

Характер травмы	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Бытовая	4	22,2	2	11,1	6	33,3
Уличная	6	33,3	2	11,1	8	44,4
Спортивная	3	16,7	1	5,6	4	22,3
Итого	13	72,2	5	27,8	18	100

По характеру травмы в обеих группах были уличные (44,4%) и бытовые (33,3%), реже спортивные (22,3%). Как видно по результатам

преобладает уличная (рис. 2) и бытовая травма среди пациентов.

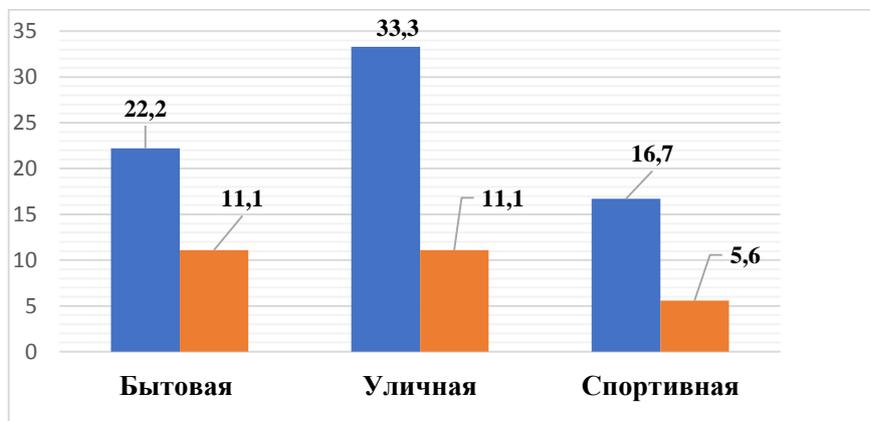


Рис. 2. Распределение больных по возрасту в % (n = 18).

При распределении больных по возрасту, мы пользовались возрастной классификацией ВОЗ (табл. 2): от 15 до 44 г. – молодой возраст, от 45

до 59 лет – средний, от 60 до 74 – пожилой, от 75 до 90 – старческий и старше 90 лет – долгожители [ВОЗ, 2008].

Таблица 2 - Распределение больных по возрасту (n = 18)

Возрастная группа, лет	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Молодой (15-44)	6	33,3	3	16,7	10	50
Средний (45-60)	5	27,8	2	11,1	7	38,9
Пожилой (60-74)	1	5,6	1	5,6	2	11,1
Старческий (75-90)	-	-	-	-	-	-
Итого	13	66,7	5	33,3	18	100

Молодой возраст составил 10 (50%), средний 7 (38,9%) и пожилой возраст 2 (11,1%). Как мы наблюдаем (рис. 3) большая часть

пострадавших составили лица молодого и трудоспособного возраста

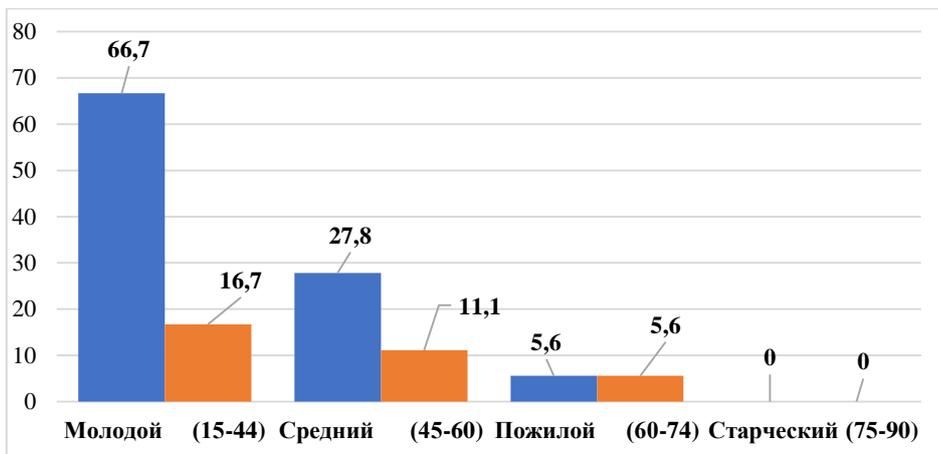


Рис. 3. Распределение больных по возрасту в % (n = 18).

Мы использовали традиционный метод классификации перелома надколенника (рис. 4).

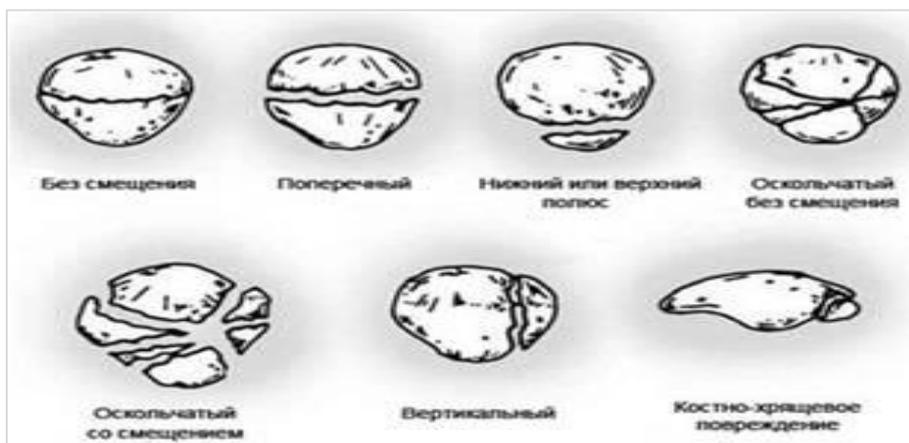


Рис. 4. Классификация перелома надколенника.

В зависимости от характера перелома исследуемых пациентов, мы разделили на следующие группы (табл. 3).

Таблица 3 - Распределение больных по по характеру перелома

Виды перелома надколенника	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Поперечный	5	27,8	3	16,8	8	44,6
Нижний или верхний полюс	2	11,1	1	5,5	4	16,6
Оскольчатый	4	22,2	2	11,1	6	33,3
Вертикальный	1	5,5	-	-	-	5,5
Итого	13	66,6	5	33,4	18	100

Поперечный перелом 8 (44,6%), нижний или верхний полюс 4 (16,6%), оскольчатый 6 (33,3%) и вертикальный 1 (5,5%). Видно что,

в группе преобладает поперечные и оскольчатые переломы надколенника (рис. 5).



Рис. 5. Распределение больных по характеру перелома в % (n = 18).

Результаты исследования. Техника осуществления предложенного нами метода остеосинтеза перелома надколенника, заключается в том, что после открытой репозиции отломков, в двух плоскостях просверливаем каналы в обеих отломках, 1- фронтальной, 2- сагиттальной плоскостях спицами диаметром 2 мм., через которые проводим лавсановые нити (или синтетические шовные нити) с помощью серкляжной проволокой «П»-образно (рис. 6) в области основания надколенника (лавсановые нити, проведённые через вертикальные каналы) и

боковой проекции надколенника (лавсановые нити, проведённые через горизонтальные каналы) под натяжением завязываем и с этими нитями ушиваем вокруг надколенника по типу кисетного шва. Послеоперационное течение без осложнений, швы сняты через десять дней. Разработка коленного сустава через 5 недель после снятия гипсовой повязки. Для предупреждения развития артроза и разработки контрактур коленного сустава обязательно проводились курсы лечебной физкультуры (ЛФК).

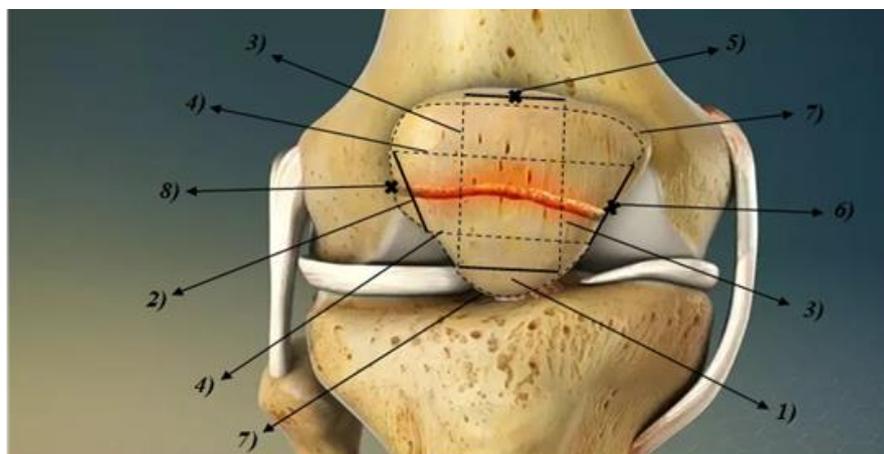


Рис. 6. Иллюстрация осуществления остеосинтеза надколенника по предложенной нами методике: 1 - надколенник, 2 - место перелома, 3 - вертикальный и 4 - горизонтальный просверленные каналы, 4 - узелок лавсановой нити, проведенной через вертикальные каналы, 5- узелок лавсановой нити, проведенной через горизонтальные каналы, 6- узелок лавсановой нити, проведенной через горизонтальные каналы, 7- кисетный шов и 8- узел нитей кисетного шва.

Приводим наблюдение: Больной А. С. 42 года (из амбулаторного журнала №12627) получил травму 03.07.23 г. в результате падения на улице, обратился в ТБ по месту жительства, где проведена рентгенография коленного сустава и направлен в КБ СМП. Родственниками доставлен

в ОЭМП КБ СМП в тот же день. Осмотрен и установлен закрытый поперечный перелом надколенника со смещением. По результатам представленной рентгенограммы решено выполнить функциональный остеосинтез надколенника (рис. 7).



Рис. 7. Рентген снимки перелома надколенника:
А - до функционального остеосинтеза, Б - после функционального остеосинтеза.

После предварительного обследования, спустя 40 минут после поступления, взят в операционную, где под местной анестезией (раствор новокаина 1% - 40,0) произведена открытая репозиция и остеосинтез с синтетическим хирургическим шовным материалом «Steribon» (рис. 7-Б). После операции иммобилизован гипсовой повязкой на пять недель. Через полтора часа после операции больной отпущен домой на амбулаторное лечение и даны рекомендации: 1) перевязка раны и антибактериальная терапия в условиях поликлиники 2) через 5 недели ЛФК.

У пациентов, пролеченных с применением предложенных нами методов остеосинтеза, сроки временной нетрудоспособности составляли от 5 до 12 недель.

Обсуждение. В своей работе использовали стандартизованную оценку исходов лечения больных с переломами ключицы (СОИ-1), которая позволяет применить ко всем методам лечения единую форму, математически более точно и достоверно сравнивать и анализировать результаты, проводить прогнозирование динамики развития послеоперационного

состояния на разных этапах лечения. Схема оценки исходов включает 16 клинко-рентгенологических показателей.

При оценке перелома надколенника, результаты оценивались по следующим критериям:

- «хороший» – при отсутствии косметических и функциональных нарушений, осложнений (при сумме свыше 85 баллов);
- «удовлетворительный» – при наличии косметических или функциональных изменений, а также осложнений, не отражающихся на выполнении привычной физической активности и основных функций органов и систем (при сумме баллов от 71 до 85);
- «неудовлетворительный» – при наличии любых изменений, влияющих на выполнение привычной физической активности и основных функций органов и систем (при сумме баллов ниже 71).

По критериям вопросника по 100-балльной шкале СОИ-1 у пациентов в основной и контрольной группах перед оперативным лечением были получены следующие результаты (табл. 4).

Таблица 4. Результаты лечения группы через 3 месяца после операции (СОИ-1)

Результаты по СОИ-1	n	%
От 85 до 100 баллов	16	88,9
От 71 до 85 баллов	2	11,1
Ниже 71 баллов	-	-
Всего	18	100,0

В исследуемой группе 18 (100%) пациентов были изучены ближайшие результаты через 2 и 3 месяца (табл. 4). Во время осмотра заполняли амбулаторные карты. Как мы наблюдаем в группе хороший результат составляет 88,9%. Сроки нетрудоспособности зависели от тяжести перелома надколенника и колебались от 1,5 до 3

месяцев, движение в коленном суставе восстановились в полном объеме.

Удовлетворительные результаты у 2 (11.1%) связаны с несвоевременным выполнением ЛФК коленного сустава, в связи с чем движение в коленном суставе восстановилось в полном объеме на 10 и 12 неделе после операции.

Большинство вышеуказанных пациентов после операции отпускали домой на амбулаторное лечение в поликлинику по месту жительства. Контрольный осмотр через каждые 4-5 недель в течении трех месяцев.

Простота, техническая несложность, доступность используемых материалов и не требующие от специалиста (травматолога или хирурга) высокой квалификации при выполнении данного метода – является методом выбора для практикующегося врача. Остеосинтез переломов надколенника в двух плоскостях позволяет достичь стабильной фиксации с возможностью начать раннюю реабилитацию, что освобождает пациентов от повторных операций. А также амбулаторная хирургия, имеет ряд преимуществ. Прежде всего, амбулаторное лечение не отрывает пациентов от привычной домашней обстановки, так как через 2-3 часа после операции пациенты

выписывались на амбулаторное лечение в поликлинику по месту жительства.

Заключение. Разработанный и внедренный в клиническую практику функциональный остеосинтез перелома надколенника позволяет максимально сохранить анатомию надколенника, жестко и стабильно фиксирует отломки, исключает отломковый диастаз, угловое смещение отломков. Применение разработанной методики позволяет выполнить точную репозицию отломков, свести к минимуму осложнения (формирование ложных суставов, вторичные смещения). Высокая стабильность остеосинтеза создает возможность отказаться от длительной иммобилизации конечности и начать как можно раньше проводить различные реабилитационные мероприятия, направленные на быструю регенерацию кости в зоне перелома, а это ведет в свою очередь к сокращению сроков лечения.

Литература

1. Егуазарян К.А., Сиротина И.В., ред. *Травматология и ортопедия*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 575 с.
2. Joseph JB, Manoj MK, Jose FC. A study of functional outcome of patellar fractures treated with partial patellectomy. *Indian journal of applied research*. 2018;8(3):20-21.
3. Жунусов Б.Ж. Функциональный остеосинтез перелома надколенника в отделении экстренной медицинской помощи клинической больницы скорой медицинской помощи. VIII Пироговский форум травматологов-ортопедов. Москва, 15-16 ноября 2023 г. Казань:Практика; 2023:41-43.
4. Han F, Zhong Z, Zhou M, Chen Q, Liu Y, Rui Y, et al. A novel technique for treating simple transverse patellar fractures using cannulated screws: a cadaveric and clinical study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2023;18(1):835. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04309-z>
5. Хиджазин В.Х., Абдулхабилов М.А., Телия В.Д., Шишкин И.Н. Остеосинтез переломов надколенника и их лечение. Сборник научных трудов, посвященный 25-летию кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов. Москва, 25 марта 2017 г. РУДН; 2017:401-402.
6. Chang CH, Chuang HC, Su WR, Kuan FC, Hong CK, Hsu KL. Fracture of the inferior pole of the patella: tension band wiring versus transosseous reattachment. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2021;16(1):365. <https://josronline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-021-02519-x>
7. Тайланов А.Ж., Маматалиев А. Современные направления при лечении переломов костей скелета. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2016;2:91-94.
8. Дюсупов А.А., Букатов А.К., Серикбаев А.С., Манарбеков Е.М., Дюсупова А.А., Дюсупов А.З. и др. Малотравматичный остеосинтез переломов костей конечностей при политравме. *Наука и здравоохранение*. 2018;6(20):90-97.
9. Henrichsen JL, Wilhem SK, Siljander MP, Kalma JJ, Karadsheh MS. Treatment of patella fractures. *Orthopedics*. 2018;41(6):e747-e755. <https://doi.org/10.3928/01477447-20181010-08>
10. Oyama H, Takegami Y, Tokutake K, Murase F, Arakawa O, Oguchi T, et al. Predictors of postoperative complications of tension band wiring techniques for patella fracture: A retrospective multicenter (TRON group) study. *Injury*. 2023;54(8):110896. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2023.110896>
11. Busel G, Barrick B, Auston D, Achor K, Watson D, Maxson B, et al. Patella fractures treated with cannulated lag screws and fiberwire® have a high union rate and low rate of implant removal. *Injury*. 2020;51(2):473-477. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.10.002>

Для цитирования

Жунусов Б.Ж., Изабеков Ч.Н., Таирова Ф.У. Функциональный остеосинтез перелома надколенника. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:90-97. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-90>

Сведения о авторах

Жунусов Бекназар Жалалбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева; врач травматолог отделение экстренной медицинской помощи Клинической больницы скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail:

Изабеков Чыныбек Нурдинович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева; врач травматолог отделение экстренной медицинской помощи Клинической больницы скорой медицинской помощи. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: izobekovch@gmail.com

Таирова Феруза Уразбаевна – преподаватель кафедры иностранного и латинского языков Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: jasti85@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИСЕГМЕНТАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**А.А. Иманалиев¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹, Д.У. Исраилов³**¹Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

³Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н.Ельцина

Кафедра травматологии и ортопедии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данном исследовании был проведен анализ результатов лечения 52 пациентов с полисегментарными повреждениями костей нижних конечностей. Исследование базируется на анализе клинических данных, собранных у пациентов, подвергшихся оперативному лечению в БНИЦТО. Исследованы основные характеристики данных пациентов, включая частоту различных типов переломов. Согласно данным исследования, наиболее распространенными являются билатеральные переломы обеих голени (36,5%) и ипсилатеральные переломы бедра и голени (23,1%). Особое внимание уделено оценке эффективности применяемой методики лечения, основанной на отсроченном одномоментном погружном остеосинтезе бедра и чрескостном остеосинтезе голени с использованием аппарата внешней фиксации. В результате использования данной стратегии было достигнуто успешное клиническое выздоровление в 88,9% случаев, что подтверждает её эффективность в комплексном лечении полисегментарных переломов нижних конечностей. Результаты исследования представляют важную информацию для клиницистов, занимающихся лечением переломов нижних конечностей, с целью оптимизации выбора методики хирургического вмешательства и повышения качества медицинской помощи данной категории пациентов. Описаны преимущества ранней мобилизации и активного участия пациента в процессе восстановления, а также представлены данные о сроках и этапности реабилитации.

Ключевые слова: полисегментарные переломы конечностей, одномоментный остеосинтез, аппарат внешней фиксации.

БУТ СӨӨКТӨРДҮН ПОЛИСЕГМЕНТАЛДЫК СЫНЫКТАРЫН ХИРУРГИЯЛЫК ЖОЛ МЕНЕН ДАРЫЛООНУН САЛЫШТЫРМАЛУУ ТАЛДООСУ**А.А. Иманалиев¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹, Д.У. Исраилов³**¹С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

³Б.Н.Ельцин атындагы Кыргыз Орус Славян университети

Травматология жана ортопедия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул изилдөөдө, 52 бейтаптын төмөнкү буттардын сөөктөрүнүн полисегменталдык сыныктары менен айыктырышынын натыйжаларына талдоо жүргүзүлгөн. Изилдөө БНИЦТО хирургиялык дарылоодон өткөн бейтаптардан чогултулган клиникалык

маалыматтарды талдоого негизделген. Бул изилдөө боюнча сөөктөрдүн полисегменталдык сыныктардын эки буттун эки тараптуу сыныктары (36,5%), сан жана буттун ипсилаталдык сыныктары (23,1%) басымдуулук кылары жана көп экендиги аныкталды. Тышкы бекитме аппараты менен ички бекитме остеосинтезинин бир учурда колдонулган тактикасы 88,9% учурларда жакшы натыйжаларды алууга мүмкүндүк берди. Изилдөөнүн натыйжалары хирургиялык кийлигишүү ыкмаларын тандоону оптималдаштыруу жана бейтаптардын бул категориясына медициналык жардам көрсөтүүнүн сапатын жакшыртуу максатында төмөнкү бутунун сыныктарын дарылоо менен алектенген дарыгерлер үчүн маанилүү маалыматтарды берет. Эрте мобилизациялоонун жана пациенттин калыбына келтирүү процессине активдүү катышуусунун артыкчылыктары баяндалып, реабилитациянын мөөнөттөрү жана этаптары жөнүндө маалыматтар келтирилген.

Негизги сөздөр: бут сөөктөрдүн полисегменталдык сыныктар, бир эле мезгилде остеосинтез, тышкы фиксация аппараты.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF OPERATIVE TREATMENT OF POLYSEGMENTAL FRACTURES OF THE LOWER EXTREMITIES

A.A. Imanaliev¹, S.A. Djumabekov², B.S. Anarkulov¹, D.U. Israilov³

¹Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after. S.B. Daniyarov

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine

²Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Kyrgyz- Russian Slavic University named after B.N. Yelsin

Department of Traumatology and Orthopedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This research paper presents an analysis of the treatment outcomes of 52 patients with polysegmental fractures of the long bones of the lower extremities. The study is based on the analysis of clinical data collected from patients who underwent surgical treatment at the Bishkek Scientific Research Center of Traumatology and Orthopedics. The main characteristics of these patients were studied, including the prevalence of different types of fractures. According to the author's data, the most common are bilateral fractures of both tibiae (36.5%) and ipsilateral fractures of the femur and tibia (23.1%). Special attention was given to evaluating the effectiveness of the treatment methodology used, which is based on delayed simultaneous intramedullary nailing of the femur and interosseous nailing of the tibia with the use of an external fixation device. As a result of applying this approach, successful clinical recovery was achieved in 88.9% of cases, confirming its effectiveness in the comprehensive treatment of polysegmental fractures of the lower extremities. The results of the study provide important information for clinicians involved in the treatment of lower extremity fractures in order to optimize the choice of surgical intervention techniques and improve the quality of medical care for this category of patients. The advantages of early mobilization and active participation of the patient in the recovery process are described, and data on the timing and stages of rehabilitation are presented.

Key words: poly-segmental fractures of lower extremities, one-time osteosynthesis, external fixation.

Введение. Увеличение количества дорожно-транспортных происшествий и активное строительство высотных зданий в последнее десятилетие вызвало значительный прирост числа пострадавших с полисегментарными переломами нижних конечностей. Дорожно-транспортные происшествия являются одной из основных причин травмирования нижних конечностей,

поскольку они часто сопровождаются серьезными ударно-сдавливающими повреждениями [1,2,3]. Переломы длинных костей нижних конечностей, особенно при полисегментарных повреждениях, могут сопровождаться тяжелыми осложнениями и требуют комплексного и высококвалифицированного подхода при оказании медицинской помощи. Кровопотеря в

результате таких переломов может быть значительной и привести к развитию шока, что увеличивает риск осложнений и смертности. Согласно литературным данным, переломы длинных костей нижних конечностей наблюдаются у 52–72% пострадавших с политравмой. Эти переломы становятся причиной затруднения диагностики всех других возможных повреждений, таких как повреждения внутренних органов, грудной клетки, позвоночника, а также переломы костей таза и тазовых органов. В результате возникают различные осложнения, включая кровопотерю, травматический шок, жировую эмболию и тромбоз эмболию [1,3,4,5]. Эти травмы приводят к острой боли, нарушению подвижности и функциональности конечности, а также ограничениям в самостоятельном передвижении. Пострадавшие с полисегментарными переломами сталкиваются с проблемой длительной реабилитации и часто лишаются возможности нормально функционировать в своей повседневной жизни.

Помимо осложнений в виде нарушений подвижности и функции опорно-двигательного аппарата, полисегментарные переломы могут привести к развитию других осложнений, таких как посттравматический артроз, деформации конечностей, боль, недостаточная стабильность суставов и прочие. Все эти факторы в совокупности могут приводить к неудовлетворительным исходам лечения травм опорно-двигательной системы [1,6,7]. Выбор тактики лечения полисегментарных переломов нижних конечностей представляет собой сложную и ответственную задачу, обусловленную серьезностью травмы и необходимостью принятия решений, которые будут иметь долгосрочный эффект на состояние пострадавшего. Правильное определение характера и объема медицинской помощи играет решающую роль в успешном лечении полисегментарных переломов, максимально снижая риск осложнений и обеспечивая наилучшие шансы на восстановление функции нижних конечностей. Этапы лечения таких переломов включают в себя не только оказание реанимационной, хирургической и травматологической помощи, но и определение оптимальной последовательности всех медицинских манипуляций. Необходимость корректного выбора методов иммобилизации, хирургических вмешательств, срочных диагностических процедур и лечебных мероприятий требует индивидуального подхода к каждому пациенту и глубоких знаний в области травматологии и ортопедии [4,8,9,10]. Основным принципом успешного лечения пострадавших с

полисегментарными переломами нижних конечностей является сохранение жизни и обеспечение раннего стабильного состояния после получения травмы. Важно начинать оказание помощи пострадавшему на месте происшествия, проводя дореанимационные мероприятия для стабилизации состояния его здоровья и минимизации риска осложнений. Затем следует обеспечить бесперебойное продолжение реанимационных мероприятий при поступлении в лечебное учреждение, направленных на нормализацию вентиляции легких, сердечно-сосудистой деятельности и борьбу с возможным шоком. Реализация указанных принципов осуществляется через широкий спектр медицинских манипуляций, таких как восполнение кровопотери, проведение новокаиновых блокад мест переломов для обезболивания, адекватная иммобилизация поврежденных конечностей с целью предотвращения дополнительного повреждения тканей и костей, дегидратационная терапия для стабилизации кровотока и восстановления внутреннего баланса жидкостей, а также проведение диагностических процедур, включающих торакоцентез и лапароцентез при наличии подозрений на внутрибрюшные или грудные повреждения [9,10].

Целью исследования: является проведение сравнительного анализа результатов оперативного лечения полисегментарных переломов нижних конечностей с целью определения наиболее эффективных методов хирургических тактик. В ходе исследования предполагается оценить клинические исходы, функциональные результаты, частоту осложнений и сроки реабилитации у пациентов, подвергшихся различным видам оперативного лечения.

Материал и методы. В травматологических отделениях Бишкекского научно-исследовательского центра в период с 2018 по 2021 годы было осуществлено лечение 52 пациентов с сочетанной травмой, включая полисегментарные переломы нижних конечностей. Среди них было 38 мужчин (73,1) и 14 женщин (26,9%). Открытые переломы наблюдались у 18 пациентов (34,6%), включая 15 (28,8%) случаев переломов голени и 3 (5,7%) случая переломов бедра. Травматический шок был зафиксирован у 23 пострадавших (44,2%). Основные причины травм включали дорожно-транспортные происшествия у 31 пациента (59,6%), падения с высоты у 15 пациентов (28,8%) и другие причины у 7 пациентов (13,4%). Возраст пациентов варьировался от 17 до 72 лет (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных по возрасту и полу

Возраст	Мужчины		Женщины		Всего	
	Абс	%	Абс	%	абс	%
17-25 лет	8	21.2	1	7,1	9	17.4
26-35 лет	10	26.3	4	28.6	14	26.9
36-45 лет	9	23.6	6	42.9	15	28.8
46-55 лет	7	18.4	2	14.3	9	17.3
Старше 65 лет	4	10.5	1	7.1	5	9.6
Всего	38	100	14	100	52	100

Из таблицы 1 видно, что большинство пациентов находилось в возрастной группе от 26 до 55 лет (73%). Из 52 пациентов 39 были доставлены в БНИЦТО и госпитализированы в реанимационное отделение, остальные 13 пациентов поступили из регионов через 7-14 дней после травмы и были госпитализированы в

травматологические отделения. Всего было проведено 112 операций по поводу полисегментарных переломов нижних конечностей. Таблица 2 отображает распределение пациентов по характеру полисегментарных переломов нижних конечностей.

Таблица 2 – Распределение больных по характеру полисегментарных переломов нижних конечностей (по классификации В.А. Соколова 2006 г.)

Локализация полисегментарных переломов	Количество больных	
	абс	%
Билатеральные переломы обеих бедер	9	17,3
Билатеральные переломы обеих голеней	19	36,5
Ипсилатеральные переломы бедра и голени с одной стороны	12	23,1
Контралатеральные переломы бедра и голени на разных сторонах	8	15,4
Переломы трех сегментов нижних конечностей	4	7,7
Итого	52	100

Первичная хирургическая обработка раны, остеосинтез и стабилизация костных отломков аппаратом внешней фиксации (21 операция) в основном выполнялись на голени в случаях открытых переломов. Большинство операций

по погружному остеосинтезу проводились после перевода пациентов в травматологическое отделение в отсроченном периоде. В таблице 3 представлены виды оперативных вмешательств.

Таблица 3 – Распределение больных по виду остеосинтеза

Виды остеосинтеза	Количество больных	
	абс	%
Погружной остеосинтез бедра	53	47,3
Остеосинтез аппаратом внешней фиксацией	21	18,7
погружной остеосинтез костей голени	38	34
Итого	112	100

Независимо от метода остеосинтеза, активное восстановительное лечение начиналось в первые дни после операции. Со вторых-третьих суток начиналась лечебная гимнастика, тренировка четырехглавой мышцы бедра, пассивные и активные движения в суставах с учетом уровня болевого синдрома и состояния послеоперационной раны. Пациентов с ипсилатеральными переломами и стабильным остеосинтезом бедра, и аппаратом внешней фиксации на голени старались начать обучать

вставать на 5-7 день после операции, затем передвигаться с дозированной нагрузкой на оперированную ногу. Пациентам с билатеральными и контралатеральными переломами разрешали вставать на ранней стадии, но полное восстановление и разрешение на полноценное ходьбу давали через 6-8 недель после появления клинико-рентгенологических признаков начала консолидации отломков.

Результаты. Для определения сроков и метода остеосинтеза учитывались тяжесть

общего состояния пострадавшего, степень травматического шока и характер доминирующего повреждения. С первого дня после перевода из реанимации проводилась дыхательная гимнастика для профилактики гипостатических явлений, коррекция анемии и гипопроотеинемии. Почти всем пострадавшим назначались прямые антикоагулянты ежедневно в течение 7 суток, смена на непрямые антикоагулянты через 2 дня по 100 мг один раз в сутки для профилактики тромбоэмболии легочной артерии. Для профилактики жировой эмболии назначались гепатопротекторы в физиологическом растворе по 200,0 в/в 5-6 дней, статины по 20 мг по 1 таб. 2 раза в день, курс 4-5 дней. Больным в преклонном и старческом возрасте проводилось комплексное лечение для улучшения состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, почечно-печеночной систем, коррекция гипогликемии, анемии.

В зависимости от характера полисегментарных переломов нижних конечностей были выбраны соответствующие импланты с целью достижения максимальной анатомической репозиции и стабильной фиксации отломков, что способствовало раннему началу разработки сустава. Подход был индивидуализирован в каждом конкретном случае для оптимизации результатов лечения.

У 10 (19,3%) пациентов отмечены ранние осложнения, включая послеоперационный остеомиелит бедра у одного пациента, нагноение послеоперационной раны у трех пациента, воспаление мягких тканей вокруг спиц аппарата внешней фиксации у четырех пациентов, тромбофлебит у одного пациента, а также остеомиелит костей голени после открытого перелома у одного пациента. Эти осложнения требовали дополнительного вмешательства и медицинского наблюдения для эффективного контроля и лечения.

В позднем периоде после лечения у 6 пациентов возникли стойкие контрактуры коленных суставов. Также у 4 пациентов произошла миграция наконечных пластин, что потребовало повторные оперативные вмешательства.

Результаты исследования показали, что в случае полисегментарных переломов нижних конечностей, применение хирургического лечения дает высокие шансы на успешное восстановление. По прошествии от 1 года до 3 лет после операции, у 88,9% пациентов были получены хорошие 23 (63,9%) и удовлетворительные 9 (25%) результаты, что подтверждает эффективность выбранной методики.

Обсуждение. В современной травматологии и ортопедии полисегментарные переломы нижних конечностей представляют собой серьезную клиническую проблему, требующую эффективных методов лечения для снижения заболеваемости и улучшения качества жизни пациентов. В данной статье мы рассмотрели сравнительный анализ результатов различных оперативных методов лечения этих сложных повреждений и их влияние на функциональный исход и осложнения. В настоящей научной статье проведен комплексный анализ эффективности оперативного лечения полисегментарных переломов нижних конечностей. Оперативное лечение такого типа переломов представляет собой сложную задачу из-за тяжести травмы и потенциальных осложнений, требующую индивидуального подхода и высокой квалификации хирурга. Эти данные подчеркивают значимость не только самого хирургического вмешательства, но и комплексного подхода к реабилитации пациентов после операции. Факторы, такие как индивидуализированное ведение послеоперационного периода, физиотерапия, регулярные контрольные обследования, играют важную роль в успешном восстановлении функций нижних конечностей и возвращении пациентов к активному образу жизни. Результаты исследования подтверждают важность индивидуального подхода к выбору метода оперативного лечения полисегментарных переломов нижних конечностей. Оптимизация хирургических техник и выбор адекватного метода фиксации значительно улучшают функциональные исходы и снижают частоту осложнений. Необходимы дальнейшие исследования и разработка новых технологий для совершенствования методов лечения этих сложных повреждений. Необходима разработка и оценка новых протоколов реабилитации, основанных на мультимодальном подходе, включающем физическую терапию, медикаментозное лечение и психологическую поддержку, могут способствовать более быстрому и полному восстановлению функций конечности.

Выводы:

1. Таким образом, более благоприятным подходом является оперативные вмешательства, выполненные в отсроченном периоде одномоментного наконечного остеосинтеза бедренной кости и при открытых переломах аппаратом внешней фиксации. Ранняя мобилизация и реабилитация играют ключевую роль в достижении благоприятных результатов лечения полисегментарных переломов нижних конечностей.
2. Среди полисегментарных переломов нижних конечностей у пострадавших преобладают

по нашим данным билатеральные переломы костей обеих голеней (36,5%) и ипсилатеральные переломы бедра и голени (23,1%).

3. Полисегментарные переломы нижних конечностей занимают значительное место в общей структуре травматизма и имеют

тенденцию к повышению. Необходимость дальнейшего изучения факторов, влияющих на формирование и прогнозирование полисегментарных переломов нижних конечностей, для оптимизации тактики и методов лечения.

Литература

1. Анкин Л.Н., Анкин А.Н. *Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения.* М.: Книга плюс; 2002. 480 с.
2. Гиришин С.Г. *Клинические лекции по неотложной травматологии.* М.: Азбука; 2004. 544 с.
3. Мацукатов Ф.А., Герасимов Д.В. *О факторах, влияющих на сроки консолидации переломов. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2016;23(2):50-56.
4. Соколов В.А., Бялин Е.Н., Иванов П.А. *Практическое применение концепции «Damage Control» при лечении переломов длинных костей конечностей у пострадавших с политравмой. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2005;12(1):3-7. <https://doi.org/10.17816/vto2005013>
5. Набиев Е.Н., Тезекбаев К.Н., Тусупов Д.М. *Комплексное лечение пациентов с сочетанными и множественными травмами конечностей и костей таза. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2018;5(5-6):74-79.
6. Скорогляднов А.В., Лятивина Е.А., Гордиенко Д.Н. *Лечение переломов длинных костей конечностей в раннем периоде сочетанной травмы. Материалы городского семинара.* 2003:7-10.
7. Соколов В.А. *Множественные и сочетанные травмы (Практическое руководство для врачей - травматологов).* М.; ГЭОТАР-Медиа; 2006. 510 с.
8. Мацукатов Ф.А. *Лечение больных с закрытыми винтообразными переломами костей голени на основе новых технологических решений управляемого чрескостного остеосинтеза [Автореферат].* М.; 2013. 23 с. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/lechenie-bolnykh-s-zakrytymi-vintoobraznymi-perelomami-kostei-goleni-na-osnove-novykh-tekhno/read>. Ссылка активна на 26.06.2024.
9. Pape HC, Krettek C. *Management of fractures in the severely injured--influence of the principle of "damage control orthopaedic surgery". Unfallchirurg.* 2003;106(2):87-96. <https://doi.org/10.1007/s00113-003-0580-2>
10. Ruedi TP, Murphy WM. *AO Principles of fractures management.* New York: Thieme, Stuttgart Publ.; 2000. 888 p.

Для цитирования

Иманалиев А.А., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Исраилов Д.У. *Сравнительный анализ результатов оперативного лечения полисегментарных переломов нижних конечностей. Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:98-103. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-98>

Сведения об авторах

Иманалиев Адылбек Арстанбекович – аспирант кафедры «травматологии, ортопедии и медицины катастроф», КГМИПиПК им. С.Б. Даниярова. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГМИПиПК им. С.Б. Даниярова. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b_anarkulov@gmail.com

Исраилов Данияр Убайдилаевич – аспирант кафедры «травматологии и ортопедии» КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Daniyar.israilov@list.ru

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ**А.Б. Иманалиев, А.М. Ташматов, Б.Ш. Эрматов**Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В настоящее время, по данным современной литературы, отсутствует общепринятый протокол лечения пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости. Риск замедленной консолидации и формирования ложного сустава, по данным разных авторов, достигает 10% случаев. Переломы проксимального отдела плечевой кости являются распространенными повреждениями, причем большинство имеют возраст старше 60 лет. Для лечения подобных травм существует множество консервативных и оперативных методов, таких как иммобилизация и раннее начало движений, чрескожный остеосинтез спицами, остеосинтез пластинами и штифтами, а также протезирование плечевого сустава. Авторами изучены результаты лечения оскольчатых переломов проксимального отдела плечевой кости у 35 пациентов, получившие лечение в Клинической больнице скорой медицинской помощи (КБСМП). Целью данного исследования являлось обобщение результатов хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости.

«Золотым стандартом» лечения по нашим данным является остеосинтез Т-образным и LCP-пластинами. Из 28 прослеженных в отдаленные сроки пациентов у 13 (46,5%) результат лечения оценен как отличный, у 8 (28,6%) – как хороший, у 5 (17,8%) – как удовлетворительный, у 2 (7,1%) – как неудовлетворительный результат лечения. Положительный результат лечения составил 92,1%.

Ключевые слова: переломы проксимального отдела плеча, остеосинтез, наkostные пластины.

КУҢ (ИЙИН) ЖИЛИКТИН ЖОГОРКУ УЧУНУН МАЙДАЛАНГАН СЫНЫКТАРЫ БАР БЕЙТАПТАРДЫ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО**А.Б. Иманалиев, А.М. Ташматов, Б.Ш. Эрматов**И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Азырку учурда чыгып жаткан илимий иштерде ийин сөөгүнүн башкы жагын бирдей дарылоо протоколу жокко эсептелинет. Ал сөөктүн куң жиликтин беш жагынын сыныгы көбүнчө бүтпөй калат жана жалган муунга айланышы ар кандай авторлордун маалыматы боюнча 10% жетет. Куң (ийин) жиликтин баш жагынын сыныгы абдан көп кездешет, сынык 60 жаштан өткөндө көбүрөөк кездешет. Бул сыныкты дарылоонун көп түрлөрү кездешет консервативдик жана операция жолу менен. Алар ийнелер менен кадоо жабык түрүндө, пластиналар менен синтездөө, штифтөө дана муунду протездөө болуп саналат. Авторлор КТЖОдо дарыланган 35 бейтаптын куң (ийин) жиликтин жогорку учунун майдаланган сыныктарын дарылоонун натыйжаларын изилдешкен. Бул изилдөөнүн максаты – куң (ийин) жиликтин жогорку учунун сыныктарын хирургиялык дарылоонун натыйжаларын билдирүү.

Биздин маалымат боюнча, дарылоонун «алтын стандарты» Т-түрүндөгү жана LCP пластинасы менен остеосинтез болуп саналат. Узак мөөнөттүү байкоого алынган 28 бейтаптын

13ү (46,5%) эң жакшы, 8инде (28,6%) жакшы, 5инде (17,8%) канааттандырлык жана 2синде (7,1%) – дарылоонун канааттандырарлык эмес натыйжасы катары деп бааланган. Дарылоонун оң натыйжасы 92,1% түздү.

Негизги сөздөр: күң (ийин) жиликтин жогорку учунун майдаланган сыныктары, остеосинтез, сөөк пластиналары.

SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENTS WITH COMMUNUTED FRACTURES OF THE PROXIMAL HUMERUS

A.B. Imanaliev, A.M. Tashmatov, B.Sh. Ermatov

Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Currently, according to the current literature, there is no universally accepted protocol for the treatment of patients with proximal humerus fractures. According to various authors, the risk of delayed consolidation and formation of a false joint reaches 10% of cases. Fractures of the proximal humerus are common injuries, with the majority being over 60 years of age. There are many conservative and operative methods to treat such injuries, such as immobilisation and early initiation of movement, percutaneous osteosynthesis with spokes, osteosynthesis with plates and pins, and prosthetic shoulder joints. The authors studied the results of treatment of fragility fractures of the proximal part of the humerus in 35 patients treated at KBSMP. The aim of this study was to report the results of surgical treatment of proximal humerus fractures.

The gold standard of treatment according to our data is osteosynthesis with T- and LCP-plates. Out of 28 patients followed up in the long term, 13 (46.5%) had an excellent treatment result, 8 (28.6%) had a good treatment result, 5 (17.8%) had a satisfactory treatment result, and 2 (7.1%) had an unsatisfactory treatment result. The positive result of treatment was 92.1 per cent.

Key words: proximal shoulder fractures, osteosynthesis, bone plates.

Ведение. Плечевой сустав, благодаря своей анатомической архитектонике и функциональному предназначению, считается одним из самых сложных с точки зрения биомеханики [1]. Переломы проксимального отдела плечевой кости, по данным отечественной современной литературы, составляют от 5 до 15% от всех повреждений костей скелета человека [2], при этом переломы вывихи проксимального отдела плечевой кости среди всех локализаций составляют 58,3% [3].

Неудовлетворительные результаты лечения многофрагментарных переломов у 40-45% больных обусловлены многократными и безрезультатными попытками закрытой репозиции, некачественной ревизией области повреждения в процессе открытой репозиции [4]. Переломы проксимального отдела плечевой кости наиболее часто встречаются у лиц пожилого возраста, у молодых людей данное повреждение еще характерно для высокоэнергетических травм, таких как падение с высоты и дорожно-транспортные происшествия [5]. При переломах проксимального отдела плечевой кости диафиз ее становится

нестабильным в нескольких плоскостях, что может приводить к травматизации мягкотканых структур, диафиз под тягой мышц смещается медиально, что приводит к повреждению сосудисто-нервного пучка. История накостного остеосинтеза берет свое начало в 1969г [6]. Когда группа ортопедов АО предложила использовать Т-образные пластины вместе с крупными спонгиозными винтами [7]. Возможности накостного остеосинтеза существенно расширились с появлением пластин с угловой стабильностью винтов (тип LCP), многие авторы считают этот метод «золотым стандартом» [8].

Наиболее распространенной классификации АО/ASIF все переломы и переломовывихи проксимального отдела плечевой кости разделены на 3 типа: А.В.С. Каждый тип разделен на 3 группы (А1,А2,А3 / В1,В2,В3 / С1,С2,С3), которые в свою очередь делятся на подгруппы [9].

Цель нашего исследования: анализ эффективности остеосинтеза накостными фиксаторами у пациентов с оскольчатыми переломами (тип В и С) проксимального сегмента плечевой кости.

Материал и методы. В течении 2020-2024 гг. с оскольчатыми переломами проксимального отдела плечевой кости лечились в травматологических отделениях в Клинической больнице скорой медицинской

помощи г. Бишкек (КБСМП). Возраст пациентов варьировал от 18 до 75 лет, большинство составляли (от 46 до 60 лет – 18 человек). Мужчин было 14 (40%), женщин 21 (60%) (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных по возрасту и полу

Возраст	мужчины		женщины		Всего	
	абс	%	абс	%	Абс	%
17-25 лет	1	7,2%	1	4,7%	2	5,8%
26-35 лет	2	14,2%	2	9,5%	4	11,4%
36-45 лет	3	21,5%	2	9,5%	5	14,2%
46-55 лет	6	42,8%	12	57,2%	18	51,4%
Старше 65 лет	2	14,3%	4	19,1%	6	17,2%
Итого	14	100	21	100	35	100

У обследованных пациентов с переломовывихом головки плечевой кости наблюдались у 12 (34,2%) больных, основными причинами травмы были в результате падения у 21 (60%) больных, дорожно-транспортного происшествия у 10 (28,5%), Спортивная – у 4 (11,4%) пациентов. У 2 больных обнаружено многооскольчатый раздробленный перелом головки плеча с вывихом осколков в подмышечную область, в сторону грудной клетки (тип С3), за суставной поверхностью лопатки (обнаруженные на компьютерной томографии). После обследовании пациентов, коррекции сопутствующих патологий с привлечением специалистов соответствующего профиля (терапевт, кардиолог, эндокринолог, анестезиолог) хирургические вмешательства предпринимались в течении ближайших четырех, пять суток после травмы. После проводникового обезболивания дополнительно в/в наркозом для проведения операции используем дельтовидно-пекторальный доступ. После вскрытия сустава контролировалась состоятельности вращательной манжетки плеча, устранялись все виды смещения костных отломков. Правильности положения большого и малого бугорков уделяли особое внимание. У 8 (22,8%) пациентов выявлены переломы на уровне анатомической шейки плеча, у троих их этой группы с вывихом головки (тип С). Во время операции шестерым пациентам проводили остеосинтез головки церкляжными проволоками или лавсановыми нитями так как, остеосинтез на костными пластинами возможностью не было, из-за большого костного дефекта двоим пациентам остеосинтез сочетали с аутопластикой трансплантатом взятой с крыла подвздошной кости. У 2 (5,7%) больных с раздробленными многооскольчатыми переломами головки плечевой кости во время операции не удалось провести остеосинтез, осколки были удалены, дистальный конец плечевой кости

отшлифован, и был фиксирован в суставной поверхности лопатки спицами. (формировано неоартроз). У 20 (51,1%) пациентов проведены остеосинтез хирургической шейки плечевой кости Т образными пластинами, у 7 (20,0%) больных остеосинтез пластиной с угловой стабильности для проксимального отдела плечевой кости – LPHP (Locking proximal humerus plate).

В связи с полноценной ревизией сустава, сложностью репозиции отломков в большинство случаев применяли транс артикулярный доступ.

Результаты. Результаты лечения переломов проксимального отдела плечевой кости прослежены в сроки от 9 месяцев до 2-х лет у 28 (80%) пациентов.

Мы использовали 4-х бальную систему оценки:

- Отличный результат – субъективная оценка (самооценка): отсутствие болей, полное движение в плечевом суставе, полноценная работа. Объективная оценка: отсутствие отеков, деформации. На рентгенограмме – консолидация, отсутствие явления деформирующего артроза.

- Хороший результат – субъективная оценка: незначительные боли в плечевом суставе при нагрузке, имеется чувства усталости на руке. Объективная оценка: ограничение отведения 95-110°. На рентгенограмме признаки остеопороза.

- Удовлетворительный результат – субъективная оценка: боли слабые или средней интенсивности после нагрузки на руки, слабости при отведении плеча. Объективная оценка: ограничение движения в плечевом суставе отведения 60-75°, умеренные атрофии мышц плечевого сустава. На рентгенограмме явления артроза, расширение щели плечевого сустава, возможны не устраненные смещения отломков проксимального отдела плеча.

- Неудовлетворительный результат – субъективная оценка: боли и резко ограничено движение в плечевом суставе, возможности

потеря трудоспособности, ограничение досуга. Объективная оценка: атрофия дельтовидной мышцы, активное движение в плечевом суставе невозможно. На рентгенограмме – нарушение конгруэнтности отломков или отсутствием головки плечевой кости.

Обсуждение. Оценки проводилась на основании данных субъективного клинического, объективного клинического и рентгенологического обследования. Такое разграничения критериев оценки применялось для более полного, всестороннего определения исходов лечения. При субъективном клиническом обследовании основное внимание обращали на боль, возможности нагрузки конечности, активности пациентов, восстановление трудоспособности, возвращение к обычному образу жизни. Объективное клиническое обследование включало определение болезненности при пальпации, деформации области плечевого сустава, наличия или отсутствия отеков, атрофии мышц плечевого пояса, объём движений в плечевом суставе. При рентгенологическом исследовании оценивались остаточные смещения отломков

плеча, деформацию, степень восстановления рентгеновской щели плечевого сустава, остеопороз проксимального отдела плечевой кости.

Из 28 прослеженных в отдаленные сроки пациентов у 13 (46,5%) результат лечения оценен как отличный, у 8 (28,6%) – как хороший, у 5 (17,8%) – как удовлетворительный, у 2 (7,1%) – как неудовлетворительный результат лечения.

Проведенное исследование подтверждено хорошие эффективности остеосинтеза Т-образными или пластинами угловой стабильности для проксимального отдела плечевой кости, они стабильно фиксируют отломки. Положительный результат составил 92,1%.

Выводы:

1. В современном этапе при лечении переломов проксимального отдела плечевой кости использование Т-образной или пластиной с угловой стабильности являются методом выбора.
2. Необходимо точная репозиция переломов во время операции.
3. При переломо-вывихах головки плечевой кости, повреждении вращательной манжетки плеча оптимальным является трансартикулярный доступ.

Литература

1. Архипов С.В., Кавалерский Г.М. Плечо: Современные хирургические технологии. М.: Медицина; 2009. 192 с.
2. Кондырев Н.М. Копенкин С.С., Скороглазов А.В. Обоснование выбора метода лечения у больных с «бытовыми» и «высокоэнергетическими» переломами проксимального отдела плечевой кости. Кубанский научный медицинский вестник. 2015;(2):49-56.
3. Маркин В.А., Сергеев С.В., Антупьева Р.И., Сальников П.А. Реабилитация больных с переломами проксимального метаэпифиза плечевой кости. Медицинская реабилитация. 2007;2:7-16.
4. Файн А.М., Ваза А.Ю., Сластинин В.В., Титов Р.С. Диагностика и лечение переломов проксимального отдела плечевой кости. Журнал им. Н.В. Склифосовского, неотложная медицинская помощь. 2018;2:144-151.
5. Макарова С.И. Лечение переломов проксимального отдела плечевой кости [автореферат]. Нижний Новгород; 2007. 19 с.
6. Burkhart RJ, Dietz SO, Bastian L, Thelen U, Hoffmann R, Müller LP. The treatment of proximal humeral fracture in adults. Dtsch Arztebl Int. 2013;110(35-36):591-597. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0591>
7. Muller M, Koch P, Nazarian S, Schatzker J. The comprehensive classification of fractures of long bones. New York: Springer; 1990. 201 p.
8. Sidor ML, Zuckerman JD, Lyon T, Koval K, Schoenberg N. Classification of proximal humerus fractures: The contribution of the scapular lateral and axillary radiographs. J Shoulder Elbow Surg. 1994;3(1):24-27. [https://doi.org/10.1016/S1058-2746\(09\)80004-9](https://doi.org/10.1016/S1058-2746(09)80004-9)
9. Ташматов А.М. Тактико-технические ошибки оперативного лечения переломов костей конечностей. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;1(1):118-120.

Для цитирования

Иманалиев А.Б., Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш. Оперативное лечение больных с оскольчатыми переломами проксимального отдела плечевой кости. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:104-108. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-104>

Сведения об авторах

Иманалиев Арстанбек Бекбосунович – к.м.н., заслуженный врач Кыргызстана, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: imanaliev.a@mail.ru

Ташматов Алмаз Муратбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, заведующий отделением травматологии №4 КБСМП, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tashmatov.a@mail.ru

Эрматов Бексултан Шайбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: beksultan.ermatov1@gmail.com

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Б.Дж. Исаков¹, М.К. Соодомбаев²

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Центр общеврачебной практики

г. Балыкчы, Кыргызская Республика

Резюме. Внутрисуставные переломы дистального отдела плечевой кости, несмотря на значительное количество разнообразных современных методов лечения, оставляют высокий удельный вес неудовлетворительных результатов 15-40%, и больные признаются инвалидами в 18-20% случаев. Среди повреждений дистальных метаэпифизов длинных костей переломы дистальных отделов плечевой кости занимают особое место, представляя одну из наиболее сложных задач лечения переломов. Составляя достаточно значительную часть всех внутрисуставных переломов (19%), они часто приводят к невозможности самообслуживания из-за весьма скромных функциональных результатов лечения и высокого числа осложнений, которых, по различным данным, насчитывалось до 67%. Переломы дистального отдела плечевой кости составляют от 0,5% до 15,3% всех переломов плечевой кости и являются довольно тяжелым повреждением как в системе их лечения, так и в плане прогнозирования отдаленных функциональных результатов ввиду выраженного полиморфизма, трудности репозиции и обеспечения надежной фиксации отломков. Точность репозиции и стабильность накостной фиксации определяет возможность ранней функциональной реабилитации локтевого сустава в послеоперационном периоде, что в конечном итоге имеет исключительное значение в профессиональной и бытовой реинтеграции пациента. Вопросы лечения пострадавших с переломами дистального отдела плечевой кости остаются актуальными для современной травматологии в связи с высоким числом неудовлетворительных исходов лечения, составляющих до 60%.

Ключевые слова: плечевая кость, перелом, мышцелок, остесинтез, репозиция, фиксация, реабилитация.

ИЙИН СӨӨГҮНҮН ДИСТАЛДЫК БӨЛҮМҮНҮН МУУН ИЧИНДЕГИ КҮКҮМДҮҮ СЫНЫКТАРЫН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООНУН ЗАМАНБАП ЫКМАЛАРЫ

Б.Дж. Исаков¹, М.К. Соодомбаев²

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

²Балыкчы шаардык жалпы даарыгерлик борбор

Балыкчы ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Ийин сөөгүнүн дисталдык бөлүмүнүн муун ичиндеги сыныктары, заманбап дарылоонун олуттуу санына карабастан, канааттандырарлык эмес жыйынтыктардын жогорку салыштырмалуу салмагы 15-40% болот жана бейтаптар 18-20% учурларда майып деп таанылат. Узун сөөктөрдүн дисталдык метаэпифизаларынын бузулууларынын арасында ийин сөөктөрүнүн дисталдык бөлүмдөрүнүн сыныктары өзгөчө орунду ээлейт, сыныктарды дарылоонун эң татаал милдеттеринин бири болуп саналат. Бардык муун ичиндеги сыныктардын

олуттуу бөлүгүн түзөт (19%), алар дарылоонун кыйла жөнөкөй функционалдык жыйынтыктарынан жана ар кандай маалыматтар боюнча оордошуулардын жогорку санынан улам өзүн-өзү тейлөөнүн мүмкүн эместигине алып келет, алар ар кандай маалымат боюнча 67%га чейин жетет. Ийин сөөгүнүн дисталдык бөлүмүнүн сыныктары ийин сөөгүнүн бардык сыныктарынын 0,5%дан 15,3%га чейин түзөт жана ачык полиморфизмден, репозиция кыйынчылыктарынан жана сыныктарды ишенимдүү фиксацияны камсыздоодон улам, аларды дарылоо системасында да, алыскы функционалдык жыйынтыктарды божомолдоо планында кыйла оор бузулуу болуп саналат. Репозициянын тактыгы жана сөөктү фиксациялоонун туруктуулугу операциядан кийинки мезгилде чыканак муунунун эрте функционалдык реабилитациялоо мүмкүнчүлүгүн аныктайт, бул бейтаптын кесиптик жана тиричилик реинтеграциясында өзгөчө мааниге ээ. Ийин сөөгүнүн дисталдык бөлүмүнүн сыныктарынан жабыркагандарды дарылоо маселелери дарылоонун канааттандырарлык эмес жыйынтыктарынын жогорку санына байланыштуу заманбап травматология үчүн актуалдуу бойдон калууда, бул 60%га чейин түзөт.

Негизги сөздөр: ийин сөөгү, сынык, муун домпктору, остесинтез, репозиция, фиксация, реабилитация.

MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF INTRA-ARTICULAR COMMINUTED FRACTURES OF THE DISTAL HUMERUS

B.Dz. Isakov¹, M.K. Soodombaev²

¹Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery.

Bishkek, Kyrgyz Republic

²Centre of General Practice

Balykchy, Kyrgyz Republic

Summary. Intra-articular fractures of the distal humerus, despite a significant number of various modern methods of treatment, leave a high proportion of unsatisfactory results 15-40%, and patients are recognized as disabled in 18-20% of cases. Among the injuries of distal epiphysial cartilage of long bones, fractures of the distal humerus occupy a special place, representing one of the most difficult problems of fracture treatment. Making up a rather significant part of all intra-articular fractures (19%), they often lead to the impossibility of self-care due to very modest functional results of treatment and a high number of complications, which, according to various data, are up to 67%. Fractures of the distal humerus are from 0.5% to 15.3% of all humerus fractures and are a rather severe injury both in the system of their treatment and in terms of predicting long-term functional results due to the polymorphism, difficulty of repositioning and ensuring reliable fixation of the fragments. The accuracy of repositioning and stability of the external fixation determines the possibility of early functional rehabilitation of the elbow joint in the postoperative period, which ultimately has an exceptional value in the professional and domestic reintegration of the patient. The issues of treatment of patients with fractures of distal humerus remain relevant for modern traumatology due to the high number of unsatisfactory treatment outcomes, which is up to 60%.

Key words: humerus, fracture, condyle, osteosynthesis, repositioning, fixation, rehabilitation.

Введение. Внутрисуставные переломы дистального отдела плечевой кости (ДОПК), несмотря на значительное количество разнообразных современных методов лечения, оставляют высокий удельный вес неудовлетворительных результатов 15-40%, и больные признаются инвалидами в 18-20% случаев. Среди повреждений дистальных метаэпифизов длинных костей переломы

дистальных отделов плечевой кости занимают особое место, представляя одну из наиболее сложных задач лечения переломов. Составляя достаточно значительную часть всех внутрисуставных переломов (19%), они часто приводят к невозможности самообслуживания из-за весьма скромных функциональных результатов лечения и высокого числа осложнений, которых, по различным данным,

насчитывалось до 67%. Переломы дистального отдела плечевой кости составляют от 0,5% до 15,3% всех переломов плечевой кости и являются довольно тяжелым повреждением как в системе их лечения, так и в плане прогнозирования отдаленных функциональных результатов ввиду выраженного полиморфизма, трудности репозиции и обеспечения надежной фиксации отломков. Точность репозиции и стабильность накостной фиксации определяет возможность ранней функциональной реабилитации локтевого сустава в послеоперационном периоде, что в конечном итоге имеет исключительное значение в профессиональной и бытовой реинтеграции пациента. Вопросы лечения пострадавших с переломами ДОПК остаются актуальными для современной травматологии в связи с высоким числом неудовлетворительных исходов лечения, составляющих до 60%.

Исходя из вышеизложенного целью настоящей работы является анализ научной литературы, посвященной вопросам точной диагностики, правильно выбранного метода хирургического лечения и ранней реабилитации пациентов с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости.

Целью данной работы является обобщение имеющихся литературных сведений, имеющих отношение к особенностям диагностики, лечения

и ранней реабилитации пациентов с переломами дистального отдела плечевой кости.

Материалы и методы. Был проведен литературный обзор за последние 10-15 лет об особенностях оперативного лечения внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Обработка клинического материала проводилась на базе отделений травматологии клинической больницы скорой медицинской помощи, а также на базе отделения травматологии центра общеврачебной практики города Балыкчы.

О современной классификации переломов проксимального отдела плечевой кости. Перед проведением тщательного литературного обзора, несколько моментов относительно классификаций переломов ДОПК. В настоящее время наиболее востребованной в практике остается классификация AO/ASIF [1]. Фундаментальной основой данной классификации является разделение переломов на три типа и их дальнейшая рубрификация на три группы и их подгруппы, а также классификация переломов ДОПК по AO/ASIF 14 распределение по возрастающей степени тяжести в соответствии с морфологией перелома, сложностью лечения и дальнейшим прогнозом (рис. 1).

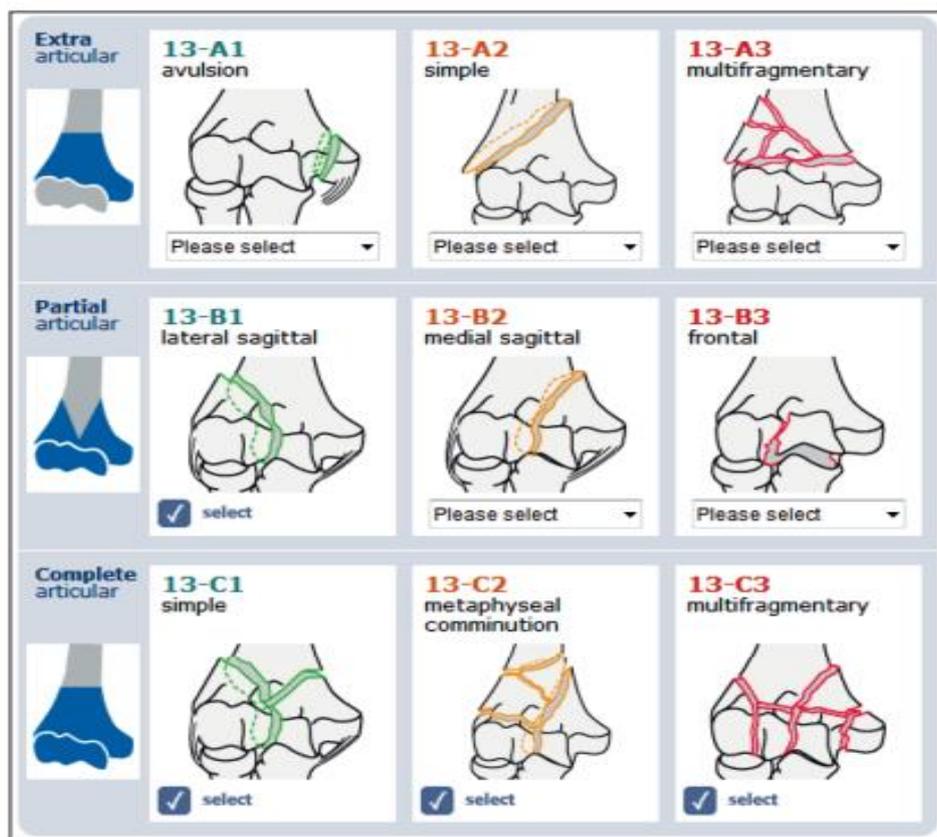


Рис. 1. Классификация переломов ДОПК по AO/ASIF.

К внесуставным переломам ДОПК относят тип А:

1. А1 – авульсионные переломы надмыщелка плечевой кости;
2. А2 – метафизарный простой перелом;
3. А3 – метафизарный оскольчатый перелом.

К монофокальным (частичным) внутрисуставным переломам относят тип В:

1. В1 – латеральные сагиттальные переломы;
2. В2 – медиальные сагиттальные переломы;
3. В3 – переломы во фронтальной плоскости.

К полифокальным (полным) внутрисуставным переломам относят тип С:

1. С1 – простой метафизарный перелом в сочетании с простым внутрисуставным;
2. С2 – простой внутрисуставной перелом в сочетании с многооскольчатый метафизарным;
3. С3 – многооскольчатый перелом.

Следующая не менее информативная, компактная классификация по Mehneet Matta [2]. Классификация выделяет 6 основных типов внутрисуставных переломов согласно морфологии перелома ДОПК (рис. 2):

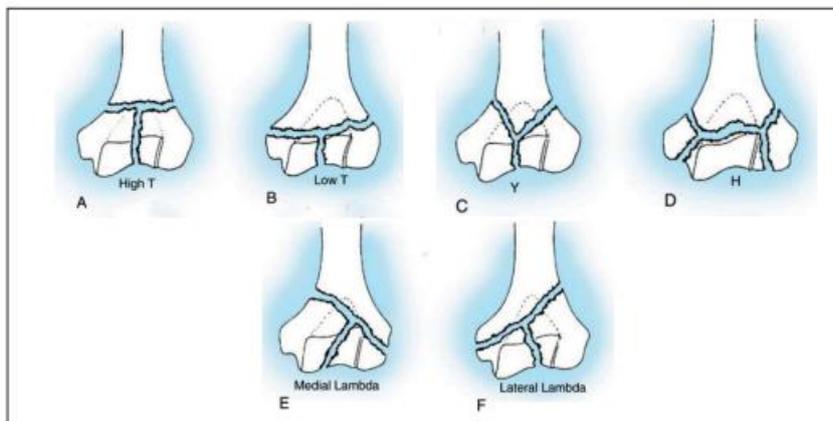


Рис. 2. Типы переломов внутрисуставных переломов ДОПК по Mehneet Matta:

- (А) – высокий Т-образный перелом (линия перелома распространяется проксимальнее блока плечевой кости); (В) – низкий Т-образный перелом (линия перелома проходит через блок ПК); (С) – Y-образный перелом; (D) – H-образный перелом; (E) – медиальный ламбдообразный перелом; (F) – латеральный ламбдообразный перелом.

Заслуживает внимания классификация переломов головчатого возвышения ДОПК по типу фронтального скола (рис. 3), разработанную Dubberley в 2006 году [3].

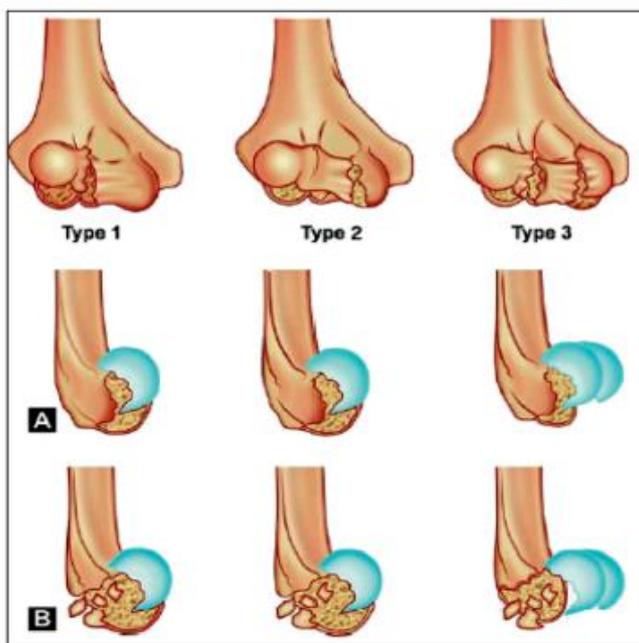


Рис. 3. Классификация переломов головчатого возвышения плечевой кости.

Согласно этой классификации:

1 тип – перелом головчатого возвышения без перехода на блок плечевой кости;

тип 2 – перелом головчатого возвышения с переходом на блок плечевой кости;

тип 3 – оскольчатый перелом головчатого возвышения с переходом на блок плечевой кости.

Каждый тип делится на два подтипа:

A – монофокальный, без импрессии;

B – полифокальный, оскольчатый.

Дистальные переломы плечевой кости исторически подразделялись на внесуставные и внутрисуставные, со следующими подразделениями: надмышцелковый, надмышцелковый, транскондиллярный, мышцелковый, межмышцелковый, капиллярный и вертельный. В попытке разработать универсальную систему классификация АО/ASIF охватывает все периартикулярные дистальные переломы плечевой кости (табл. 1).

Таблица 1 – Классификация переломов ДОПК по АО/ASIF

Класс АО/ASIF	Описание	Лечение
Тип А: внесуставные переломы		
A1	Отрывные переломы без потери опоры позвоночника на суставную поверхность	Краткая иммобилизация с ранним ПЗУ
A2	Метафизарные переломы с ограниченным измельчением	Не смещенный: гипсовая повязка / бандаж < 3 недели
		Смещение: ORIF
A3	Значительное раздробление метафиза	ORIF с пластинами постоянного тока 4,5
Тип В: частичные суставные переломы		
B1	Перелом латерального отдела позвоночника	ORIF с пластинами и / или винтами
B2	Перелом медиального отдела позвоночника	ORIF с пластинами и / или винтами
B3	Разрыв капителлы или вертлужной впадины	ORIF с удалением первичного фрагмента или без него
Тип С: переломы всего сустава		
C1	Межмышцелковый разрыв без измельчения	ORIF
C2	C1 с метафизарным раздроблением	ORIF с костным трансплантатом или без него
C3	C2 с раздроблением суставной поверхности	ORIF с иссечением или без, с костным трансплантатом или без него

Анализируя представленные виды классификаций переломов дистального отдела плечевой кости можно утверждать, что данный раздел современной травматологии изучен достаточно основательно и всесторонне. Представленные в данном разделе материалы, в практической травматологии способствуют постановке точного диагноза. Однако не следует забывать, что во многом, особенно когда речь идет о данной анатомической структуре, данный рентген обследования и реальная картина на операционном столе – совсем разные «вещи».

О возрастных особенностях. Дистальные переломы плечевой кости встречаются преимущественно при бимодальном возрастном распределении. На втором десятилетии жизни наблюдается высокая частота дистальных переломов плечевой кости. Как правило, это высокоэнергетические травмы, связанные с столкновениями автомобилей и падениями с высоты. Второй пик частоты переломов наблюдается у пожилых женщин на седьмом десятилетии жизни. Эти переломы, как правило, представляют собой низкоэнергетические

повреждения и сопровождаются остеопенией и значительным оскольчатым поражением суставов [4].

Дистальные переломы плечевой кости у взрослых являются относительно редкими травмами, которые в большинстве случаев требуют хирургического вмешательства. Отсутствует консенсус относительно наилучшего лечения дистальных переломов плечевой кости у взрослых, включая роль консервативного лечения, соответствующего хирургического подхода, стратегий фиксации, роли тотального эндопротезирования локтевого сустава и лечения нервов, таких как локтевой нерв [5].

Что касается эндопротезирования дистального отдела плечевой кости, то некоторые авторы считают эндопротезирование показанием пожилым пациентам с предшествующей патологией, при наличии многооскольчатого перелома, с сопутствующим остеопорозом и тяжелым повреждением суставной поверхности. Эндопротезирование противопоказано при переломах, поддающихся стабильной внутренней фиксации, при открытых переломах, а также пациентам с высокими физическими требованиями [6].

Cobb T.K. и Morrey B.F. впервые опубликовали результаты лечения пациента пожилого возраста с переломами дистального отдела плечевой кости с использованием эндопротеза локтевого сустава связанного типа [7].

Frankle M.A. и соавт. проводили сравнение в группе из двадцати четырех пациентов, в возрасте от 24 до 45 лет, с переломами дистального отдела плечевой кости, среди которых ранее выполнялось эндопротезирование локтевого сустава или внутренняя фиксация. Артропластика показала лучшие общие результаты и больший объем движений [8].

McKee M.D. и соавт. представили проспективное рандомизированное исследование пациентов в возрасте более 65 лет, среди которых в 50 % случаях была выполнена внутренняя фиксация и в 50 % случаях – артропластика [9].

В 5 % случаях решение в пользу эндопротезирования было принято интраоперационно. McKee M.D. и соавт. утверждают, что артропластика локтевого сустава существенно сократила время оперативного вмешательства и показала более высокие результаты по шкале DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). В группе, в которой выполнялась артропластика, отмечалась положительная тенденция показателей объема движений и количества повторных оперативных вмешательств, однако они не являлись значимыми. Некоторые авторы сообщали о

хороших результатах лечения переломов дистального отдела плечевой кости с использованием униполярных эндопротезов с фиксацией колонн плеча [10].

Резюмируя данные в разделе можно утверждать, что внутрисуставные переломы дистального отдела плечевой кости встречаются практически в любом возрасте. Виды переломов, характер смещения отломков, особенности рентген диагностики, выбор метода оперативного лечения, а также проведение реабилитационных мероприятий требуют сугубо индивидуального подхода.

О методах лечения. В настоящее время применяется множество способов лечения переломов ДОПК. Лечение переломов дистального отдела плечевой кости получило активное развитие в последние годы [11]. К консервативным методам относятся иммобилизационный в условиях внешней фиксации (гипсовая повязка, жесткие локтевые брейсы). Однако при консервативном лечении достаточно трудно, а порой и невозможно достичь точной репозиции и стабильного удержания отломков, а длительная иммобилизация и неустраненные угловые и ротационные смещения периферического отломка приводят к развитию стойкой контрактуры локтевого сустава [12]. Консервативные методы лечения не дают возможности начать раннюю функциональную активность в связи с возникающей нестабильностью отломков и способствуют развитию контрактур в локтевом суставе [13]. Однако хирургический подход, тип остеотомии локтевого отростка, метод стабилизации остеотомии, тип стабилизации перелома, ортогональная или параллельная фиксация пластиной, необходимость транспозиции локтевого нерва, место первичной тотальной замены локтевого сустава и тип графика реабилитации после хирургического лечения переломов являются спорными вопросами при лечении сложных внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости (C2 и C3) у взрослых. Сильное раздробление, потеря костной массы и остеопороз в месте переломов дистального отдела плечевой кости часто приводят к неудовлетворительным результатам из-за неадекватной фиксации [14].

Хирургическое лечение показано при большинстве внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости с целью восстановления объема движений и функции локтевого сустава. Открытая репозиция и внутренняя фиксация (ORIF) пластинами и винтами были предпочтительным хирургическим

вариантом. При двусторчатых переломах рекомендуется двойное покрытие, а пластины могут накладываться как параллельно, так и перпендикулярно друг другу. Хирургический доступ к дистальному отделу плечевой кости может быть выполнен с помощью остеотомии локтевого отростка, но также используются другие подходы, сохраняющие локтевой отросток, такие как трехглавый, расщепляющий трехглавую мышцу, паратриципитальный и трехглавый доступ к ножке передней конечности. Локтевой нерв выявляется во время доступа, за которым следует либо декомпрессия *in situ*, либо передняя транспозиция [15].

Последними крупными достижениями являются широкое распространение компьютерной томографии с 3D-реконструкцией, распознавание более сложных внутрисуставных переломов [16], понимание преимущества техники параллельных пластин [17] доступность премоделированных конструкций, а также избирательное тотальное эндопротезирование локтевого сустава [7]. Однако остается не изученной гемиартропластика дистального конца плечевой кости, сохраняются разногласия в вопросах хирургической тактики в отношении локтевого нерва и костных дефектов. К сожалению, в литературе до сих пор предлагается внутренняя фиксация с использованием спиц Киршнера [18]. Основные принципы оценки костно-мышечной травмы применяются и к переломам дистального отдела плечевой кости, включая оценку мягких тканей (особенно при открытых переломах) и нейроциркуляторных нарушений верхней конечности, диагностику сопутствующих повреждений, а также адекватную лучевую диагностику. Это важно для оценки предшествующей патологии и ожиданий пациента, особенно при решении об эндопротезировании локтевого сустава [19].

Эндопротезирование локтевого сустава также стало жизнеспособной альтернативой ORIF для фиксации этих переломов у пожилых пациентов с плохим качеством кости. Достижения в понимании характера переломов в сочетании с усовершенствованиями методов внутренней фиксации и эндопротезирования локтевого сустава привели к улучшению результатов лечения за последние несколько десятилетий. Неоперативное лечение лишь в редких случаях рассматривается для ослабленных пациентов с ограниченными функциональными потребностями. Внутренняя фиксация является методом выбора при большинстве переломов дистального отдела плечевой кости, в то время как эндопротезирование локтевого сустава

предназначено только для пожилых пациентов со сложными переломами. Несмотря на улучшение результатов, осложнения, включая инфекцию, раневые осложнения, посттравматический артрит и дисфункцию локтевого нерва, продолжают осложнять течение послеоперационного периода у этих пациентов [20].

Эндопротезирование локтевого сустава рассматривается как метод лечения для пожилых пациентов с артрозом локтевого сустава, предшествующим перелому, или в случае тяжелого повреждения суставного хряща, делающего надежную внутреннюю фиксацию невозможной [21]. Sanchez-Sotelo J. и соавт. сообщают о небольшой группе пожилых пациентов с многооскольчатыми переломами, у которых возникает большое количество осложнений после артропластики. Авторы рекомендуют выполнение гемиартропластики локтевого сустава [22]. При неудаче внутренней фиксации или гемиартропластики показано тотальное эндопротезирование локтевого сустава. Фронтальные переломы суставной поверхности нередко требуют дополнительной стабилизации с применением временного АНФ.

Однако правильная диагностика служит основой для дальнейшего правильного выбора метода лечения. В этом отношении, при многооскольчатом характере перелома со значительным смещением костных фрагментов рентгенограммы локтевого сустава в прямой и боковой проекциях с трудом поддаются интерпретации. В таких случаях полезны рентгенограммы с тракцией за поврежденную конечность, но они часто требуют адекватной анестезии. Особенно полезной в понимании характера перелома и в планировании лечения оказывается КТ с 3D-реконструкцией. Sanchez-Sotelo J. и соавт. указывают на необходимость этого исследования [19]. Для каждого пациента тактика лечения должна быть индивидуальной. Внутренняя фиксация при возможности ее осуществления является методом выбора. Осуществимость внутренней фиксации зависит от типа перелома, состояния костной ткани, хирургической техники и опыта хирурга.

Адекватный хирургический доступ является важной составляющей как для анатомической репозиции суставной поверхности, так и для успешной внутренней фиксации. Для большинства переломов дистального отдела плечевой кости наиболее благоприятен доступ с выполнением остеотомии локтевого отростка. Остеотомия начинается с использования пилы и завершается остеотомом для создания некоторой неравномерности в остеотомии, ограничивающей потерю костной массы и позволяющей избежать

случайного повреждения суставного хряща [23]. Локтевой отросток в дальнейшем, как правило, фиксируется с использованием пластины или блокирующей петли с или без интрамедуллярного винта. Фиксация с помощью пластины в настоящее время пользуется преимуществом у большинства хирургов [24]. Она обеспечивает стабильную фиксацию и позволяет ранние движения в локтевом суставе без риска смещения или несращения в зоне остеотомии. Однако при повреждении мягких тканей вокруг локтевого сустава необходимо учитывать риск обнажения пластины при незаживлении раны.

Выводы. Таким образом, на основе проведенного анализа литературных данных, следует отметить, что проблеме переломов дистального отдела плечевой кости посвящено

огромное количество как отечественных, так и зарубежных работ. Выбор метода оперативного лечения должен быть основан на тщательном анализе данных рентгенологического обследования. Проведение оперативного вмешательства в виде точной репозиции костных отломков и их жесткая фиксация, требует высокой квалификации операционной бригады, а функциональная реабилитация оперированной конечности зависит от своевременно начатой разработки локтевого сустава.

Вклад авторов. Концептуализация – Бакытбек Исаков; методология – Максат Соодомбаев; проверка – Бакытбек Исаков; формальный анализ – Бакытбек Исаков и Максат Соодомбаев; написание (оригинальная черновая подготовка) – Максат Соодомбаев; написание (обзор и редактирование) – Бакытбек Исаков.

Литература

- Morrey ME, Morrey BF, Sanchez-Sotelo J, Barlow JD, O'Driscoll S. A review of the surgical management of distal humerus fractures and nonunions: From fixation to arthroplasty. *J Clin Orthop Trauma.* 2021;20:101477. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.101477>
- Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM. *Rockwood and Green's fractures in adults, 7th edition.* Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2010. 2174 p.
- Кутепов С.М., Волокитина Е.А., Гилев М.В. Переломы дистального отдела плечевой кости. Диагностика, систематизация, лечение. Учебное пособие для врачей травматологов-ортопедов. Екатеринбург: Издательство УГМУ; 2015. 28 с. [Kutepov S.M., Volokitina E.A., Gilev M.V. Fractures of the distal humerus. Diagnostics, systematization, treatment. A textbook for orthopedic traumatologists. Ekaterinburg: USMU Publishing House; 2015. 28 p. (In Russ.)].
- Morrey ME, Morrey BF, Sanchez-Sotelo J, Barlow JD, O'Driscoll S. A review of the surgical management of distal humerus fractures and nonunions: From fixation to arthroplasty. *J Clin Orthop Trauma.* 2021;20:101477. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.101477>
- Wang Y, Zhuo Q, Tang P, Yang W. Surgical interventions for treating distal humeral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;1:CD009890. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009890.pub2>
- Калантырская В.А. Лечение вне- и внутрисуставных повреждений локтевого сустава. Мир науки, культуры, образования. 2014;2:337–343. [Kalantyrskaya V.A. Treatment of extra- and intra-articular injuries of the elbow joint. The world of science, culture, and education. 2014;2:337–343 (In Russ.)].
- Cobb T.K. Total elbow arthroplasty as primary treatment for distal humeral fractures in elderly patients. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1997;79:826–832.
- Frankle MA, Herscovici D Jr, DiPasquale TG, Vasey MB, Sanders RW. A comparison of open reduction and internal fixation and primary total elbow arthroplasty in the treatment of intraarticular distal humerus fractures in women older than age 65. *J Orthop Trauma.* 2003;17(7):473-480. <https://doi.org/10.1097/00005131-200308000-00001>
- McKee MD, Veillette CJH, Hall JA, Schemitsch EH, Wild LM, McCormack R. A multicenter, prospective, randomized, controlled trial of open reduction-internal fixation versus total elbow arthroplasty for displaced intraarticular distal humeral fractures in elderly patients. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(1):3–12. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2008.06.005>
- Adolfsson L, Hammer R. Elbow hemiarthroplasty for acute reconstruction of intraarticular distal humerus fractures: a preliminary report involving 4 patients. *Acta Orthop.* 2006;77(5):785-787. <https://doi.org/10.1080/17453670610012999>
- Jupiter JB, Neff U, Holzach P, Allgöwer M. Intercondylar fractures of the humerus. An operative approach. *J Bone Joint Surg Am.* 1985;67(2):226-239.
- Бец И.Г. Особенности лечения повреждений дистального метаэпифиза плечевой кости. Травма. 2018;19(5):118-124. [Betz I.G. Features

- of treatment of damage to the distal metaepiphysis of the humerus. *Injury*. 2018;19(5):118-124. (In Russ.).
13. Лоскутов А.Е., Доманский А.Н., Жердев И.И., Лушня С.Л. Анализ результатов хирургического лечения переломов дистального отдела плечевой кости. *Травма*. 2019; 1: 58-65. [Loskutov A.E., Domansky A.N., Zherdev I.I., Lushnya S.L. Analysis of the results of surgical treatment of fractures of the distal humerus. *Injury*. 2019;1: 58-65 (In Ukrain.)]. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.20.2019.158665>
 14. Babhulkar S, Babhulkar S. Controversies in the management of intra-articular fractures of distal humerus in adults. *Indian J Orthop*. 2015; 45(3):216-225. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.80039>
 15. Zalavras CG, Papasoulis E. Intra-articular fractures of the distal humerus—a review of the current practice. *Int Orthop*. 2018; 42(11):2653-2662. <https://doi.org/10.1007/s00264-017-3719-4>
 16. Ring D, Jupiter JB, Gulotta L. Articular fractures of the distal part of the humerus. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2003;85:232–238.
 17. Sanchez-Sotelo J. Complex distal humeral fractures: internal fixation with a principle-based parallel-plate technique. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2007;89:961–969.
 18. Sanchez-Sotelo J. Distal Humeral Fractures: Role of Internal Fixation and Elbow Arthroplasty. *J. Bone Joint Surg*. 2012;6:555–568.
 19. Прохоренко В.М. Эндопротезирование локтевого сустава. *Наука*. 2010;4:79-86. [Prokhorenko V.M. Endoprosthesis of the elbow joint. *The science*. 2010;4:79-86. (in Russ.)].
 20. Greiwe RM. 5-Proximal humerus fractures: Percutaneous fixation, proximal humeral nailing, and open reduction and internal fixation. In: *Shoulder and Elbow Trauma and Complications*. 2015:83–112. <https://doi.org/10.1016/b978-1-78242-449-9.00005-4>
 21. Науменко Л.Ю., Носивец Д.С. Доступ к локтевому суставу при протезировании. *Травма*. 2014;3:127-128. [Naumenko L.Yu., Nosivets D.S. Access to elbow joint replacement. *Injury*. 2017-4;3:127-128. (in Russ.)].
 22. Sanchez-Sotelo J, Ramsey ML, King GJ, Morrey BF. Elbow arthroplasty: lessons learned from the past and directions for the future. *Instr Course Lect*. 2011;60:157-169.
 23. Скороглядоев А.В., Бут-Гусаим А.Б., Морозов Д.С. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Тезисы докладов НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. 2007;3:12–14. [Skoroglyadov A.V., But-Ghusaim A.B., Morozov D.S. Treatment of intra-articular fractures of the distal humerus. Abstracts of reports from the Research Institute of Emergency Medicine named after. N.V. Sklifosovsky. 2007; 3:12–14 (in Russ.)].
 24. Морозов Д.С. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости [Автореферат]. Москва; 2009. 22 с. [Morozov D.S. Treatment of intra-articular fractures of the distal humerus [Abstract of the dissertation] Moscow; 2009. 22 с. (in Russ.)]

Для цитирования

Исаков Б.Дж., Соодомбаев М.К. Современные подходы к хирургическому лечению внутрисуставных оскольчатых переломов дистального отдела плечевой кости. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:109-117. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-109>

Сведения об авторах

Исаков Бакытбек Джалидинович – д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; Клиническая больница скорой медицинской помощи. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakytr@mail.ru

Соодомбаев Максат Касымбекович – заведующий отделением травматологии ЦОВП г. Балыкчы (Балыкчинский центр общеврачебной практики), г. Балыкчи, Кыргызская Республика. E-mail: Soodombaevmaksat@gmail.com

НАШ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЖИРОВОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТИ

**Д.У. Исраилов¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов³,
Б.Т. Суеркулов¹, А.А. Иманалиев³**

¹Кыргызско- Российский Славаянкий университет им. Б.Н.Ельцина
Кафедра травматологии и ортопедии

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

³Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова
Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Данная статья посвящена собственной методике лечения жировой тромбоэмболии в клинической больнице скорой медицинской помощи при переломах длинных трубчатых костей конечности, включающий комплексную антикоагуляционную и фибрино-тромболитическую терапию с применением гепарина, фибринолизина, аспирина и реополиглукина, а так же сосудистых препаратов и спазмолитиков, где дополнительно проводят гипополипидемическую, противоотечную, антиферментативную, дегидратационную, антибактериальную терапию, с применением вазелипа, пентоксифеллина, сульфата магния, фраксипарина, фуросемида, цефалоспорина. Статья рассматривает эффективность и безопасность применения разработанного метода лечения жировой тромбоэмболии при переломах длинных трубчатых костей конечностей. Освещаются клинические случаи и результаты исследований, демонстрирующие эффективность и безопасность выбранных методов в контексте минимизации рисков для пациентов. Представленные данные свидетельствуют о значительном улучшении прогноза для пациентов с жировой тромбоэмболией в контексте переломов длинных костей, что делает данное исследование актуальным в медицинской практике. Демонстрируются результаты, подтверждающие эффективность и безопасность данного подхода, а также обсуждаются перспективы его применения в клинической практике. Данная статья призвана обеспечить практикующим врачам и специалистам в области ортопедии и травматологии всестороннее понимание и современные подходы к лечению данного осложнения.

Ключевые слова: жировая эмболия, переломы, методы лечения переломов, трубчатые кости.

**БУТТУН УЗУН ТҮТҮК СЫМАЛ СӨӨКТӨРҮНҮН СЫНГАНДА МАЙЛУУ
ТРОМБОЭМБОЛИЯНЫ ДАРЫЛОО ҮКМАСЫ**

**Д.У. Исраилов¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов³,
Б.Т. Суеркулов¹, А.А. Иманалиев³**

¹Б.Н.Ельцин атындагы Кыргыз Орус Славян университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

³С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макала гепаринди, фибринолизинди, аспириинди жана реополиглюкинди колдонуу менен комплекстүү антикоагулянттык жана фибрино-тромболитикалык терапияны камтыган, ошондой эле кан тамыр препараттарын жана спазмолитиктерди камтыган медициналык тез жардам клиникалык ооруканасында майлуу тромбоз эмболияны дарылоонун өздүк методикасына арналган, мында липидди төмөндөтүүчү, деконгестант, антиферментативдик, дегидратациялык, антибиотикалык терапияны вазелипти колдонуу менен, пентоксифеллин, магний сульфаты, фраксипарин, фуросемид, цефалоспориндин колдонуусу сунушталган. Макалада буттун узун түтүктүү сөөктөрүнүн сынганда май тромбоз эмболиясын дарылоонун иштелип чыккан ыкмасынын эффективдүүлүгү жана коопсуздугу каралат. Оорулуулар үчүн тобокелдиктерди азайтуу контекстинде тандалган ыкмалардын натыйжалуулугун жана коопсуздугун көрсөткөн клиникалык учурлар жана изилдөөлөрдүн натыйжалары баса белгиленет. Берилген маалыматтар сөөктүн узун сыныктарынын контекстинде май тромбоз эмболиясы менен ооруган бейтаптар үчүн прогноздун олуттуу жакшыргандыгын көрсөтүп турат, бул изилдөөнү медициналык практикада актуалдуу кылат. Бул ыкманын натыйжалуулугун жана коопсуздугун тастыктаган натыйжалар көрсөтүлүп, аны клиникалык практикада колдонуунун келечеги талкууланат. Бул макала ортопедия жана травматология чөйрөсүндөгү практик дарыгерлерге жана адистерге бул татаалданууну дарылоонун ар тараптуу түшүнүгүн жана заманбап ыкмаларын камсыз кылууга багытталган.

Негизги сөздөр: май эмболиясы, сыныктар, сыныктарды дарылоо ыкмалары, түтүкчөлүү сөөктөр.

OUR METHOD OF TREATING FATTY THROMBOEMBOLISM IN FRACTURES OF THE LONG TUBULAR BONES OF THE LIMB

**D.U. Israilov¹, S.A. Djumabekov², B.S Anarkulov³,
B.T. Suerkulov¹, A.A. Imanaliev³**

¹Kyrgyz- Russian Slavic University named after B.N. Yelsin
Department of Traumatology and Orthopedics

²Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after. S.B. Daniyarov
Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article is devoted to our own method of treating fatty thromboembolism in a clinical emergency hospital for fractures of long tubular bones of the limb, including complex anticoagulant and fibrino-thrombolytic therapy using heparin, fibrinolysin, aspirin and rheopolyglucin, as well as vascular drugs and antispasmodics, where additional hypolipidemic, decongestant, antienzymatic, dehydration, antibacterial therapy, using vasselip, pentoxifylline, magnesium sulfate, fraxiparine, furosemide, cephalosporin. The article examines the effectiveness and safety of the developed method of treating fat thromboembolism in fractures of long tubular bones of the extremities. Clinical cases and research results are highlighted that demonstrate the effectiveness and safety of the selected methods in the context of minimizing risks to patients. The presented data indicate a significant improvement in the prognosis for patients with fat thromboembolism in the context of long bone fractures, which makes this study relevant in medical practice. Results confirming the effectiveness and safety of this approach are demonstrated, and the prospects for its use in clinical practice are discussed. This article is intended to provide practicing physicians and specialists in the field of orthopedics and traumatology with a comprehensive understanding and modern approaches to the treatment of this complication.

Key words: fatty embolism, fractures, fracture treatment methods, tubular bones.

Введение. Уровень смертности населения трудоспособного возраста от неестественных причин, несчастных случаев, отравлений и травм с странах СНГ почти в 2,5 раза превышает аналогичные показатели в развитых странах, в 1,5 раза – в развивающихся странах Восточной Европы [1,2]. Наиболее часто среди взрослого населения регистрируют ушибы и поверхностные травмы без повреждения кожных покровов (30,6%). Второе место в структуре травматизма занимают переломы костей (21,5%). Из числа всех переломов 86,6% локализируются на конечностях, в том числе на нижних – 61,8% [3,4]. От осложнений травматической болезни погибают около 15-20% всех пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой [5]. Одним из этих осложнений является синдром жировой эмболии (СЖЭ). Данный синдром можно определить, как клиническое состояние, характеризующееся нарушением функций лёгких и центральной нервной системы вследствие обтурации микрососудов крупными глобулами жира, наступающей преимущественно после тяжёлых травм с переломами длинных трубчатых костей или костей таза [6]. Еще R. Lowel в 1669 г. установил, что при введении молока или жира в кровеносное русло происходит смерть животных, но причины не были выяснены. Позже F. Magendief (1821) в ходе опытов на собаках, которым вводил в вену шеи оливковое масло, обнаружил причины гибели животных: через сутки у собак развивалась пневмония [7]. В 1861 году F.A. Zenker описал капли жира в капиллярах лёгких железнодорожника, который получил смертельную торакоабдоминальную травму при сдавлении [7]. В 1863 г. E. Bergmann впервые установил клинический диагноз СЖЭ. После введения кошкам в вену бедра жидкого свиного жира у животных, проживших 6-24 ч, на вскрытии были выявлены капли жира в сосудах лёгких, печени и почек [7]. В последующие годы вопросам этиологии, патогенеза, клиническим формам, а также лечению СЖЭ уделялось много внимания. Синдром жировой эмболии чаще всего развивается при закрытых переломах длинных трубчатых костей и костей таза. У пациентов с переломом одной длинной трубчатой кости вероятность развития синдрома 1-3%, причём это число растёт при увеличении количества переломов. При двусторонних переломах бедренной кости СЖЭ выявляется в 33% случаев [8,9]. Синдром встречается в основном у взрослых и редко у детей. Это может быть

связано с тем, что у детей костный мозг содержит больше кроветворной ткани и меньше жировой.

Цель исследования: заключается в разработке и оценке эффективности комплексного метода лечения синдрома жировой эмболии у пациентов с переломами длинных трубчатых костей конечностей. Исследование направлено на оценку перспектив внедрения разработанного метода лечения в широкую клиническую практику. Это включает обсуждение потенциальных выгод для здравоохранительной системы, таких как экономическая эффективность и улучшение результатов лечения.

Материал и методы. В период 2021-2024 гг. в Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии, нынешняя клиническая больница скорой медицинской помощи, наблюдались 45 пациентов с жировой эмболией при переломах длинных трубчатых костей конечностей. Среди больных с переломами костей скелета осложнённые жировой эмболией мужчин было 31, женщин 14, средний возраст которых составил 41 год. Большинство пациентов травму получили в результате ДТП (82%), бытовые (12%), и производственные (6%). Всем пациентам, сразу после установления диагноза жировая эмболия, назначалась разработанная нами схема лечения. Пациенты подвергались систематическому медицинскому наблюдению и оценке эффективности лечения. Использовались клинические шкалы и анализ результатов лабораторных и инструментальных исследований для оценки динамики состояния пациентов. В способе лечения жировой тромбоэмболии при переломах длинных трубчатых костей конечности, включающий комплексную антикоагуляционную и фибринолитическую терапию с применением гепарина, пеллентана (либо свинкумара), фибринолизина, аспирина и реополиглокина, а так же сосудистых препаратов и спазмолитиков, где дополнительно проводят гиполипидемическую, противоотечную, антиферментативную, дегидратационную, антибактериальную терапию, с применением вазелина, пентоксифеллина, сульфата магния, фраксипарина, фуросемида, цефалоспорина. Способ осуществляют следующим образом. При установлении диагноза жировой тромбоэмболии начинают комплексную терапию, которая включает внутривенное введение препаратов, указанных в таблице 1 независимо от очередности.

Таблица 1 – Комплексная терапия лечения жировой эмболии

№ п/п	Название терапии	Препараты
1.	Расщепление жиров	- Вазилип 20 мг, перорально или через зонд, 2 раза в сутки; - Этиловый спирт капельно внутривенно, 3 раза в сутки.
2.	Улучшение микроциркуляции	- Пентоксифеллин + реосорбилакт внутривенно капельно; - Никотиновая кислота по схеме (от 0,3 мл до 1,5 мл и обратно).
3.	Противоотечная терапия	- Магния сульфат на физиологическом растворе капельно, 2 раза в сутки; -Альбумин 1 раз в сутки внутривенно капельно в течении 3 дней.
4.	Антикоагулянтная терапия	- Фраксипарин подкожно, 2 раза в сутки (под контролем свертывающей системы крови).
5.	Профилактика стрессовых язв	- Квамател (или контролок) на физиологическом растворе внутривенно капельно, 2 раза в сутки.
6.	Антиферментативная терапия или ингибитор протеолитических ферментов	- Контрикал (или Гордокс) на физиологическом растворе внутривенно капельно, 2 раза в сутки; - Эссенциале на физиологическом растворе внутривенно капельно, 2 раза в сутки.
7.	Дегидратационная терапия	- Фуросемид внутривенно струйно, 2 или 4 раза в сутки в зависимости от тяжести состояния.

Антикоагулянтную терапию проводят фраксипарином 0,4, который вводят подкожно два раза в сутки, при этом контролируют свертывающую систему крови. Антиферментативную терапию проводят введением контрикала или гордокса на физиологическом растворе внутривенно капельно два раза в сутки с добавлением эссенциале, при этом для улучшения микроциркуляции назначают пентоксифеллин и реосорбилакт. Противоотечную терапию осуществляют введением внутривенно одновременно пентоксифеллина, реосорбилакта, а так же никотиновой кислоты по схеме, начиная от 0,3 мл до 1,5 мл и обратно, дополнительно добавляют магния сульфат на физиологическом растворе два раза в сутки, а так же альбуминодин раз в сутки в течении трех дней. Дегидратационную терапию проводят введением фуросемида от двух до четырех раз в сутки в зависимости от тяжести состояния больного. Так же вводят антибактериальные препараты из

группы цефалоспоринов, профилактику стрессовых язв проводят введением внутривенно кваматела или контрикала. Гиполипидемическая терапия: перорально вводят таблетки вазилипа, которые оказывают антитромболитическое действие, три раза в сутки, а так же капельно внутривенно вводят этиловый спирт три раза в сутки.

Клинический пример. Больной А. Поступил 21.04.2023г. в отделение реанимации с диагнозом: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, открытый 1А перелом костей средней трети правой голени со смещением, жировая тромбоэмболия. Данному больному сразу после установления диагноза был применен разработанный нами способ лечения жировой тромбоэмболии.

Клинически у пациента наблюдается петехии в конъюнктиве, в нижней части шеи и верхней зоны грудной клетки (рис. 1), а так же периодическая тахикардия до 100 ударов в минуту и повышение температуры тела до 38,7 градусов



Рис. 1. Петехиальные высыпания на коже.

После соответствующей обработки произведена блокада Sol. Novocaini 0,5% – 30,0 места перелома средней трети правой голени и вокруг бугристости большеберцовой кости, проведена спица Киршнера, произведен монтаж система скелетного вытяжения с грузом 5 кг

Вводили вазилип 20 мг (1 таблетка) перорально и через зонд три раза в сутки (т.е. через каждые 8 часов), а также этиловый спирт 33% по 100 мл внутривенно капельно три раза в сутки. Вводили внутривенно капельно пентоксифеллин 5 мл совместно с реосорбилактом 400 мл 1 раз в сутки. Никотиновую кислоту 0,3 мл на физиологическом растворе 200 мл вводили внутривенно капельно по следующей схеме: 1 день – 0,3 мл; 2 день – 0,5 мл; 3 день – 0,7 мл; 4 день – 0,9 мл; 5 день – 1,1 мл; 6 день – 1,3 мл; 7 день – 1,5 мл; 8 день – 1,3 мл, затем в обратной последовательности довели до 0,3 мл. Вводили магния сульфат 25% - 5,0 на физиологическом растворе 200 мл внутривенно капельно два раза в сутки (т.е. через каждые 12 часов). Альбумин 20% - 50 мл вводили внутривенно капельно один раз в сутки в течение трех дней. Фраксипарин 0,4 подкожно два раза в сутки, при этом контролировали свертывающую систему крови. Квамател 20 мг на физиологическом растворе 200 мл внутривенно капельно два раза в сутки. Эссенциале 10 мл на физиологическом растворе 200 мл внутривенно капельно два раза в сутки. Фуросемид 40 мг внутривенно струйно два или четыре раза в сутки в зависимости от тяжести состояния.

На 2 сутки у пациента отмечалась положительная динамика, у пациента появились элементы сознания. На пятые сутки наступило клиническое выздоровление. После чего пациент был переведен в отделение травматологии №1 для дальнейшего оперативного лечения. После подготовки и согласия пациента на оперативное вмешательство и заживления открытой раны, 02.05.2023 пациенту была проведена операция “открытая репозиция, остеосинтез н/трети большеберцовой кости накостной пластиной.

Результаты. Согласно проведенным исследованиям и научным источникам высокая степень риска развития ЖЭ возникала у пациентов с длительным предоперационным периодом, а также у больных, которым проводилось консервативное лечение. У пациентов с коротким предоперационным периодом степень развития данного осложнения была минимальной. Диагноз ЖЭ ставился по диагностическим критериям S.A. Schoufeld: лихорадка ($> 38^{\circ}\text{C}$) – 4 (50%) больных, петехиальная сыпь – 5 (62,5%), гипоксемия – 5 (62,5%), диффузная инфильтрация лёгких при рентгенологическом исследовании – 4 (50%), нарушения сознания – 3 (37,5%), тахикардия (> 120 в минуту) – 3 (37,5%), тахипноэ (> 30 в минуту) – 3 (37,5%), если количество баллов было более 5, то устанавливался диагноз СЖЭ. В результате проведенного нами лечения больных с переломами длинных костей конечностей, осложнённые жировой эмболией, из 45 больных положительные результаты получены у 43 (95,5%) пациентов. У 2х (4,5%) пациентов, несмотря на проведенное лечение, отмечались летальные исходы. Таким образом, разработанный нами алгоритм лечения жировой эмболии, может считаться высокоэффективным методом лечения жировой эмболии. Также важную роль играют сроки проведения оперативного вмешательства на переломах длинных костей скелета.

Обсуждение. Жировая эмболия (ЖЭ) представляет собой серьезное осложнение, часто возникающее после травматических повреждений и хирургических вмешательств, и может значительно ухудшить прогноз у пациентов с переломами длинных трубчатых костей конечностей. Это осложнение возникает в результате высвобождения жировых эмбол в кровотоки в результате повреждения мягких тканей и костей. Жировая эмболия может привести к различным клиническим проявлениям, включая легочную эмболию, системные воспалительные ответы, дисфункцию органов и даже летальный исход.

Несмотря на общее развитие медицины и травматологии в целом жировая эмболия остаётся серьёзным осложнением у пациентов с переломами длинных костей скелета. Важно отметить, что жировая тромбоэмболия может оставаться незамеченной или ошибочно диагностироваться, что усложняет лечение и может привести к серьёзным последствиям для пациентов. При разработке нашего метода лечения жировой эмболии мы учли опыт предыдущих исследований и клиническую практику, что позволило сформировать комплексный подход к лечению данного осложнения. Основываясь на анализе литературных данных и собственном клиническом опыте, было выявлено несколько ключевых аспектов, которые определили стратегию нашего метода. Особую важность играет ранняя диагностика и немедленное начало медикаментозной терапии для предотвращения прогрессирования тромбоэмболии. Разработанная нами и применяемая на практике медицинская стратегия лечения жировой эмболии даёт 95,5% положительного результата, что может считаться эффективным способом лечения синдрома жировой эмболии. В ходе исследования были продемонстрированы положительные результаты в лечении пациентов с жировой тромбоэмболией, связанной с переломами длинных трубчатых костей конечностей. Применение комбинированного подхода, включающего медикаментозную терапию, хирургические методы и реабилитацию, позволило значительно снизить риск осложнений и улучшить клинические исходы. Однако стоит отметить важность своевременной диагностики и начала лечения жировой эмболии, упущенное время может значительно влиять на результаты исхода лечения применяемым нами методом. Также важно развивать более точные методы

диагностики для раннего выявления жировых эмболий до развития серьёзных осложнений. Особое внимание уделяется использованию антикоагулянтов, противовоспалительных средств и средств, направленных на стабилизацию мембран липидов. Наш метод основан на комплексном подходе, индивидуально подходящем для каждого пациента в зависимости от клинических особенностей и тяжести состояния. Несмотря на достигнутые успехи, признание потенциальных ограничений и необходимость в дальнейшем проведении дополнительных исследований остаются важными аспектами для дальнейшего совершенствования нашего метода и его интеграции в клиническую практику.

Выводы: исходя из вышеизложенного видно, что в настоящее время отсутствуют «золотые стандарты» не только профилактики, но и своевременной, в т.ч. и морфологической диагностики ЖЭ. Применение большого количества исследований позволяет поставить диагноз ЖЭ, но часто это происходит уже в период неблагоприятный в плане прогноза заболевания. Интервенционный характер современной медицины с постоянно увеличивающимся комплексом лечебных мероприятий, вероятно, может существенно менять не только клиническую картину ЖЭ, но и её морфологические проявления в динамике с регистрацией лишь последствий. Научных данных по этой проблеме крайне мало. Дальнейшее же изучение и своевременная диагностика ЖЭ, особенно субклинических её форм, должны привести к улучшению результатов лечения и снижению летальности. Это, видимо, позволит предупредить массу осложнений, которые в настоящее время считаются не связанными с ЖЭ, а естественными в ходе прогрессирования травматической болезни, и не только её, но и других нозологических форм.

Литература

1. *Леонов С.А., Огрызко Е.В., Зайченко Н.М. О некоторых особенностях травматизма в Российской Федерации. Социальные аспекты здоровья населения. 2009;3(11). Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/143/30/lang.en/>.*
2. *Рано умирать. Проблемы высокого уровня заболеваемости и преждевременной смертности от инфекционных заболеваний и травм в Российской Федерации и пути их решения. М.:Алекс; 2006. 147 с. Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/20181468296681271/pdf/323770SR0RUSS100Box338915B00PUBLIC0.pdf>*
3. *Андреева Т.М. Травматизм в Российской Федерации на основе данных статистики. Социальные аспекты здоровья населения. 2010;16(4):1-10.*
4. *Таиматов А.М. Тактико-технические ошибки оперативного лечения переломов костей конечностей. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;1:178-180.*

5. Дерябин И.И. Травматическая болезнь и метаболизм. Вестник хирургии. 1984;6(131):61–65.
6. Чечеткин А.В., Цыбуляк Г.Н. Инфузионно-трансфузионная терапия при синдроме жировой эмболии. Трансфузиология. 2003;2:42–51.
7. Штейнле А.В. Синдром жировой эмболии (аналитический обзор). Сибирский медицинский журнал 2009;2:117–126.
8. Johnson MJ, Lucas GL. Fat embolism syndrome. Orthopedics. 1996;19:41-48. <https://doi.org/10.3928/0147-7447-19960101-09>
9. Kontakis GM, Tossounidis T, Weiss K, Pape HC, Giannoudis PV. Fat embolism: special situations bilateral femoral fractures and pathologic femoral fractures. Injury. 2006;37:19–24. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.08.037>

Для цитирования

Исраилов Д.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Наш способ лечения жировой тромбоэмболии при переломах длинных трубчатых костей конечности. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:118-124. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-118>

Сведения об авторах

Исраилов Данияр Убайдилаевич – аспирант кафедры травматологии и ортопедии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Daniyar.israilov@list.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГИМП и ПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b_anarkulov@gmail.com

Суеркулов Бахтияр Турдукулович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии и ортопедии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: suyekulov86@bk.ru

Иманалиев Адылбек Арстанбекович – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГИМП и ПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕМИАРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ТИПА А 2

**Э.К. Кабылбеков¹, С.А. Джумабеков¹, Б.С. Анаркулов²,
Н.А. Касымбеков¹, Б.Т. Суеркулов³**

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

³Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина
Кафедра травматологии и ортопедии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данной статье представлен анализ результатов оперативных вмешательств 119 пациентов с вертельными переломами бедренной кости, которым было произведено гемиартропластика тазобедренного сустава в травматологических отделениях Клинической больницы скорой медицинской помощи (КБСМП), ранее Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии (БНИЦТО) с 2019 года по настоящее время. Согласно классификации ВОЗ и возрасту больных, количество случаев у лиц старческого возраста было в два раза больше, чем у пожилых. Это объясняется появлением остеопороза среди старших возрастных групп людей, с улучшением жизни и резким увеличением числа пожилых людей. Невзирая на распространённость применения первичного эндопротезирования при лечении переломов шейки бедренной кости, использование его при повреждениях вертельной области остается открытым вопросом и активно изучаются многими авторами зарубежных стран. Чрез- межвертельные переломы бедренной кости у пожилых и старческих возрастов людей очень распространены и могут лечиться различными методами фиксации, такими как внутренняя фиксация и артропластика. На сегодня хирурги приходят к мнению, что гемиартропластика тазобедренного сустава является быстро восстанавливающим и необходимым при лечении вертельных переломов бедренной кости у людей старшего возраста.

Ключевые слова: бедренная кость, вертельные переломы, гемиартропластика тазобедренного сустава, пожилой и старческий возраст.

**А 2 ТУРУНДӨГҮ САН СӨӨГҮНҮН ПРОКСИМАЛДЫК
БӨЛҮГҮНҮН СЫНЫГЫНДАГЫ ЖАМБАШ САН МУУНУН
ГЕМИАРТРОПЛАСТИКАСЫНЫН ЖЫЙНТЫКТАРЫ**

**Э.К. Кабылбеков¹, С.А. Джумабеков¹, Б.С. Анаркулов²,
Н.А. Касымбеков¹, Б.Т. Суеркулов³**

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

²С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны
жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

³Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз Орус Славян университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макалада 2019-жылдан азыркы учурга чейин Медициналык тез жардам клиникалык ооруканасынын (МТЖКО), мурдагы Бишкек травматология жана ортопедия илимий-изилдөө борборундагы (БТОИИБ) жаракат бөлүмдөрүндө жамбаш сан муунунун гемиартропластикасы жасалган 119 бейтаптын сан сөөгүнүн ийик баш аймагындагы сыныктары менен ыкчам кийлигишүүлөрүнүн жыйынтыктарына талдоо берилген. ДССУнун жашыруун боюнча жана оорулуулардын жаш курагы боюнча, кары жаш курактагы адамдар улгайган жашка караганда эки эсе көп болгон. Бул адамдардын улгайган жана кары курактык топторунун арасында остеопороздун пайда болушу, жашоонун жакшырышы жана улгайган адамдардын санынын кескин көбөйүшү менен түшүндүрүлөт. Сан сөөгүнүн боюнчасы сыныктарын дарылоодо негизги артропластиканы колдонуу кеңири таралгандыгына карабастан, аны ийик баш аймактын жаракаттары үчүн колдонуу ачык маселе бойдон калууда жана чет өлкөлөрдөн келген көптөгөн авторлор тарабынан активдүү изилденип жатат. Улгайган жана кары курактагы адамдарда сан сөөгүнүн ийик баш аймагындагы сыныктары өтө кеңири таралган, аларды ички фиксация жана артропластика сыяктуу ар кандай фиксациялоо ыкмалары менен дарылоого болот. Бүгүнкү күндө хирург травматологдор жамбаш сан муунун гемиартропластикасы тез калыбына келтирүүчү жана улгайган, кары адамдардын сан сөөгүнүн ийик баш аралыгындагы сыныктарын дарылоодо зарыл деп эсептешет.

Негизги сөздөр: сан сөөк, ийик баш аймагындагы сыныктар, жамбаш сан муунун гемиартропластикасы, улгайган жана кары курак.

RESULTS OF HEMIARTHROPLASTY OF THE HIP JOINT IN FRACTURES OF THE PROXIMAL FEMUR TYPE A 2

**E.K. Kabylbekov¹, S.A. Djumabekov¹, B.S. Anarkulov²,
N.A. Kasymbekov¹, B.T. Suerkulov³**

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Kyrgyz state institute of retraining and advanced studies named after. S.B. Daniyarov
Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine

³Kyrgyz-Russian Slavic University named after. B.N. Yeltsin
Department of Traumatology and Orthopedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article presents an analysis of the results of surgical interventions in 119 patients with trochanteric fractures of the femur, who underwent hemiarthroplasty of the hip joint in the trauma departments of the Clinical Hospital of Emergency Medicine (CHEMS), formerly the Bishkek Scientific Research Center of Traumatology and Orthopedics (BSRCTO) from 2019 to the present. According to the WHO age of patient classification, the number of cases in elderly people was twice as high as in the elderly. This is due to the appearance of osteoporosis among older age groups of people, with an improvement in life and a sharp increase in the number of elderly people. Despite the prevalence of the use of primary arthroplasty in the treatment of femoral neck fractures, its use for injuries to the trochanteric region remains an open question and is being actively studied by many authors from foreign countries. Transtrochanteric femur fractures in elderly and senile individuals are very common and can be treated with a variety of fixation techniques such as internal fixation and arthroplasty. Today, surgeons concluded that hemiarthroplasty of the hip joint is rapidly regenerating and necessary in the treatment of trochanteric fractures of the femur in older people.

Key words: femur, trochanter fractures, hemiarthroplasty of the hip joint, elderly and senile age.

Актуальность. Мы проанализировали данные, относящиеся к 119 пациентам из 198 исследований, сосредоточив внимание на частоте переломов бедра в проксимальном отделе, а именно вертельной зоны, после использования гемиартропластики тазобедренного сустава. [1]. На сегодня латеральные переломы среди переломов проксимального отдела бедра составляют более половины, среди них преобладают лица пожилого и старческого возраста [2,3]. Это указывается в эпидемиологических исследованиях, где частота внесуставных переломов проксимального отдела бедра каждым днём возрастает, связанное с прибавлением продолжительности жизни населения и популярностью остеопороза [2,4].

Перелом вертельной области проксимального отдела бедра у пациентов старшей возрастной группы обычно является событием, изменяющим жизнь, требующим хирургического лечения с соответствующими рисками, которое имеет больший эффект, потенциальная польза, чем вред [5,6].

В настоящее время может быть достаточно доказательств в поддержку рутинного использования операции по замене тазобедренного сустава у пожилых и старческих пациентов с низкими потребностями при всех переломах шейки и чрезвертельной области типа A1, A2 бедренной кости, кроме несмещенных [2,5,7]. Это доказывается на множестве рандомизированных контролируемых исследований, подтверждающих улучшение краткосрочной и долгосрочной функции бедра и более низкую частоту повторных операций при эндопротезировании тазобедренного сустава по сравнению с внутренней фиксацией у старшей возрастной группы людей [7].

На современном этапе оперативные методы лечения переломов вертельной зоны постоянно совершенствуются и пользуются успехом (DHS, DCN, PFN, Гамма гвоздь и т.д.), но у каждой методики есть преимущества и недостатки (нет «золотого стандарта») и в отдельных случаях некоторые авторы применяют гемиартропластику (одно и биполярное протезирование) как способ ранней реабилитации больных пожилого и старческого возраста [8,9].

Использование DHS, DCS, PFN и др. методов остеосинтеза при переломах 31 A2 является эффективным методом, но перелом малого вертела который не фиксируется в процессе остеосинтеза (крепление m.iliopsoas) в послеоперационном периоде дает болевой синдром, а применение гемиартропластики исключает болевой синдром в послеоперационном периоде, что немаловажное значение имеет в восстановительном лечении данной патологии, а также позволяет полную нагрузку на оперированную ногу, что пробуждает интерес пациента раннему восстановлению [10].

Из этого следует, гемиартропластика при чрезвертельных переломах бедренной кости у возрастных групп больных имеет важное социальное и медицинское значение [11].

Цель исследования: совершенствование хирургической терапии вертельных переломов бедренной кости типа A2, применением гемиартропластики тазобедренного сустава у пациентов преклонного возраста.

Материалы и методы исследования. Исследование основано на изучении анализа результатов хирургического лечения пожилых и старческих возрастных групп пострадавших, госпитализированных на стационарное лечение в отделениях травматологии КБСМП, ранее БНИЦТО г. Бишкек с 2020 по настоящее время с латеральными внесуставными переломами бедренной кости, которым было произведено оперативное лечение: гемиартропластика тазобедренного сустава. В числе 119 пациентов, прошедших хирургическое вмешательство, лица женского пола 88 (60%), мужского 31 (40%). Согласно статистической информации в КБСМП в 2023 году всего поступили 198 больных, из них пролеченные 140, а остальные 58 пациентов отклонили предложение врача от госпитализации и от хирургического лечения (сопутствующие патологии, перенесенный инсульт, сахарный диабет в стадии субкомпенсации и онкологические заболевания).

Согласно классификации, рекомендованной группой АО, переломы проксимального отдела бедренной кости бывают трех видов (А, В, С) в зависимости от локализации и морфологии перелома (рис. 1).

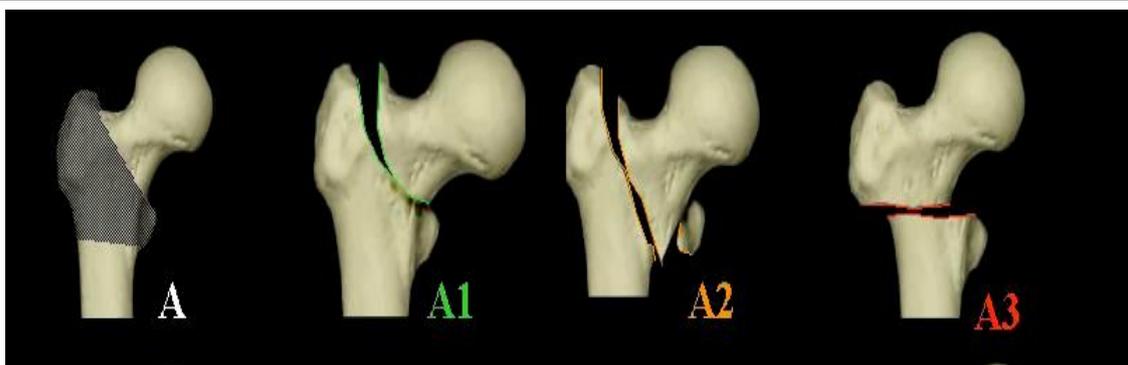


Рис. 1. Переломы проксимального отдела бедренной кости по AO-ASIF.

Переломы проксимального отдела бедренной кости по AO-ASIF:

A1 – чрезвертельные простые без смещения (при этом малый вертел остается целым, что создает условия для опоры по внутренней поверхности шеечно-диафизарного угла бедренной кости – угол Шентона);

A2 – чрезвертельные оскольчатые со смещением отломков (отрыв или перелом со смещением малого вертела, нет опоры по внутренней поверхности бедра, нестабильные переломы);

A3 – межвертельные, подвертельные переломы (линия перелома проходит в

горизонтальном направлении по отношению к оси бедренной кости, встречаются в малом количестве, создают трудности во время операции).

Переломы типа – В и С являются медиальными переломами бедренной кости и в цель нашего исследования не входили.

Как, видно в таблице 1, женщины составляют 2/3 от общего числа пациентов. Это объясняется тем, что у женщин наблюдается раннее развитие костного остеопороза на фоне гормонального нарушения.

Таблица 1 – Распределение больных по полу и по возрасту

Пол	Возраст полных лет											
	60-74 лет				75-89 лет				90 и выше		Всего	
	I гр.		II гр.		I гр.		II гр.		I гр.	II гр.		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Жен	22	18,5	2	1,7	32	26,9	32	26,9	-	-	88	74
Муж	6	5	6	5	10	8,4	9	7,6	-	-	31	26
Всего	28	23,5	8	6,7	42	35,3	41	34,5	-	-	119	100

Большинство пациентов были старческого возраста от 75-89 лет – 83 (69,8%) больных, пожилого возраста 64-70 лет – 36 (30,2%), и долгожители 90 и выше не встречались. Средний возраст составил $65,5 \pm 1,2$ года. В последнее время более используемой классификацией является универсальная классификация переломов AO/ASIF (Muller M.E., 2008).

Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2017) приняли следующие категории получения видов травм: преднамеренные и непреднамеренные травмы. В нашем случае мы выяснили, что все травмы были получены непреднамеренно в бытовых и уличных условиях (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение больных по характеру получения травмы

Вид травмы	Мужчины				Женщины				Всего	
	I-гр.		II-гр.		I-гр.		II-гр.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Бытовая	14	11,7	15	12,6	45	37,9	29	24,4	103	86,6
Уличная	2	1,7	-	-	9	7,5	4	3,4	15	12,6
Транспортная	-	-	-	-	-	-	1	0,8	1	0,8
Всего	16	13,4	15	12,6	54	45,4	34	28,6	119	100

В таблице 2 мы наблюдаем, что большое количество травм зафиксировано среди бытовых случаев – 103 пациента (86,6%), на втором месте

– уличная травма в 15 случаях (12,6%) и только в 1 одном случае (0,8%) была получена транспортная травма. Наши цифровые данные

также подтверждают, что более 99% случаев больные получили низкоэнергетическую травму, что подтверждается литературными данными исследований разных авторов [12].

Как, видно на рисунке 2 большинство пациентов по типу переломов распределились следующим образом: А1 – 35 (29,4%), А2 – 65 (54,6%) и А3 – 19 (16%).

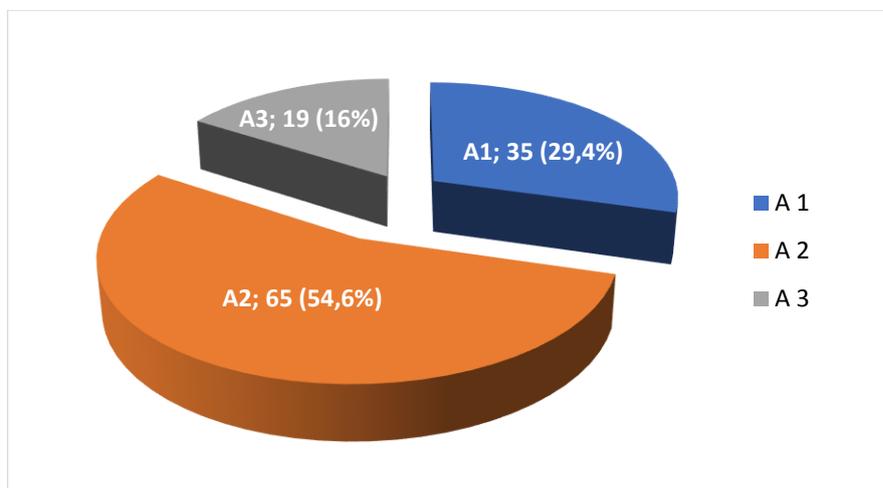


Рис. 2. Распределение пациентов по классификации АО-ASIF

Далее мы выделили наиболее значимые и существенные изменения со стороны других органов, которые явились отягощающим

фактором при проведении анестезии и оперативного лечения (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение больных по сопутствующим нозологиям

Патология	A1	A2	A3	Всего
КБС. Атеросклеротический кардиосклероз	39	44	41	114
ХОЗЛ	22	30	17	69
Сахарный диабет	11	1	8	20
ОНМК	1		1	2
Стенокардия напряжения	7	1	8	16
Гипертоническая болезнь	37	28	20	87
Перенесенный инсульт	4	2	-	6
Энцефалопатия	4	4	7	15
TBS	-	-	2	2
Железодефицитная анемия	6	14	6	26
Перенесенная ЧМТ	1	1		2
Хронический гастрит	11	5	4	20
Хронический гепатит и холецистит	4	3	4	11
Хронический пиелонефрит, простатит	14	18	16	48
Расстройство личности	2		3	5

Как видно из данной таблицы 3 у большинства пациентов отмечались различной степени тяжести нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы (коронарная болезнь сердца, гипертоническая болезнь, стенокардия напряжения) и дыхательной системы.

Предоперационное планирование осуществляется классическим способом на основе стандартных рентгенологических снимков и рентгенологических шаблонов. При помощи шаблона на пленку пунктирной линией наносят контуры ножки установленного

размера. Главной задачей на этом этапе является определение подходящего размера имплантата.

Результаты. Анализ были подвергнуты данные клинико-рентгенологического обследования 119 пациентов преклонного возраста, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава при внекапсулярных переломах проксимального отдела бедренной кости за последние несколько лет. По половым признакам пациенты распределились следующим образом – 88 человек (74%), мужчин – 31 (26%). При этом констатировано

снижение болевого синдрома и восстановление объема движений в тазобедренном суставе. Использование современного метода гемиартропластики тазобедренного сустава при околосуставных переломах проксимального отдела бедра типа А1 и А2 у лиц старческого и пожилого возраста возникает способность хождения с максимальной нагрузкой на прооперированную ногу на утро после операции. Важно отметить роль ранней активации больных в старческом и пожилом возрасте как ключевой фактор профилактики пролежней и застойной пневмонии, что являлось в прошлом основными факторами летальности больных с переломами проксимального отдела бедра.

Обсуждение. В данной статье приводится всесторонний анализ результатов гемиартропластики тазобедренного сустава у пациентов с переломами проксимальной части бедренной кости. Этот метод лечения рассматривается как альтернатива традиционному остеосинтезу, особенно у пожилых пациентов, у которых высок риск осложнений и длительный реабилитационный период. Эндопротезирование тазобедренного сустава дало широкую возможность в современной травматологии поставить на ноги пациентов с переломами не только шейки бедренной кости, но и вертельной области. В половине случаев остеосинтеза, даже при идеальной репозиции отломков, консолидации перелома не происходило. Это связано с плохим кровоснабжением и анатомическими особенностями данной области. Люди становились инвалидами. Как показывает зарубежная практика, перспективным методом лечения больных с чрезвертельными переломами типа А2 становится первичное эндопротезирование тазобедренного сустава. Применяемая нами методика гемиартропластики позволила значительно уменьшить риски развития осложнений и улучшить качество жизни пациента уже на ранних этапах послеоперационного периода, что показывает скорейший возврат больных к привычному

образу жизни. Традиционные методы остеосинтеза проксимального отдела бедра характеризуются длительным постельным режимом вследствие чего остаётся высоким риск развития таких осложнений как пролежни и застойная пневмония. Такие осложнения в старческом и пожилом возрасте зачастую приводят к прогрессивному нарушению общего состояния и даже к летальному исходу. На сегодняшний день, в отличие от традиционных методов остеосинтеза, гемиартропластика позволяет активизировать пациента сразу после оперативного вмешательства, что предупреждает развитие вышеописанных осложнений. Больные не привыкают к постельному режиму и быстро начинают вести прежний образ жизни.

Клинический пример. Больная А. 84 лет, доставлена в отделение реанимации Клинической больницы скорой медицинской помощи с жалобами на боли, ограничение движений, неопороспособность на левую нижнюю конечность. Из анамнеза: со слов пациента и сопровождающих лиц травму получила в результате на правый бок у себя дома. До получения травмы пациентка ходила сама с помощью трости (средняя степень активности) по дому. После рентгенологии и обследования узкими специалистами был установлен клинический диагноз: закрытый чрезвертельный перелом левой бедренной кости со смещением с отрывом малого вертела (рис. 3, А). Сопутствующие заболевания: КБС. Атеросклеротический кардиосклероз. ГБ III степени очень высокого риска. СНФК II. Атеросклероз аорты и сосудов головного мозга. СД. На вторые сутки после соответствующей подготовки произведена операция «гемиартропластика левого тазобедренного сустава» (рис. 3, Б). На второй день после операции начала садиться на кровать (профилактика гипостатических осложнений), а на 3-е сутки ходить с дозированной нагрузкой на левую нижнюю конечность с помощью костылей, и самостоятельно обслуживать себя. На 10 сутки после операции больная выписана с рекомендациями.

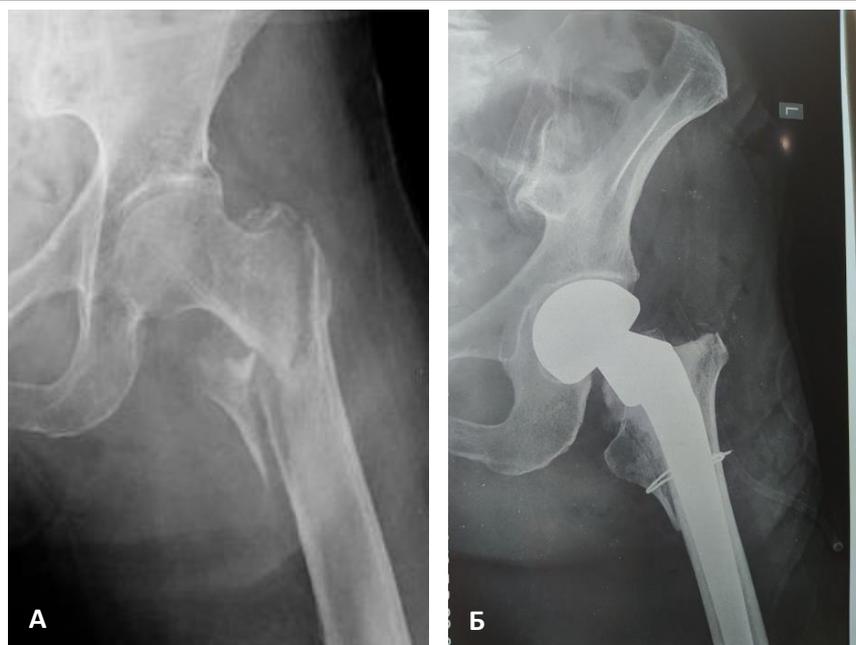


Рис. 3. Рентгенография тазобедренного сустава:
А – до операции, Б – после гемипротезирования

Заключение. Усовершенствованное хирургическое лечение при внесуставных переломах бедренной кости типа А2 с применением биполярных и монополярных эндопротезов тазобедренного сустава у преклонного возраста дает возможность быстро реабилитироваться, тем самым минимизирует количество койко-дней в клинике и не требует дополнительного ухода за пациентом (самообслуживание). Следовательно, эндопротезирование тазобедренного сустава

внедрением современных протезов, является эффективным методом оздоровления, что позволило сократить всеобщее количество заболеваний у возрастных пострадавших с внекапсулярными переломами проксимальной части бедра. Современная травматология рекомендует гемипротезирование тазобедренного сустава во избежание осложнений от остеосинтеза (миграция металлоконструкций, ложный сустав и асептический некроз головки бедра).

Литература

1. Norris R, Bhattacharjee D, Parker M.J. Occurrence of secondary fracture around intramedullary nails used for trochanteric hip fractures: a systematic review of 13,568 patients. *Injury*. 2012;43(6):706–711. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.10.027>
2. Астафичев М.Е. Выбор метода операции для чрезвертельного перелома. VI Евразийский конгресс травматологов-ортопедов, 24-26 августа, Казань. 2017:9-10.
3. Маматалиев А.А. Современное лечение переломов проксимального отдела бедра в Кыргызской Республике. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2019;1:102–107.
4. Thorngren KG. National Registration of Hip Fractures in Sweden. *Eur Instr Course Lect*. 2009;9:11-18.
5. William TB, Karl R. *Clinical Guidelines and Implementation Science. AAOS Management of hip fracture in the elderly: clinical practice guideline*. Rosemont, IL: AAOS Publ.; 2014. 517 p.
6. Chammout GK, Mukka SS, Carlsson T, Neander GF, Stark AW, Skoldenberg OG. Total hip replacement versus open reduction and internal fixation of displaced femoral neck fractures: a randomized long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(21):1921–1928. <https://doi.org/10.2106/JBJS.K.01615>
7. Джумабеков С.А, Суеркулов Б.Т, Байгараев Э.А. Биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2015;1:115-117.
8. Суеркулов Б.Т, Джумабеков С.А, Байгараев Э.А. Лечение переломов шейки бедренной кости на современном этапе. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2013;4:103-105.
9. Анаркулов Б.С. Оперативное лечение вертельных переломов бедренной кости [Автореферат дисс.]. Бишкек; 2006. 21 с.

10. Джумабеков С.А., Кабылбеков Э.К., Байгараев Э.А., Шералиев А.А., Нурдин уулу Б. Способ фиксации вертельных переломов бедренной кости при эндопротезировании. Патент КГ на изобретение №20180102.1/30.08.2019. Бюл. №8. Доступно по: <https://base.patent.kg/d/iz/pp/PPPDF/PP2165.pdf>. Ссылка активна на 20.06.2024.
11. Джусупов А.А., Кабылбеков Э.К., Женишбекова Н.Ж. Оперативное лечение проксимального отдела бедра на современном этапе. Вестник КРСУ им. Б.Н. Ельцина. 2022;22(9):36–40. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2022-22-9-36-40>
12. Yoo JH, Kim SW, Kwak YH, Kim H-K. Low energy fractures: what is the difference? specific features and clinical outcomes by minimally invasive locking plates. Biomed Res. 2017;28(1):484–488.

Для цитирования

Кабылбеков Э.К., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Касымбеков Н.А., Суеркулов Б.Т. Результаты гемиаартропластики тазобедренного сустава при переломах проксимального отдела бедренной кости типа А2. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:125-132. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-125>

Сведения об авторах

Кабылбеков Элмирбек Келсинбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: elma_91_kg@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Касымбеков Нурсултан Арзыбекович – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: nursultankasymbekov162@gmail.com

Анаркулов Бектур Сүйөркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b.anarkulov@gmail.com

Суеркулов Бахтияр Турдукулович – к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: baha-med04@mail.ru

ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКИХ КОКСАРТРОЗАХ

Б.Н. Калчаев, К.Т. Шаршенов

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова
Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Под нашим наблюдением в Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии в период с 2006-го по 2021 год находились 377 больных с диспластическим коксартрозом в возрасте от 16 до 68 лет, которым было выполнено тотальное замещение тазобедренного сустава с использованием эндопротезов зарубежных фирм. Сроки наблюдения за пациентами составили от 6 мес. до 15 лет. Все пациенты с диспластическим коксартрозом в соответствии с классификацией J.F. Stowe, распределены на три подгруппы, определяющие степень дисплазии, в зависимости от подвывиха (величины проксимальной миграции) головки бедра. В первую подгруппу распределены 176 больных, которым произведено 230 операций тотального замещения тазобедренного сустава на фоне дисплазии I степени, во вторую – 132 пациента с дисплазией II и III степеней, подвергшихся эндопротезированию 152 суставов, и в третью подгруппу – 69 больных, перенесших замену 70 тазобедренных суставов на фоне IV степени дисплазии (с высоким вывихом бедра).

С целью решения проблемы эндопротезирования тазобедренного сустава при дефектах покрытия ацетабулярного компонента костной тканью нами разработан и внедрен в практику способ математического расчета при котором создается математическая модель, с помощью которой вычисляется в процентах оптимальный размер рабочей поверхности вертлужной впадины для ацетабулярного компонента эндопротеза.

Статистический анализ полученных данных, оценка исходов лечения больных диспластическим коксартрозом методом тотального эндопротезирования позволили выявить положительную динамику в 84,6% наблюдений.

Ключевые слова: диспластический коксартроз, тотальное эндопротезирование, имплантат, костный цемент.

ДИСПЛАСТИКАЛЫК КОКСАРТРОЗДОРДО АЛГАЧКЫ ЭНДОПРОТЕЗДӨӨ

Б.Н. Калчаев, К.Т. Шаршенов

С. Б. Даниярова атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту
Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицина кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. 2006-жылдан 2021-жылга чейин Бишкек травматология жана ортопедия илимий-изилдөө борборунда биздин байкообузда 377 диспластикалык коксартроз менен 16 жаштан 68 жашка чейинки бейтаптар болгон, алар чет элдик фирмалардын эндопротездерин колдонуу менен жамбаш муундарын толук алмаштырышкан. Оорулууларды байкоо убактысы 6 айдан 15 жылга чейин болгон. Диспластикалык коксартроз менен ооруган бардык бейтаптар J.F. Stowe классификациясына ылайык, жамбаш башынын сублюксациясына (проксималдык миграциянын чондугу) жараша дисплазия даражасын аныктоочу үч топчого бөлүнгөн. Биринчи топчого 176 бейтап бөлүштүрүлгөн, аларга I даражадагы дисплазия фонунда жамбаш

муундарын тоталдык алмаштыруу боюнча 230 операция жасалган, экинчисине дисплазиянын II жана III даражасы менен жабыркаган 132 бейтап, алар 152 муундун эндопротездөөсүнө дуушар болгон жана жана үчүнчү топчого – 69 бейтап, дисплазиянын IV даражасынын фонунда 70 жамбаш муундарын алмаштырган (жамбашынын жогорку чыгып кетиши менен).

Жамбаш муунун алмаштырууда ацетабулярдык компоненттин сөөк менен камтылышынын кемчиликтер маселесин чечүү үчүн биз математикалык эсептөөнүн методун иштеп чыктык жана практикага киргиздик. Анын жардамы менен математикалык модел аркылуу оптималдуу өлчөмү түзүлөт. Эндопротездөөдө ацетабулярдык компоненти үчүн жумушчу бети пайыз менен эсептелет.

Алынган маалыматтарды статистикалык талдоо жана диспластикалык коксартроз менен ооругандарды дарылоонун натыйжаларын жалпы эндопротездөө ыкмасын колдонуу менен баалоо байкоолордун 84,6%ында оң динамикасын аныктады.

Негизги создор: дисплазиялык коксартроз, тоталдык эндопротездөө, имплантат, соок цементи.

PRIMARY ENDOPROSTHETICS FOR DYSPLASTIC COXARTHROSES

B.N. Kalchaev, K.T. Sharshenov

Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced
Training named after S.B. Daniyarov"

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In the period from 2006 to 2021, 377 patients with dysplastic coxarthrosis aged 16 to 68 years who underwent total hip replacement using endoprostheses from foreign companies were under our supervision at the Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics. The follow-up period ranged from 6 months to 15 years. All patients with dysplastic coxarthrosis, in accordance with the J.F. Crowe classification, are divided into three subgroups that determine the degree of dysplasia depending on the subluxation (magnitude of proximal migration) of the femoral head. The first subgroup included 176 patients who underwent 230 total hip replacement operations on the background of grade I dysplasia, the second – 132 patients with grade II and III dysplasia who underwent endoprosthesis of 152 joints, and the third subgroup – 69 patients who underwent 70 hip replacement on the background of grade IV dysplasia (with high dislocation hips).

In order to solve the problem of hip replacement with defects in the coverage of the acetabular component with bone tissue, we have developed and put into practice a method of mathematical calculation in which a mathematical model is created with the help of which the optimal size of the working surface of the acetabulum for the acetabular component of the endoprosthesis is calculated as a percentage.

Statistical analysis of the data obtained and assessment of the outcomes of treatment of patients with dysplastic coxarthrosis using the method of total endoprosthetics revealed positive dynamics in 84.6% of observations.

Key words: dysplastic arthrosis, total endoprosthesis, implant, bone cement.

Введение. К распространенным заболеваниям конца прошлого столетия и настоящего времени относятся дегенеративно-дистрофические изменения крупных суставов, из которых около 50% занимают заболевания тазобедренного сустава [1]. Одной из причин возникновения остеоартроза является недоразвитие тазобедренного сустава (дисплазия), при этом дегенеративно-дистрофических поражений

тазобедренного сустава на диспластический коксартроз приходится до 78%, из них до 19% – на тяжелые формы дисплазии [2]. В Кыргызской Республике эта цифра колеблется в пределах 19 - 23% [3,4].

В начальных стадиях диспластического коксартроза оперативное лечение основывается на принципах сохранности сочленяющихся поверхностей сустава, включающих

патогенетически обоснованные и малотравматичные воздействия, максимально исключают функциональные нарушения. Однако эти методы действенны лишь при начальных стадиях диспластического коксартроза и положительный результат наблюдается в течение 5 - 10 лет, при выраженных же изменениях в суставе их эффективность резко снижается [5,6,7].

Ввиду этого основным методом оказания помощи больным с диспластическим коксартрозом выступает тотальное замещение тазобедренного сустава. Это высокорезультативный метод оперативного лечения, обеспечивающий быстрое наступление клинического эффекта, восстановление биомеханической функции сустава и улучшение качества жизни больного [8,9,10].

Цель исследования: представить результаты лечения пациентов с диспластическим коксартрозом с использованием в практике

способа математического расчета, при котором создается математическая модель, с помощью которой вычисляется в процентах оптимальный размер рабочей поверхности вертлужной впадины для ацетабулярного компонента эндопротеза.

Материалы и методы. В Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии в период с 2006-го по 2021 год находилось 377 пациентов, которым было произведено тотальное замещение тазобедренного сустава с использованием – бесцементные, цементные и гибридные конструкции имплантата. Произведено 312 операций первичного тотального замещения тазобедренного сустава. Сроки наблюдения за пациентами составили от 3 мес. до 15 лет. Возраст пациентов составлял от 16 до 68 лет. Распределение больных по возрасту и полу отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст больных	Пол		Всего	
	муж.	жен.	abc	%
До 20 лет	18	27	45	11.94
21 – 30 лет	34	39	73	19.36
31 – 40 лет	18	57	75	19.89
41 – 50 лет	17	49	66	17.51
51 – 60 лет	22	52	71	18.83
61 – 70 лет	15	32	47	12.47

Среди оперированных пациентов большинство составляли женщины, что свидетельствует о преобладании дисплазии у лиц женского пола. Так, у 75 пациентов (19.89%) отмечалось изменение

тазобедренного сустава с обеих сторон, характеризующее дисплазию. Распределение больных по полу и количеству пораженных тазобедренных суставов приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение пациентов по полу и числу пораженных суставов

Тазобедренный сустав	Исследуемые больные		
	муж.	жен.	итого abc, %
Правый	78	103	181 (48.01%)
Левый	35	89	124 (32.89%)
Оба	11	64	75 (19.89%)

Результаты. Все пациенты с диспластическим коксартрозом в соответствии с классификацией J.F. Crowe, распределены на три подгруппы, определяющие степень дисплазии в зависимости от подвывиха (величины проксимальной миграции) головки бедра.

В первую подгруппу распределены 176 больных, которым произведено 230 операций тотального замещения тазобедренного сустава

на фоне дисплазии I степени, во вторую – 132 пациента с дисплазией II и III степеней, подвергшихся эндопротезированию 152 суставов, и в третью подгруппу – 69 больных, перенесших замену 70 тазобедренных суставов на фоне IV степени дисплазии (с высоким вывихом бедра). Распределение больных по классификации J.F. Crowe отражено на рисунке 1.

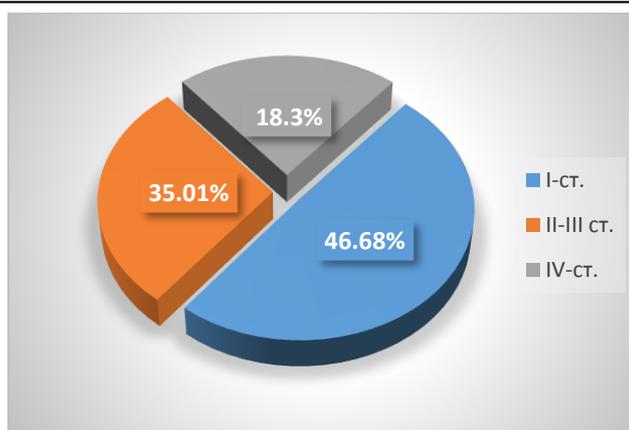


Рис. 1. Распределение больных основной группы в зависимости от степени диспластического коксартроза по J.F. Crowe.

С целью уточнения тяжести поражения тазобедренного сустава, как в предоперационном периоде, так и после него применялось клиническое комплексное исследование на основе оценки степени выраженности болевого синдрома, порочного положения конечности, ее укорочения, объема движений в измененном суставе, уровня активности передвижения и самообслуживания.

За основу данного метода обследования была взята методика СОИ-3, предложенная С.П. Мироновым и соавторами в 2008 году, которая включает различные критерии оценки (не только анатомического, но и функционального плана) состояния тазобедренного сустава и, являясь актуальной, используется в ведущих ортопедических клиниках.

Замещение сустава приводит к увеличению длины оперированной конечности (за счет установки ацетабулярного компонента эндопротеза в истинной вертлужной впадине) и латерализации дна вертлужной впадины в результате костной пластики, восстановления шеечно-диафизарного угла бедренным компонентом эндопротеза. Это влечет за собой перестройку биомеханики оперированного сустава, создавая необходимость эндопротезирования контралатерального сустава при двустороннем поражении. Сроки второй операции определялись временем восстановления объема потерянной крови, тонуса мышц оперированной конечности, функции тазобедренного сустава, а также временем, необходимым для остеоинтеграции имплантата (минимум 2 мес.).

В предоперационном периоде средний показатель СОИ-3 во всех трех подгруппах был ниже нормы. Среди исследуемых пациентов в послеоперационном периоде наилучшие функциональные результаты получены у больных с I степенью диспластического

коксартроза (97,8 балла), а наихудшие – у пациентов с IV степенью (при ВВБ 87,4 балла).

Обсуждение. Вследствие наличия врожденных дефектов и недоразвития тазобедренного сустава (дисплазии) характеризуется рядом анатомо-биомеханических особенностей, таких как:

- уплощение вертлужной впадины с атрофией и дефектом задневерхнего и передневерхнего сегментов стенки;

- подвывих и вывих головки бедренной кости со значительным проксимальным смещением на 4-5 см и более;

- резко выраженная избыточная антеверсия и укорочение шейки бедренной кости;

- узкий костно-мозговой канал бедренной кости, снижение минеральной плотности костной ткани;

- наличие выраженной приводяще-сгибательной контрактуры в тазобедренном суставе и укорочение нижней конечности.

Оперативное лечение пациентов с диспластическим коксартрозом сопровождается рядом технических трудностей, как на этапе предоперационного планирования, так и непосредственно во время проведения вмешательства. Одним из важнейших этапов эндопротезирования при дисплазии служит установка вертлужного компонента эндопротеза. Помимо точного соблюдения референтных углов, в большинстве случаев требуется компенсация дефекта костной стенки вертлужной впадины и костного недопокрытия компонента. В медицинской периодике описаны различные варианты восполнения костного дефицита: от установки компонентов большого диаметра до различных вариантов костной и даже цементной пластики. Наиболее применяемым и предпочтительным методом, по нашему мнению, является установка тазового компонента в истинно анатомическую позицию с полным покрытием костной тканью.

Недостатком данного метода является то, что в некоторых встречающихся ситуациях, а именно при выраженном недоразвитии тазобедренного сустава, когда отмечается скошенность и истонченность дна вертлужной впадины, применение стандартных шаблонов становится проблематичным, а иногда невозможным.

В связи с этим к нашим пациентам основной группы в предоперационном периоде была применена нами разработанная математическая модель тазобедренного сустава для определения размера ацетабулярного компонента и площади недопокрытия его здоровой костной тканью в процентах. И наилучшие функциональные результаты тотального замещения сустава в отдаленном послеоперационном периоде были получены в отношении тех пациентов, которым ацетабулярный компонент был установлен в истинно анатомическую позицию с применением нами предложенного способа - математической модели с помощью которой вычисляется в процентах оптимальный размер рабочей поверхности вертлужной впадины для ацетабулярного компонента эндопротеза.

Для определения размера и расположения ацетабулярного компонента применяются ацетабулярные шаблоны, накладываемые на передне-задние рентгенограммы таза. Предоперационный выбор размера ацетабулярного компонента должен основываться на обеспечении вмещения, по меньшей мере, 90% внешней поверхности его в ацетабулярную впадину, если компонент помещен с соответствующим углом наклона (40 – 60 градусов).

Таким образом, проблема эндопротезирования тазобедренного сустава при дефектах покрытия ацетабулярного компонента костной тканью имеет большое практическое значение. Поэтому необходимо знать о конструкциях, их взаимодействие с тканями организма человека.

Суть предложенного способа вычисления рабочей части вертлужной впадины тазовой кости на допустимый процент контакта с имплантатом заключается в следующем.

Составляем математическую модель, включающую в себя расчет на прочность «рабочей поверхности» с учетом принятых допущений:

- кость имеет изотропную структуру (однородная);

- допустимое напряжение губчатой кости σ - относительное;

- учитываемый фактор: имплантат прочнее кости.

$$\varphi = \frac{R_d}{D^2[\sigma]} \cdot 100\%$$

Где, φ – соотношение рабочей поверхности к D;

D – диаметр вертлужной впадины без дефекта (т.е. половина сферы);

$[\sigma]$ – допустимое напряжение губчатой кости на сжатие в Па, и $\sigma=1,9\text{Мпа}$;

R_d – динамическая нагрузка на место контакта вертлужной впадине;

$$R_d = m \cdot g \cdot n$$

Где, m – масса человека (кг);

g – ускорение свободного падения и $g=9,8 \text{ м/с}^2$;

n – коэффициент перегрузок (принятых от 0 до 9).

В данном случае наши расчеты позволили максимально точно подобрать ацетабулярный компонент эндопротеза к вертлужной впадине.

Пример. Больная Б. 38 лет, поступила в БНИЦТиО 20 октября 2020 года с диагнозом: Правосторонний диспластический коксартроз I ст. по классификации J.F. Crowe.

При предоперационном планировании стандартным шаблоном подобран ацетабулярный компонент эндопротеза соответствующий 44 и 46 размеру. Вес пациентки на момент обследования составлял 60 кг.

Пример расчета: для человека с массой $m = 60 \text{ кг}$, диаметром вертлужной части $D = 44 \text{ мм}$ при пятикратных нагрузках $n = 5$

$$\varphi = \frac{60 \cdot 5}{0.044^2 \cdot 1900000} \cdot 100\% = 81\%$$

Процент покрытия ацетабулярного компонента составлял не менее $\varphi = 81\%$. Согласно нашим расчетам процентное покрытие ацетабулярного компонента у нашей пациентки составил 81%, что оптимально соответствует 44 размеру ацетабулярного компонента эндопротеза. В последующем больной Б. произведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием ацетабулярного компонента 44 размера.

Таким образом, наши расчеты позволили максимально точно подобрать ацетабулярный компонент эндопротеза к вертлужной впадине, которое отражено на рисунке 2.



Рис. 2. Больная Б. Рентгенограмма правого тазобедренного сустава в прямой проекции с диспластическим коксартрозом справа I степени до операции (А) и после тотального замещения тазобедренного сустава имплантатом фирмы TREU гибридной фиксации (Б).

Выводы. Таким образом, статистический анализ полученных данных, оценка исходов лечения больных диспластическим коксартрозом методом тотального эндопротезирования позволили получить хорошие результаты в 84,6% наблюдений. Эндопротезирование уменьшает болевой синдром, улучшает походку и нормализует биомеханическое

взаимоотношение в тазобедренном суставе, увеличивает объем движений.

В данной статье представлен наш клинический опыт выполнения эндопротезирования при диспластических коксартрозах различной степени с целью информирования врачей травматологов-ортопедов о возможных способах решения подобных клинических ситуаций.

Литература

1. Teplenkiy MP, Kaminsky AV, Fozilov DT. The effect of previous surgical treatment on the outcome of total hip replacement in young patients with dysplastic coxarthrosis. *Genij Ortopedii*. 2023;29(5):481-486. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-5-481-486>
2. Eremin IK, Daniliyants AA, Zagorodniy NV. Comparative evaluation of the clinical efficacy and safety of surgical approaches in total hip arthroplasty. *Genij Ortopedii*. 2023;29(4):438-448. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-4-438-448>
3. Калчаев Б.Н. Способ эндопротезирования тазобедренного сустава при высоком врожденном вывихе бедра. *Медицина Кыргызстана*. 2012;1:34-36.
4. Basit S, Alharby E, Albalawi AM, Khoshhal KI. Whole genome SNP genotyping in a family segregating developmental dysplasia of the hip detected runs of homozygosity on chromosomes 15q13.3 and 19p13.2. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2018;58(2):56-61. <https://doi.org/10.1111/cga.12235>
5. Harsanyi S, Zamborsky R, Krajciová L, Kokavec M, Danisovic L. Genetic Study of IL6, GDF5 and PAPP2 in Association with Developmental Dysplasia of the Hip. *Genes (Basel)*. 2021;12(7):986. Published 2021 Jun 28. <https://doi.org/10.3390/genes12070986>
6. Джамалбекова Э.Ж., Байгараев Э.А. Комплексная диагностика и сравнительное лечение дисплазии тазобедренных суставов у детей. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2018;2:54-57.
7. Tachdjian M.O., ed. *Tachdjians pediatric orthopaedics: from the Texas Scottish Rite Hospital for Children*. Elsevier Health Sciences; 2014.
8. Денисов А.О., ред. *Диспластический коксартроз на фоне врожденного вывиха бедра и другие диспластические коксартрозы: клинические рекомендации*. С-Петербург: ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена»; 2013. 28 с.
9. Feldman GJ, Parvizi J, Sawan H, Erickson JA, Peters CL. Linkage mapping and whole exome sequencing identify a shared variant in CX3CR1 in a large multi-generation family. *J Arthroplasty*. 2014;29(9):238–241. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.05.014>
10. Zhang J, Yan M, Zhang Y, Yang H, Sun Y. Association analysis on polymorphisms in WISP3 gene and developmental dysplasia of the hip in 39 Han Chinese population: A case-control study. *Gene*. 2018;20:664:192–195. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2018.04.020>

Для цитирования

Калчаев Б.Н., Шаршенов К.Т. Первичное эндопротезирование при диспластических коксартрозах. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:133-139. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-133>

Сведения об авторах

Калчаев Бакыт Нурдинович – кандидат мед. наук, завуч. кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakyt.nauka@mail.ru

Шаршенов Кубан Темирбекович - ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: kuban4ik@bk.ru

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ
ЛЕЧЕНИИ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО
ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

М.А. Кармышбеков, С.А. Джумабеков, Ч.Н. Изабеков, Б.А. Рахматов
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данной работе описаны различные методы лечения, перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости. Целью исследования является анализ методов остеосинтеза оперативного лечения. В исследовании применены инструментальные и клинические методы. Проведен анализ методов хирургического лечения пациентов с применениями серкляжной проволоки, наkostной пластины и ревизионного эндопротезирование. А также проанализированы данные ближайших и отдаленных результатов. Сделано сравнительное описание полученных результатов. Научная ценность данной работы может стать основой для дальнейшего развития методов и способов фиксации отломков, и внести вклад в развитие науки. Практическая значимость: достижение жесткой фиксации отломков во время операции дает возможность для ранней реабилитации смежных суставов и восстановление опороспособности конечности. Экономическая значимость: при лечении необходимо анализировать данные полученных результатов, и выбрать тактику лечения, которая негативно не влияла на экономическое положение больного и на экономику здравоохранения государства. В заключении следует отметить что, учитывая интрамедулярное стояние компонента, надо разрабатывать методы и способы для жесткой фиксации отломка.

Ключевые слова: наkostная пластина, перипротезный перелом, ножка эндопротеза, проксимальный отдел, бедренная кость, имплант, фиксатор, Ванкуверская классификация, остеосинтез, результат.

**САН СӨӨКТҮН ПРОКСИМАЛДЫК БӨЛҮГҮНҮН
ПЕРИПРОТЕЗДИК СЫНЫГЫН ДАРЫЛООДО КОЛДОНУЛГАН
ОСТЕОСИНТЕЗ МЕТОДДОРУН АНАЛИЗДӨӨ**

М.А. Кармышбеков, С.А. Джумабеков, Ч.Н. Изабеков, Б.А. Рахматов
И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул иште сан сөөктүн проксималдык бөлүгүнүн сыныгын дарылоодо колдонулган ар түрдүү методдор сүрөттөлгөн. Изилдөөнүн максаты – операциялык методдорду анализдөө. Изилдөөдө клиникалык жана инструменталдык методдор колонулган. Операция маалында колдонулган серкляж зымдарын, сөөк пластиналарын жана ревизиялык артропластиканы колдонуу ыкмаларына анализ жүргүзүлдү. Ошондой эле жакынкы жана алыскы жыйынтык анализденди. Алынган натыйжаларга салыштырмалуу мүнөздөмөлөр жүргүзүлдү. Бул эмгектин илимий баалуулугу фрагменттерди бекитүүнүн ыкмаларын жана ыкмаларын андан ары өнүктүрүү үчүн негиз болуп, илимдин өнүгүшүнө салым кошо алат. Практикалык мааниси – операция учурунда фрагменттердин бекем фиксациясына жетишүү, бул чектеш муундарды эрте реабилитациялоого жана бутунун салмак көтөрүү жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүүгө мүмкүнчүлүк берет. Экономикалык мааниси - дарылоо учурунда, анын жыйынтыгы боюнча алынган маалыматтарды талдап, бейтаптын экономикалык абалына жана мамлекеттин

саламаттыкты сактоо экономикасына терс таасирин тийгизбеген дарылоо тактикасын тандоо зарыл. Жыйынтыктап жатып, компоненттин интрамедуллярдык абалын эске алуу менен фрагментти бекем фиксация ыкмаларын иштеп чыгуу зарыл экендигин белгилей кетүү керек.

Негизги сөздөр: Ванкувердик классификация, перипротездик сынык, сөөк пластинасы, эндопротездин бутчасы, сан сөөк, проксималдык болук, карматкыч, имплант, остеосинтез, натыйжа.

ANAYSIS OF METHODS OF OSTEOSYNTHESIS IN THE TREATMENT OF PERIPROTHETIC FRACTURES OF THE PROXIMAL FEMUR

M.A. Karmyshbekov, S.A. Dzhumabekov, Ch.N. Izabekov, B.A. Rakhmatov

Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republik

Summary. This work describes various treatment methods for periprosthetic fractures of the proximal femur. The aim of the research is to analyze the methods of osteosynthesis in operative treatment. The study applied instrumental and clinical methods. An analysis of surgical treatment methods for patients using cerclage wire, bone plates, and revision endoprosthetics during the operation has been conducted. Additionally, data from both near and distant results have been analyzed. Comparative descriptions of the obtained results were made. The scientific value of this work may serve as a basis for the further development of methods and techniques for fixing fractures, and contribute to the advancement of science. The practical significance lies in achieving rigid fixation of fractures during surgery, which provides the opportunity for early rehabilitation of adjacent joints and restoration of limb function. The economic significance lies in the need to analyze the data of the obtained results in treatment, and to choose a treatment strategy that does not negatively impact the patient's financial situation and the state healthcare economy. In conclusion, it should be noted that considering the intramedullary component's placement, methods and techniques for rigid fixation of fractures should be developed.

Key words. Periprosthetic fracture, bone plate, stem of the prosthesis, femur, proximal section, fixator, implant, osteosynthesis, Vancouver classification, result.

Введение. В связи с широким внедрением в практику эндопротезирования тазобедренного сустава, растет и популярность данного вида лечения при заболеваниях и при травмах, что пропорционально приводит к увеличению числа осложнений [1,2,3]. Одним из таких осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава является перипротезный перелом проксимального отдела бедренной кости – это перелом вокруг бедренного компонента [4]. Присутствие компонента бедра внутри кости может значительно затруднить сопоставление отломков и процесс лечения [5], при этом часто наступает нестабильность бедренного компонента [6]. Распространенность таких осложнений, по различными данными литературы, составляет от 0,1% до 46,0%. [7,8]. Перипротезный перелом может возникать во время и в любое время после эндопротезирования [9]. По данным исследования некоторых ученых интратерационные переломы встречаются чаще (27,8%), чем послеоперационные, которые

составляют 18% [10,11,12]. Согласно результатам мировых исследований, частота возникновения интратерационных переломов бедренной кости для бесцементных ножек составляет 3-5,4%, для цементных – 1,2%, а при ревизионном – показатель увеличивается до 18-30% [13,14].

Цель: анализ методов оперативного лечения перипротезного перелома проксимальной части бедренной кости.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ материалов с 2010 по 2020 год в отделениях травматологии и ортопедии БНИЦТиО. За это время оперативное лечение сделано 75 больным различными общеизвестными методами. Из них у 9 больных дальнейшая судьба по различным причинам неизвестна. Мы имеем информацию о 66 (n) пациентов. Мужчин было 37 (56,1%), а женщин 29 (43,9%). Возраст больных варьируется от 29 до 81 года. Средний возраст больных составил $50,5 \pm 10,8$ лет. Обстоятельства, приведшие к перипротезным

переломам, распределены следующим образом: ДТП – 32 (48,5%) больных, у 23 (34,8%) падение с высоты или с ровного места, у 11 (16,7%) случаев были прочие причины. В работе использована Ванкуверская классификация, разработанная в 1995 году канадскими учеными С.Р. Duncan, В.А. Masri

[15]. В процессе лечения применялись способы остеосинтеза с помощью серкляжной проволоки, наkostной пластины, ревизионного эндопротезирования с заменой на длинную ножку и с комбинированием всех вышеуказанных способов. Эти способы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение больных по Ванкуверской классификации и применяемым методам лечения

Тип переломов	Способы лечения	абс. число (n)	в процентах (%)
А	Консервативное лечение	4	6,1
В1	Остеосинтез серкляжной проволокой, стандартными наkostными пластинами	18	27,3
В2	Остеосинтез серкляжной проволокой, стандартными наkostными пластинами	17	25,7
В3	Ревизионное эндопротезирование с заменой ножки на длинное.	15	22,7
С	Остеосинтез наkostными пластинами	12	18,2
Всего		66	100

Перелом типа А – характеризуется отрывными переломами большого или малого вертела со смещением или без смещения. В наших случаях такие переломы были с незначительным смещением, лечение проводилось консервативно. Количество больных было 4 (6,1%).

Перелом типа В1 и В2 – в двух случаях остеосинтез ограничивался фиксацией отломков серкляжной проволокой и винтами. А в остальных случаях комбинировалась с

наkostным остеосинтезом. Все эти больные составили 35 (53%) вместе взятых.

При переломе В3 – 100% случаев отдавалась на ревизионное эндопротезирование с заменой стандартной ножки на длинную. Их было 15 (22,7%) больных.

А перелом типа С – было 12 больных, лечились наkostным остеосинтезом, что составило 18,2% от общего количества, которые указаны на рис 1.

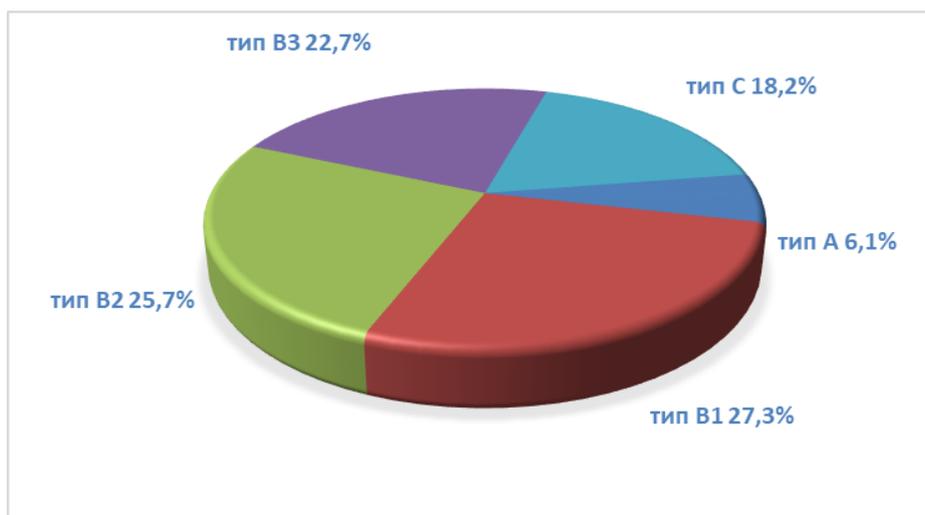


Рис. 1. Распределение пациентов по типу перелома.

Результаты. Больные, у которых было консервативное лечение (тип А) ближайшие и отдаленные результаты были удовлетворительными. Больными строго соблюдены ортопедические режимы. Сделано рентгенограмма на 3 и на 6 месяце. У всех больных на 3 месяце клинически отмечался

боль в области тазобедренного сустава, а на рентгенограмме имеются признаки первичных мозолей. С этого момента больные начинали делать движение в тазобедренном и коленном суставах.

На 6 месяце больные клинически не отмечали боли. Движение в тазобедренном

суставе было ограничено из-за контрактуры. У всех больных на рентгенограмме отмечались признаки консолидации перелома.

У 35 (53,0%) больных с переломами типа В1-В2 во время операции были технические трудности при фиксации проксимальной части бедренной кости. Внутрикостное нахождение ножки протеза препятствовало прохождению винта. Пришлось фиксировать только через одну стенку (монокортикально) и дополнительно зафиксировать серкляжной проволокой.

На 3 месяце после операции у 15 (22,7%) больных отмечалась рентгенологически замедленная консолидация. Клинически беспокоили боли в области перелома. Им было рекомендовано соблюдать покой еще 1 месяц. А у 30 (45,5%) больных рентгенологически переломы консолидировались и клинически боли не беспокоили.

Результаты после 6 месяцев показали, что у 23 (34,8%) больных клинически боли не беспокоили, рентгенологически консолидация хорошая. Удовлетворительная консолидация у 5 (7,5%) больных. Отмечено смещение отломков у остальных 7 (10,6%) больных, которым сделаны повторные операции.

При ревизионном эндопротезировании после 6 месяцев не удовлетворительные результаты составили – 3 (4,5%) от общего количества.

Хорошие результаты получено от перелома типа С. Осложнений не было. По результату клинических и рентгенологических данных, процесс консолидации у всех больных проходил по срокам.

Обсуждение. Мы постарались дать оценку методам лечения перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости с точки зрения технического характера и прочности фиксации костных отломков, достигнутой во время операции. Если перелом располагается значительно ниже от кончика ножки протеза, то в проксимальной части отломка имеется

достаточный сегмент для введения винтов (тип С). При остеосинтезе применяется стандартная наkostная пластина. Переломы, локализующиеся вокруг ножки эндопротеза, создают проблему при лечении (тип В1, В2 и В3). Интрамедулярное расположение ножки протеза препятствует бикортикальному введению винтов, в следствии чего приходится применять серкляжную проволоку, которая, по мнению некоторых авторов, не отвечает механическим требованиям [16]. Пластина, в проксимальной части фиксированная серкляжной проволокой и винтами дистальнее от ножки эндопротеза, придавала более прочную фиксацию без повреждения ножки протеза и цементной мантии [17]. И это далеко не всегда в дальнейшем обеспечивало стабильность до момента сращения и осложнялось вторичными осложнениями [18]. При переломах типа В3 предпочтение отдавалась замене стандартной ножки на ревизионную, так как плотность костной ткани вокруг ножки эндопротеза достаточно низкая, что приходится заменить протез на длинную ножку т.е. при этом длинная ножка устанавливается на косную ткань имеющее более плотную массу.

Выводы:

1) При переломах типа А без значительного смещения отломков показано консервативное лечение.

2) Переломы типа В1, В2 и С целесообразно применять наkostный остеосинтез.

3) Ревизионное эндопротезирование с заменой ножки на длинную является методом выбора при переломе типа В3.

4) Остеосинтез серкляжными проволоками не отвечает механическим требованием и во многих случаях дает вторичное смещение.

5) Учитывая вышеперечисленные данные необходимо продолжать работу над совершенствованием уже существующих методов оперативного лечения.

Литература

1. Фомылина О.А., Шурчанов М.А. Лечение больных с перипротезными переломами бедренной кости после эндопротезирования тазобедренного сустава. *Современные достижения травматологии и ортопедии. Сборник научных статей. Санкт-Петербург; 2018:252-255.*
2. Дубров В.Э., Шелупаев А.А., Арутюнов Г.П., Белов М.В., Богопольская А.С., Божкова С.А. и др. Переломы проксимального отдела бедренной кости. *Клиника, диагностика и лечение (Клинические рекомендации, в сокращении). Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2021;28(4):49-89. <https://doi.org/10.17816/vto100763>*
3. Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Суеркулов Б.Т. Первичные результаты хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;5:169-177. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_5_169*

4. Кавалерский Г.М., Грицюк А.А., Середа А.П. Парипротезные переломы бедренной кости. Проблемы диагностики и лечения повреждений и заболеваний тазобедренного сустава: тез. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (5–7 сент. 2013 г.). Казань; 2013:50–51.
5. Cherkes-Zade D., Monesi M., Caucero A., Marcolini M. Хирургическое лечение переломов дистального отдела бедренной кости с использованием системы LISS. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2003;3:36-42.
6. Нурждин В.И., Троценко В.В., Попова Т.П., Каграманов С.В. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Вестн. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова. 2001;2:66-71.
7. Lombardo DJ, Siljander MP, Sobh A, Moore DD, Karadsheh MS. Periprosthetic fractures about total knee arthroplasty. *Musculoskelet Surg.* 2020;104(2):135-143.
8. Capone A, Congia S, Civinini R, Marongiu G. Periprosthetic fractures: epidemiology and current treatment. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2017;14(2):189-196.
9. Zagra L, Ceroni RG. Periprosthetic femoral fractures in total hip arthroplasty. *Eur Surg Orthops Traumatol.* 2014;2527-2551. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34746-7-200>
10. Sidler-Maier CC, Waddell J.P. Incidence and predisposing factors of periprosthetic proximal femoral fractures: a literature review. *Int Orthop.* 2015;39(9):1673-1682. <https://doi.org/10.1007/s00264-015-2721>
11. Ricci WM. Periprosthetic femur fractures. *Orthop Trauma.* 2015;29(3):130-137. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000282>
12. Hoffmann MF., Lotzien S, Schildhauer TA. Outcome of periprosthetic femoral fractures following total hip replacement treated with polyaxial locking plate. *Eur J. Orthop Surg Traumatol.* 2017;27(1):107-112. <https://doi.org/10.1007/s00590-016-1851-2>.
13. Meek RM, Norwood T, Smith R, Brenkel IJ, Howie CR. The risk of peri-prosthetic fracture after primary and revision total hip and knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(1):96-101. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B1.25087>
14. Vedi V, Walter WL, O'Sullivan MD, et al. Fracture patterns around a cementless anatomic stem and risk factors for periprosthetic fracture. *J. Bone Jt. Surg. Br.* 2005;87:363.
15. Duncan CP, Marsi BA. Fractures of the femur after hip replacement. *Instr. Course Lect.* 1995;44:293-304.
16. Воронкевич И.А., Парфеев Д.Г., Авдеев А.И. Развитие идей фиксации фрагмента большого вертела в ходе оперативного лечения диспластического коксартроза. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста* 2018; 6(4): 59–69. <https://doi.org/10.17816/ptors6459-69>
17. Корыткин А.А., Эль Мудни Ю.М., Ковалдов К.А., Новикова Я.С., Белоусов Б.Ю. Результаты лечения пациентов с перипротезными переломами бедренной кости после эндопротезирования тазобедренного сустава. *Травматология и ортопедия России.* 2018;24(3):34–44. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2018-24-3-34-44>
18. Авдеев А.И., Парфеев Д.Г., Воронкевич И.А. Остеосинтез большого вертела вильчатой пластиной при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. *Современные технологии в медицине.* 2020;12(2):80-86. <https://doi.org/10.17691/stm2020.12.2.10>

Для цитирования

Кармышбеков М.А., Джумабеков С.А., Изабеков Ч.Н., Рахматов Б.А. Анализ методов остеосинтеза при лечении перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:140-145. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-140>

Сведения об авторах

Кармышбеков Медербек Аттокурович – научный сотрудник кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: 82meder@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – доктор медицинских наук, академик Национальной академии наук Кыргызской Республики и Российской академии наук, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ, КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Изабеков Чыныбек Нурдинович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: izabekovch@gmail.com

Рахматов Бакыт Акылбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakut-rakhmatov@mail.ru.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ
ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В ВЫСОКОГОРЬЕ****А.А. Кубатбеков**

Клиническая больница скорой медицинской помощи

г. Бишкек Кыргызская Республика

Резюме. Исследование базируется на анализе результатов экспериментов, проведенных на 32 собаках с моделированием огнестрельного повреждения и использованием аппарата Илизарова. Эксперимент проведен в 2015 году в высокогорной научной базе Тоо Ашуу. Актуальность исследования обусловлена уникальными физиологическими и экологическими особенностями высокогорных регионов, которые существенно влияют на процесс заживления костной ткани. В статье анализируются результаты хирургических вмешательств, оценивается степень восстановления анатомической целостности и функциональной активности конечностей, а также рассматриваются особенности адаптации к высокогорной среде. Результаты показывают, что метод стабильного остеосинтеза создает наиболее эффективные условия для регенерации повреждения. Обеспечение тесного контакта и неподвижности приводит к незначительному патологическому отклику со стороны сосудов, исключая возможность их повторной травмы. Это способствует улучшению питания тканей, ускорению регенеративных способностей тканей. Анализируется динамика заживления, включая параметры регенерации костной ткани, образование костного мозоля, степень воспалительных реакций, а также осложнения, возникающие в процессе лечения. Полученные данные могут быть полезны для разработки и усовершенствования методик лечения переломов в экстремальных условиях и в контексте повреждений, вызванных огнестрельным оружием.

Ключевые слова: остеосинтез, аппарат Илизарова, экспериментальный перелом, огнестрельная рана.

**ЖОГОРКУ БИЙИКТИКТЕ ЭКСПЕРИМЕНТТИК
ОКТОН ЖАРАКАТ АЛГАН СӨӨКТҮН СЫНЫКТАРЫН ДАРЫЛОО
ҮЧҮН ТЫШКЫ ФАКСАЦИЯНЫ КОЛДОНУУ****А.А. Кубатбеков**

Клиникалык тез жардам ооруканасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул илимий изилдөөдө Илизаров аппаратынын жардамы менен октун сынышын симуляциялоодо 32 итке жүргүзүлгөн эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын талдоого негизделген. Эксперимент 2015-жылы бийик тоолуу Тоо Ашуу илимий базасында жүргүзүлгөн. Изилдөөнүн актуалдуулугу сөөк ткандарынын айыгуу процессине таасир этүүчү бийик тоолуу аймактардын уникалдуу физиологиялык жана экологиялык өзгөчөлүктөрү менен шартталган. Макалада хирургиялык кийлигишүүлөрдүн натыйжалары талданат, буттардын анатомиялык бүтүндүгүн жана функционалдык активдүүлүгүн калыбына келтирүү даражасы бааланат, ошондой эле бийик тоолуу чөйрөгө адаптациялоонун өзгөчөлүктөрү каралат. Туруктуу остеосинтез ыкмасы бузулган мүчөнү калыбына келтирүү жана калыбына келтирүү үчүн оптималдуу шарттарды камсыздай тургандыгы көрсөтүлгөн. Тыгыз байланышты жана кыймылсыздыкты камсыз кылуу тамырлар тарабынан минималдуу патологиялык реакция менен коштолот, алардын ре-травматизациясын жок кылуу, ткандардын трофизминин жогорулашына, булчундун тездетилген регенерациясына жана сөөк

ткандарынын толук регенерациясына алып келет. Жыйынтыктар экстремалдык шарттарда жана ок атуучу куралдан улам жараат алган учурда сыныктарды дарылоо ыкмаларын өнүктүрүү жана өркүндөтүү үчүн пайдалуу болушу мүмкүн.

Негизги сөздөр: сөөк жаракат, Илизаров аппараты, октон жаракат, эксперименталдык сынык.

USE OF EXTERNAL FIXATION FOR TREATMENT OF EXPERIMENTAL GUNSHOT FRACTURES OF LONG BONES IN HIGH MOUNTAINOUS REGIONS

A.A. Kubatbekov

Emergency Clinical Hospital
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The work is based on the analysis of experiments conducted on 32 dogs modeling firearm fractures using the Ilizarov apparatus. The experiment was carried out in 2015 in the high-mountain scientific base Too Ashuu. The relevance of the study is due to the unique physiological and environmental characteristics of high mountain regions, which significantly affect the healing process of bone tissue. The article analyzes the results of surgical interventions, assesses the degree of restoration of anatomical integrity and functional activity of the limbs, and also examines the features of adaptation to a high-altitude environment. The results demonstrate that the method of stable osteosynthesis creates optimal conditions for the recovery of damaged limbs. Ensuring close contact and immobility leads to minimal pathological reactions from the vessels, thereby preventing their re-injury. This promotes improved tissue nutrition, accelerated recovery of muscle fibers, and complete regeneration of bone tissue. The dynamics of healing are analyzed, including parameters of bone tissue regeneration, callus formation, the degree of inflammatory reactions, as well as complications that arise during the treatment process. The findings may be useful for the development and improvement of fracture treatment techniques in extreme conditions and in the context of injuries caused by firearms.

Key words: transosseous osteosynthesis, Ilizarov apparatus, experimental fracture, gunshot wound

Введение. Огнестрельные переломы различаются по механизму, клиническому течению и морфологическим проявлениям от других видов костной травмы, что связано с особенностями патогенеза [1,2,3]. Лечение таких переломов остается актуальной проблемой в травматологии и может привести к длительной инвалидности [4,5]. Для эффективного управления этими травматическими состояниями необходимо разрабатывать и внедрять новые методы лечения, направленные на улучшение результатов остеосинтеза и восстановления функции пораженных конечностей. В этом контексте важным направлением исследований является разработка и апробация инновационных методик остеосинтеза, таких как применение аппарата Илизарова, который обеспечивает стабильную фиксацию и способствует активации процессов регенерации костной ткани.

Остеорепарация, или восстановление костной ткани после повреждения, основывается на сложных взаимодействиях между клетками, матрицей и физическими

силами, воздействующими на кость в процессе её заживления. Биомеханические аспекты играют важную роль в оптимальном распределении нагрузок на кость во время остеосинтеза, что способствует созданию условий для стабильного заживления и восстановления функции пораженной конечности.

Результаты исследований показали, что аппарат Илизарова обеспечивает не только возможность осуществления закрытой репозиции при переломах, но и обеспечивает стабильный остеосинтез. Метод минимизирует необходимость в иммобилизации здоровых суставов, что способствует сохранению их функции и ускоряет процесс реабилитации пациентов. Одним из значимых преимуществ использования аппарата Илизарова является его способность сохранять внутрикостное и периостальное кровоснабжение, что играет ключевую роль в успешной регенерации костной ткани и улучшении клинических результатов лечения [4,6,7,8].

Цель исследования: экспериментальное обоснование целесообразности внеочагового остеосинтеза в лечении огнестрельных повреждений костей. Полученные данные представляют собой важный вклад в развитие методик лечения подобных повреждений и могут быть использованы для оптимизации терапевтических подходов в травматологии.

Материал и методы исследования. Эксперимент проведен в 2015 году в высокогорной научно исследовательской базе Тоо-Ашуу. Было проведено исследование на 32 взрослых собаках, у которых была воспроизведена модель огнестрельного перелома, после чего наложен аппарат Илизарова. Морфологические исследования проводились каждые 7 суток в течение 2 месяцев с использованием стандартных гистологических методов. Гистологическое исследование костного регенерата проводилось на площади 1 мм². Обработка материалов на всех этапах осуществлялись по методике Автандилова Г.Г., (1990). Рентгенологический контроль проводился с 7 дня и далее еженедельно для контроля регенерации переломов. Данные статистически обрабатывались методом Фишера-Стьюдента с помощью программного обеспечения Microstat Quatro Pro.

Результаты. Наши исследования показали, что при устойчивом остеосинтезе в первые сроки (7-14 дней) в тканях, наблюдаются значительные признаки воспаления. Наблюдается гиперемия кожи и подкожной клетчатки. В мышечных

волокнах выявляются области с фрагментированными или некротическими изменениями, присутствуют очаги воспалительного клеточного инфильтрата. Нарушенные участки тканей замещаются соединительной тканью, которая характеризуется выраженной концентрацией как кровеносных сосудов так и клеточных элементов. Эти изменения сохраняются на протяжении всего эксперимента, при этом наблюдается постепенное снижение их интенсивности, далее грануляционная ткань замещается рубцом. Также стоит отметить, что в исследуемой ткани рубцовые изменения были незначительными по сравнению с общим объемом, что может свидетельствовать о положительном влиянии стабильного остеосинтеза на процессы восстановления в мышечной ткани, включая улучшение её сосудистой сети. Отчетливое снижение воспалительных процессов подтверждается заметным уменьшением относительной доли нейтрофилов и макрофагов в поврежденных тканях. Например, с 12,9±2,2% и 13,5±2,0% на 7-е сутки наблюдения, их содержание снизилось до 1,6±0,1% и 1,8±0,02% соответственно к 56-м суткам. Эти значения ненамного выше стандартной нормы данных клеток в соединительной ткани (рис. 1). Это указывает на благоприятное воздействие стабильного остеосинтеза на процессы репарации, способствуя быстрому восстановлению тканей после травмы.

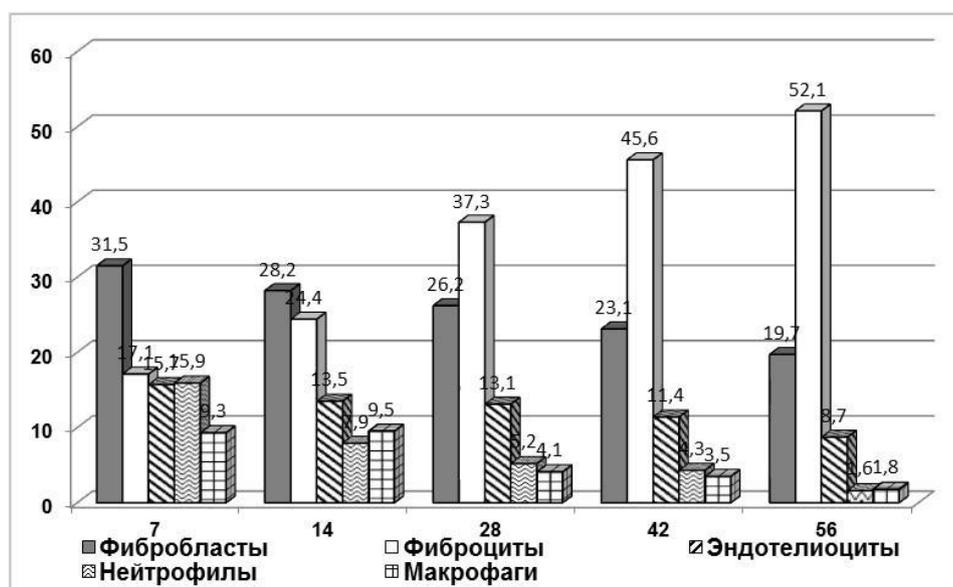


Рис. 1. Динамика изменений относительного содержания клеток в мягких тканях при стабильном остеосинтезе огнестрельной раны (% , M±m).

При изучении клеточного состава регенерата определено значительное преобладание фибробластов и фиброцитов. В начальные сроки

наблюдения доминируют фибробласты, однако их относительная доля постепенно снижается, и к концу наблюдения сокращается в 1,6 раза (рис. 1).

В это время основными компонентами регенерата становятся фиброциты, увеличение доли с $17,1 \pm 1,4\%$ до $52,1 \pm 2,1\%$ которых отмечено к 56-м суткам. Эти данные подтверждают процесс созревания грануляционной ткани, при этом наблюдается постепенное превращение её в рубец.

Уровень кровоснабжения в поврежденной ткани остается на значительно высоком уровне, что обуславливает высокую концентрацию эндотелиоцитов сосудов в регенерате, достигающие максимума на 7 сутки (рис. 1). В последующем периоде их относительная доля снижается но остается на достаточно высоком уровне.

Отмечено значительное содержание сосудов в грануляционной ткани ($151,9 \pm 14,2$ на 1 мм^2) на 7 сутки эксперимента. Численность сосудов в последующем снижается, оставаясь однако устойчиво высоким до 28 суток, далее число сосудов снижается до физиологической нормы.

При дальнейшем изучении наблюдаются следующие особенности, предельная доля фибробластов отмечающееся на 7 сутки и составляют $35,4 \pm 2,5$ от общего числа клеток, далее их соотносимая доля снижается на $17,7 \pm 1,6\%$ до конца эксперимента. На 14 сутки

эксперимента доля остеобластов становится преобладающей с тенденцией к увеличению до $20,3 \pm 0,5\%$ на 56 сутки эксперимента. С 28-й сутки наблюдения в регенерате доминируют фиброциты, составляя $19,5 \pm 1,3\%$ от общего числа клеток, и их доминирование сохраняется до конца эксперимента, достигая максимума на 56-й сутки - $25,47 \pm 2,15\%$. Это указывает на продолжающийся процесс эволюции тканей в направлении формирования зрелой соединительной ткани. На 42-й сутки эксперимента заметно возрастает доля остеоцитов, которое становится доминирующим в регенерате к концу эксперимента. Сохраняющийся устойчивый рост остеокластов до конца исследования, свидетельствует о интенсивных процессах формирования и ремоделирования костной ткани. Эти трансформации являются фундаментальными для эффективного восстановления поврежденных костей и поддержания их структурной целостности. Таким образом на 7 сутки эксперимента отмечается максимальная площадь соединительнотканного компонента которое на 56 сутки эксперимента снижается в 1,4 раза (рис. 2).

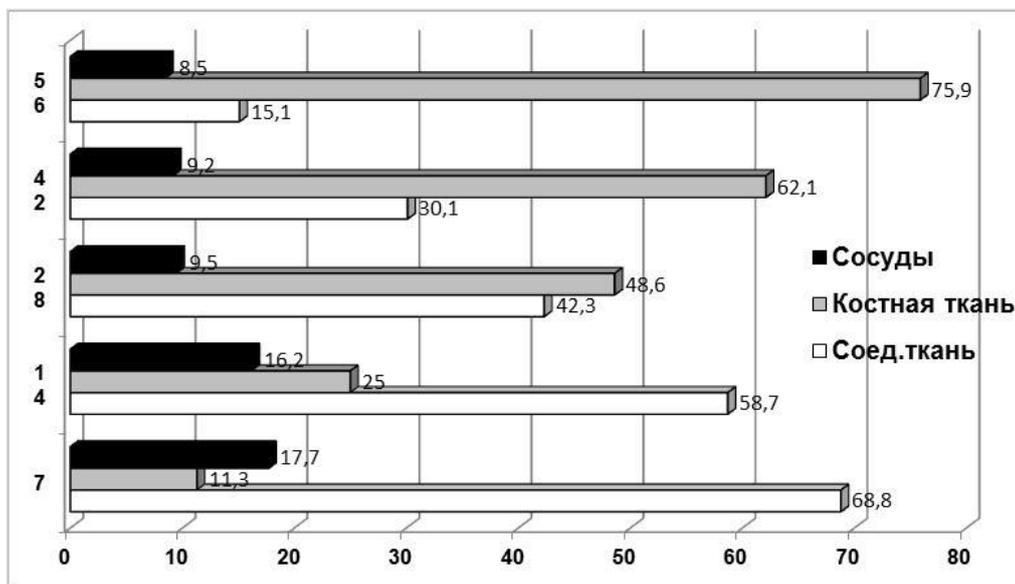


Рис. 2. Динамика содержания клеток костного регенерата при стабильном остеосинтезе огнестрельных ран длинных трубчатых костей (% , $M \pm m$).

В начальные сроки исследования костная ткань составляет всего $11,3 \pm 3,6\%$ от общей площади регенерата, но её доля прогрессивно возрастает и к концу эксперимента становится преобладающей. Относительная доля сосудов достигает максимума на 7-е сутки эксперимента, после чего постепенно снижается, что объясняется активными процессами ремоделирования регенерата.

Обсуждение. Использование внешней фиксации для лечения огнестрельных переломов трубчатых костей является обоснованным подходом особенно в условиях высокогорья. Этот метод позволяет достичь необходимой степени стабилизации переломов даже при ограниченной доступности медицинских ресурсов и сложных условиях окружающей среды. В исследовании отмечено еженедельные изменения клеточного состава костного

регенерата что позволит провести более глубокие исследования в будущем. Важно отметить роль аппарата Илизарова как эффективного инструмента в лечении огнестрельных переломов костей скелета, неизменно остающимся методом выбора внеочагового остеосинтеза у хирургов травматологов. В заключение стоит отметить, что результаты нашего исследования открывают перспективные направления для дальнейших разработок в области травматологии и ортопедии. Внедрение специализированных методов внешней фиксации, адаптированных к условиям высокогорья, может значительно повысить качество медицинской помощи в таких регионах. Полученные данные могут быть использованы для создания клинических рекомендаций и протоколов лечения, обеспечивающих эффективное и безопасное ведение пациентов с огнестрельными переломами трубчатых костей в высокогорных районах. Одним из ограничений данного исследования является использование моделей лабораторных животных, которые могут не

полностью отражать комплексные механизмы заживления переломов у человека.

Выводы:

Исследование показало, что применение внешней фиксации для лечения экспериментальных огнестрельных переломов трубчатых костей в условиях высокогорья является высокоэффективным методом. Этот метод позволил достичь стабильной фиксации переломов, что способствовало успешной регенерации костной ткани.

2. Результаты исследования поддерживают целесообразность использования технологий внешней фиксации как в первичном лечении огнестрельных переломов, так и в процессе реабилитации пациентов, находящихся в условиях высокогорья.

3. Для улучшения клинических исходов рекомендуется дальнейшее изучение адаптационных механизмов тканей к высокогорным условиям и разработка специализированных протоколов внешней фиксации, учитывающих уникальные особенности таких сред.

Литература

1. Автандилов Г.Г. *Медицинская морфометрия*. М.: Медицина; 1990. 382 с.
2. Искровский С.В. *Клинико-биохимическое обоснование внутреннего и внешнего остеосинтеза огнестрельных переломов бедра (клинико-экспериментальное исследование). Эволюция остеосинтеза: сб. науч. трудов*. СПб.; 2005:78-94.
3. Некачалов В.В. *Патология костей и суставов*. М.: Сотис; 2000. 285 с.
4. Шаповалов В.М. *Боевые повреждения конечностей: применение современных медицинских технологий и результаты лечения раненых. Травматология и ортопедия России*. 2006;2(40):307-308.
5. Токонов Т., Айтмырзаев Б.Н., Мукашев М.Ш. *Структура и частота встречаемости смертельных огнестрельных ранений и взрывных травм по данным РЦСМЭ МЗ КР за 2012- 2016г.г. Вестник КГМА им И.К.Ахунбаева*. 2018;1:169-172.
6. Grainz E, Gambera D, Maniscalco P, Bertone C, Rivera F, Maggiore D. *Low-velocity gunshot fractures of the tibia*. *J Orthop Sci*. 2002;7(3):386-91. <https://doi.org/10.1007/s007760200064>
7. Levy BA, Vogt KJ, Herrera DA, Cole PA. *Maisonnette fracture equivalent with proximal tibiofibular dislocation. A case report and literature review*. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2006;88(5):1111-1116. <https://doi.org/10.2106/JBJS.E.00954>
8. Petersen W, Zantop T, Raschke M. *Tibial head fracture open reposition and osteosynthesis - arthroscopic reposition and osteosynthesis (ARIF)*. *Die Unfallchirurgie*. 2006;109(3):235-44. <https://doi.org/10.1007/s00113-006-1067-8>

Для цитирования

Кубатбеков А.А. *Использование внешней фиксации для лечения экспериментальных огнестрельных переломов трубчатых костей в высокогорье. Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:146-150. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-146>

Сведения об авторе

Кубатбеков Алмаз Анарбекович – кандидат медицинский наук, главный врач клинической больницы скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: k.almaz1975@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ OLIF И TLIF

**С.Т. Мамырбаев¹, С.А. Джумабеков¹, М.Дж. Абакиров³,
Ж.Д. Сулайманов¹, И.А. Жумабеков²**

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина
Кафедры травматологии и ортопедии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

³Российский университет дружбы народов
Кафедры травматологии и ортопедии
г. Москва, Российская Федерация

Резюме. Настоящее исследование посвящено повторным операциям при дегенеративных заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника. В исследование вошли 65 пациентов которые разделены на две сравнительные группы. I группа состояла из 36 пациентов в возрасте от 29 до 60 средний возраст 43 года, оперированных по методике TLIF. Мужчин было 17 (47,3%), женщин 19 (52,7%). Группа II включала 30 пациента в возрасте от 23 до 67 лет средний возраст 43,3 года прооперированных по методике OLIF. Соотношение мужчин и женщин в этой группе составило 14 (46,6%): 16 (44,4%). В результате сравнительного анализа во II группе показатели ВАШ и ODI лучше, чем в I группе, $p < 0,001$. Таким образом, OLIF как метод повторной операции дает возможность тотально удалить диск при рецидиве грыжи диска, избегает повторного разреза паравертебральных мышц, отмечается меньшая послеоперационная боль и кровопотеря во время операции, низкий риск травмы спинного мозга и корешков в результате тракции.

Ключевые слова: грыжа диска, рецидив грыжи, OLIF, повторные операции.

OLIF ЖАНА TLIF ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН КОЛДОНУУ МЕНЕН БЕЛ ОМУРТКАСЫНЫН ДЕГЕНЕРАТИВДИК ООРУЛАРЫ БОЮНЧА КАЙТАЛАНГАН ОПЕРАЦИЯЛАРДЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫНЫН САЛЫШТЫРМА АНАЛИЗИ

**С.Т. Мамырбаев¹, С.А. Джумабеков¹, М.Дж. Абакиров³,
Ж.Д. Сулайманов¹, И.А. Жумабеков²**

И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

³Россиянын элдер достугу университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы
Москва ш., Россия Федерациясы

Резюме. Бул изилдөө бел-айкашкан омуртканын бузулган (дегенеративдик) ооруларына кайталанган операцияларга арналат. Изилдөө эки салыштырма топко бөлүнгөн 65 бейтапты камтыды. I группага TLIF ыкмасы менен операция жасалган 29 жаштан 60 жашка чейинки, орточо жашы 43 жаштагы 36 бейтап кирген. Эркектер 17 (47,3%), аялдар 19 (52,7%) болгон. II

только OLIF ыкмасы менен операция жасалган 23 жаштан 67 жашка чейинки, орточо жашы 43,3 жаштагы 30 бейтап кирген. Бул топтогу эркектер менен аялдардын катышы 14 (46,6%): 16 (44,4%) түздү. Салыштырмалуу анализдин натыйжасында II топтогу VAS жана ODI упайлары I топко караганда жакшыраак, $p < 0,001$. Ошентип, OLIF кайра операция ыкмасы катары диск грыжасынын кайталануусу учурунда дискти толугу менен алып салууга мүмкүндүк берет, паравертебралдык булчуңдарды кайра-кайра кесүүдөн сактайт, операциядан кийинки оору жана операция учурунда кан жоготуу азаят, ошондой эле дененин жаракат алуу коркунучу төмөн. тартуунун натыйжасында жүлүн жана тамырлар.

Негизги сөздөр: диск грыжа, грыжа рецидив, OLIF, кайталанган операциялар.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF REPEATED OPERATIONS FOR DEGENERATIVE DISEASES OF THE LUMBOSACRAL SPINE USING OLIF AND TLIF TECHNOLOGIES

S.T. Mamyrbayev¹, S.A. Dzhumabekov¹, M.D. Abakirov³,
Zh. D. Sulaimanov¹, I.A. Zhumabekov²

¹Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin
Department of Traumatology and Orthopaedics
Bishkek, Kyrgyz Republic

³Peoples' Friendship University of Russia
Department of Traumatology and Orthopaedics
Moscow, Russian Federation

Summary. This study is devoted to repeated operations for degenerative diseases of the lumbosacral spine. The study included 65 patients who were divided into two comparative groups. Group I consisted of 36 patients aged from 29 to 60, average age 43 years, operated on using the TLIF technique. There were 17 men (47.3%), 19 women (52.7%). Group II included 30 patients aged from 23 to 67 years, average age 43.3 years, operated on using the OLIF technique. The ratio of men to women in this group was 14 (46.6%): 16 (44.4%). As a result of a comparative analysis, VAS and ODI scores in group II are better than in group I, $p < 0.001$. Thus, OLIF as a method of reoperation makes it possible to completely remove the disc in case of recurrent disc herniation, avoids repeated incision of the paravertebral muscles, there is less postoperative pain and blood loss during surgery, and a low risk of injury to the spinal cord and roots as a result of traction.

Key words: disc herniation, herniation recurrence, OLIF, repeated operations.

Введение. Число пациентов, оперированных по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника, постоянно увеличивается. Это состояние вызвано старением населения, разработкой новых хирургических методик и стабилизаторов, общедоступной визуализационной диагностикой и высокой осведомленностью населения о достойной жизни без боли [1]. С ростом количество первичных операций, частота повторных операций при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника неуклонно растет и достигает до 40% [2]. OLIF – это минимально инвазивный поясничный межтеловой спондилодез с помощью забрюшинного доступа, который был разработан

Mayer [3] в 1997 году и усовершенствован с использованием трубчатого ретрактора Davis et al. [4] с 2011 г. Доступ к поясничным межтеловым пространствам от L1 до L5 осуществляется через переднелатеральный коридор между аортой и левой поясничной мышцей. Последние данные литературы свидетельствуют о том, что передние доступы является эффективным методом для лечения рецидивирующих грыж межпозвонковых дисков, демонстрируя значительное улучшение болей в спине и ногах и минимальные осложнения [5]. Выбор оптимального способа хирургического лечения различных проявлений дегенеративной патологии позвоночного столба, в том числе и послеоперационных рецидивов

болевых синдромов, представляет собой весьма сложную задачу [6-7]. Остается открытым вопрос о выборе оптимальной методики повторной операции при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника. Работ, обосновывающих эффективность различных доступов повторных операций, мало, и они недостаточно обоснованы. В связи с этим стало необходимым исследование эффективности и безопасности повторных вмешательств, выполненных из бокового и заднего доступа.

Цель исследования: оценить результаты повторных операций при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника с применением технологий OLIF и TLIF.

Материалы и методы. В данное исследование включены 65 пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника, перенесшие повторную операцию с применением технологий OLIF и TLIF с 2020 по 2022 год в КБ СМП. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от метода операции. I группа состояла из 36 пациентов в возрасте от 29 до 60 средний возраст 43 года, оперированных по методике TLIF. Мужчин было 17 (47,3%), женщин 19 (52,7%). Группа II включала 30 пациента в возрасте от 23 до 67 лет средний возраст 43,3 года прооперированных по методике OLIF. Соотношение мужчин и женщин в этой группе составило 14 (46,6 %): 16 (44,4 %) (табл. 1).

Таблица 1 – Демографические и клинические характеристики пациентов до операции

Характеристики	Количество пациентов (%)		p*
	Группа I (n = 36)	Группа II (n = 30)	
Пол:			p>0,05
Мужчины	17(43,7%)	14 (46,6%)	
Женщины	19 (52,7 %)	16 (44,4%)	
Возраст M ± SD, диапазон (лет)	43,0± 11,9	43,3 ± 10,6	p>0,05
ODI до операции, M ± SD	56,2 ± 10,2	50,4 ± 11,5	p>0,05
ВАШ до операции, M± SD	7,8 ± 0,8	7,3 ± 1,2	p>0,05

*Примечание: группа II – прооперированы по методике OLIF с использованием межтеловых имплантов; группа I – задняя декомпрессия по технологии TLIF; * – уровень различий по U-критерию Манна-Уитни.*

Критерии отбора: повторные операции, выполненные по поводу стеноза позвоночного канала, грыжи диска и нестабильности позвоночно-двигательного сегмента.

Критерии исключения: оперативные вмешательства, проводившиеся по поводу перелома позвоночника, инфекционного поражения позвоночника; повторные операции проведенные в результате инфицирование раны, ликвореи.

Клинико-неврологическое обследование: хронический вертеброгенный болевой синдром (ВАШ >5 баллов и/или ODI > 41% последние 6 месяцев); синдром нейрогенной перемежающейся хромоты; радикулопатия, при неэффективности длительной консервативной терапии; снижения мышечной силы в нижней конечности менее трех баллов.

Лучевые методы исследования включали рентгенограмму в прямой и боковой проекции и функциональными пробами при максимальном сгибании и разгибании, компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ).

Методы статистического анализа.

Материалы исследования анализированы с помощью методов параметрического и непараметрического анализа данных. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов выполнялось в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2018. Статистический анализ проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics v.20 (разработчик – IBM Corporation). Для сравнения двух групп использовали критерий Манна-Уитни. Для оценки повторных изменений (в динамике) использовали критерий Уилкоксона. При значении p <0,05 различия считали статистически достоверными.

Проведенное исследование соответствует стандартам, изложенным в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Информированное согласие у всех пациентов на обработку своих персональных данных получено.

Результаты. Во II группе OLIF отмечаются статистически значимые результаты: ВАШ до операции $7,3 \pm 1,2$ – после $1,7 \pm 0,4$, $p < 0,001$, индекс ODI до операции $50,4 \pm 11,5$ – после $10,0 \pm 4,6$ $p < 0,001$. В I группе декомпрессивно-

стабилизирующих вмешательств по технологии TLIF также достигнуты статистически значимые результаты: ВАШ до операции $7,8 \pm 0,8$ – после операции $2,7 \pm 1,6$ $p < 0,001$, ODI до операции $56,2 \pm 10,2$ – после $20,6 \pm 13,9$ $p < 0,001$ (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная оценка показателей ODI и ВАШ до и после оперативного лечения и между группами

Характеристики	Число пациентов (%)						p* после операции между группами
	Группа I (n = 36)			Группа II (n = 30)			
	до операции	после операции	p**	до операции	после операции	p**	
Пол							
Мужчины	17(43,7%)			14 (46,6%)			> 0,05
Женщины	19 (52,7 %)			16 (44,4%)			
Возраст, M ±SD, диапазон (лет)	43,0± 11,9			43,3 ± 10,6			> 0,05
ODI, M ± SD	56,2±10,2	20,6 ± 3,9	0.001	50,4±11,5	10,0 ±4,6,	0,001	< 0,05
ВАШ, M ± SD	7,8 ± 0,8	2,7 ± 1,6	0.001	7,3 ± 1,2	1,7 ± 0,4	0,001	>0,05

Примечание: группа II – передняя декомпрессия по методике OLIF с применением межтеловых имплантов; группа I – задняя декомпрессия по технологии TLIF; * – уровень различий по U-критерию Манна-Уитни, ** – оценка значимости различий показателей до и после лечения по критерию Уилкоксона.

ВАШ до операции $7,3 \pm 1,2$ – после $1,7 \pm 0,4$, до операции $7,8 \pm 0,8$ – после операции $2,7 \pm 1,6$ $< 0,001$ (рис. 1).

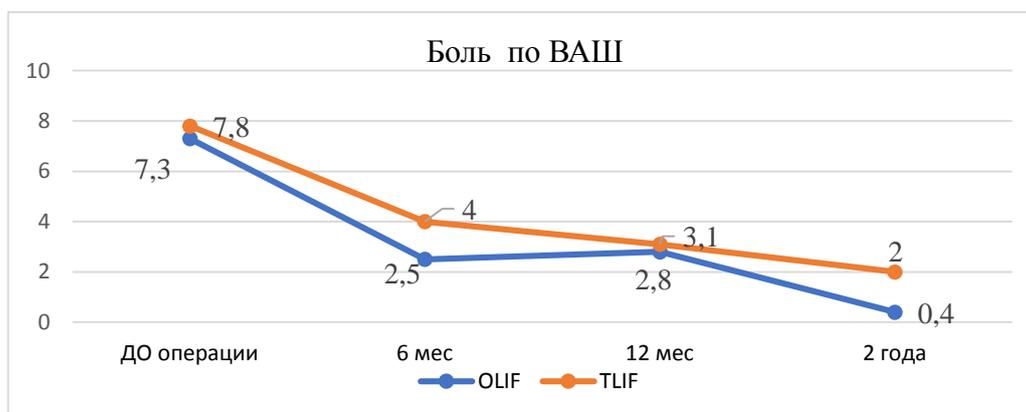


Рис. 1. Динамика уменьшения боли по ВАШ в обеих группах.

Индекс ODI до операции $50,4 \pm 11,5$ – после $10,0 \pm 4,6$ $p < 0,001$ во второй группе, ODI до операции $56,2 \pm 10,2$ – после $20,6 \pm 13,9$ $p < 0,001$ в первой группе, график динамики представлен на рис. 2.

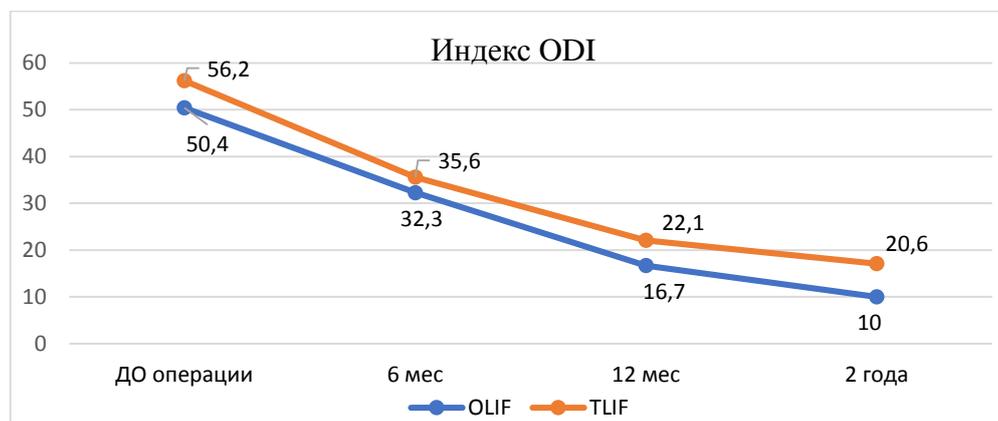


Рис. 2. Динамика снижения индекса инвалидизации ODI в обеих группах.

Таким образом, в обеих группах получены положительные результаты до и после операции, однако при сравнительном анализе во II группе показатели ВАШ и ODI лучше, чем в I группе, $p < 0,001$. Дифференцированный подход к выбору метода и объема вмешательства обеспечивает получение положительных стойких результатов у большинства пациентов с минимальным риском развития тяжелых осложнений.

Обсуждение. По данным литературы, положительные результаты повторных операций при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника варьируются от 14% до 79,9% [8]. В нашем исследовании показатели хороших результатов 76,4% случаев, что приблизительно соответствует показателем данных литературы. Рецидив грыжи диска и последующая дегенерация после микрохирургического удаления грыжи диска распространенная проблема, частота которой составляет 15% [9]. OLIF имеет несколько теоретических и наблюдаемых преимуществ перед задними доступами при межтеловых спондилодезах. Это включает в себя меньшую травму параспинальных мышц, что приводит к уменьшению послеоперационной боли и кровопотери во время операции. Передний доступ позволит избежать необходимости рассекать рубцовую ткань, образовавшуюся в

результате первичной операции. Повторная задняя микродискэктомия может потребовать увеличения задней костной резекции или диссекции вокруг рубцовой ткани что повышает риски повреждения твердой мозговой оболочки [10]. Дополнительные преимущества связаны с тем, что OLIF снижает необходимость ретракции нервных корешков и, следовательно, ограничивает раздражение нервов. Более того, боковой доступ к поясничному отделу позвоночника позволяет устанавливать кейджи большего размера с более широкими контактными площадями, что позволяет корректировать лордоз поясничного отдела позвоночника и добиваться увеличения наклона крестца.

Выводы. OLIF как метод повторной операции дает возможность тотально удалить диск при рецидиве грыжи диска, избегает повторного разреза паравертебральных мышц, отмечается меньшая послеоперационная боль и кровопотеря во время операции, низкий риск травмы спинного мозга и корешков в результате тракции. Более того, косой доступ к поясничному отделу позвоночника позволяет применять кейджи больших размеров с более широкой контактной поверхностью, что позволяет скорректировать поясничный лордоз и восстановить сагитальный баланс.

Литература

1. Wang H, Ma L, Yang D, Wang T, Liu S, Yang S, et al. Incidence and risk factors of adjacent segment disease following posterior decompression and instrumented fusion for degenerative lumbar disorders. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(5):e6032. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000006032>
2. Абакиров М.Дж., Нурмухаметов Р.М., Мамырбаев С.Т. Аль-Баварид О.А. Результаты ревизионных операций при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Политравма*. 2020;1:31-40. [Abakirov M.J., Nurmukhametov R.M., Mamyrbayev S.T. Al-Bawareed O.A. Results of revision surgeries for degenerative-dystrophic diseases of the lumbosacral spine. *Polytrauma*. 2020; 1: 31-40. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10005>
3. Hattori S, Maeda T. Contralateral lower limb radiculopathy by extraforaminal disc herniation following oblique lumbar interbody fusion in degenerative lumbar disorder: illustrative cases. *Journal of Neurosurgery: Case Lessons*. 2023;5(22):CASE23198. <https://doi.org/10.3171/CASE23198>
4. Davis TT, Hynes RA, Fung DA, Spann SW, MacMillan M, Kwon B, et al. Retroperitoneal oblique corridor to the L2-S1 intervertebral discs in the lateral position: an anatomic study. *J Neurosurg Spine*. 2014;21(5):785-793. <https://doi.org/10.3171/2014.7.SPINE13564>
5. Phan K, Lackey A, Chang N, Ho YT, Abi-Hanna D, Kerferd J, et al. Anterior lumbar interbody fusion (ALIF) as an option for recurrent disc herniations: a systematic review and meta-analysis. *J Spine Surg*. 2017;3(4):587-595. <https://doi.org/10.21037/jss.2017.11.04>
6. Drazin D, Ugiliweneza B, Al-Khouja L, Yang D, Johnson P, Kim T, et al. Treatment of Recurrent Disc Herniation: A Systematic Review. *Cureus*. 2016;8(5):e622. <https://doi.org/10.7759/cureus.622>
7. Lee YC. Operative Management of Lumbar Degenerative Disc Disease. *Asian spine journal*. 2016;10(4):801-19.
8. Brasil AVB, Florian MA, Nasi LA, do Nascimento TL, Castro AA, Pedrotti LG, et al. Success and failure after surgery of degenerative disease of the lumbar spine: an operational definition based on satisfaction, pain, and disability from a prospective cohort. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23(1):501. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05460-0>

9. Mariscal G, Torres E, Barrios C. Incidence of recurrent lumbar disc herniation: A narrative review. *J Craniovertebr Junction Spine.* 2022;13(2):110-113. https://doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs_38_22
10. Джумабеков С.А., Мамырбаев С.Т., Атакулов Н.А., Беков М.Ж. Результаты эндопротезирования межпозвоночного диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2023;4:169-180. [Dzhumabekov S.A., Mamyrbayev S.T., Atakulov N.A., Bekov M.Zh. Results of intervertebral disc replacement for diseases of the adjacent segment of the lumbar spine. *Vestnik KSMA named after I.K. Akhunbaev.* 2023;4:169-180 (In Russ.)]. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_4_169

Для цитирования

Мамырбаев С.Т., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Сулайманов Ж.Д., Жумабеков И.А. Сравнительный анализ результатов повторных операций при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника с применением технологий OLIF и TLIF. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:151-156. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-151>

Сведения об авторах

Мамырбаев Самат Темирбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0000-0002-5792-7881>; SPIN- 1068924; E-mail: mamyrbaev-samat@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN- 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Абакиров Медетбек Джумабекович – д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии Медицинского института РУДН. г. Москва, Российская Федерация. SPIN-код: 5099-0493; E-mail: medetbek@mail.ru

Сулайманов Жаныш Дайырович – Член-корр. НАН КР, д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Janush-sulaimanov@yandex.ru

Жумабеков Илимбек Алмазбекович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: djumabekovi10@gmail.ru

**АНАЛИЗ ПЕРЕЛОМОВ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА:
ДИАГНОСТИКА, ЭТИОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ****У.К. Нурматов¹, С.А. Джумабеков¹, М.Дж. Абакиров³,
С.Т. Мамырбаев¹, М.К. Сабыралиев²**¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии²Кыргызский государственный медицинский институт
переподготовки и повышения квалификации
г. Бишкек, Кыргызская Республика³Российский университет дружбы народов
г. Москва, Российская Федерация

Резюме. Переломы позвоночника считаются серьезной причиной утраты трудоспособности и социально-экономической проблемой. Частота повреждений позвоночника имеет тенденцию увеличиваться с возрастом, за счет снижения плотности костной ткани увеличения высокоэнергетических травм. В этом исследовании мы оценили частоту, этиологию, характер повреждения грудного отдела позвоночника и их методы лечения в Клинической больнице скорой медицинской помощи города Бишкек. Проанализированы клиничко-рентгенологические данные 90 пациентов с переломами грудного отдела позвоночника поступивших в КБ СМП с 2022 по 2023 год, были оценены механизм травмы, уровень повреждения, характер перелома и методы лечения. Средний возраст пациентов составил 50,24±19,21 года мужчины составляли 51,6%. Компрессионные повреждения составили (96,5%) причем наиболее частой локализацией были переломы грудного отдела позвоночника. Низкоэнергетические повреждения составляли половину всех переломов. Сопутствующие неврологические повреждения были выявлены у 4,5% пациентов и чаще наблюдалось у пациентов более молодого возраста. Патологические переломы встречались у 13,4 % и чаще встречались у лиц пожилого возраста и женщин. Таким образом, ДТП, падения с высоты явились наиболее распространенными причинами переломов позвоночника у пациентов моложе 40 лет. Однако 60 % переломов возникли у женщин и были вызваны простым падением с высоты собственного роста, что отражает высокую распространенность нарушения минеральной плотности костной ткани среди женщин и пожилых людей. Поэтому для снижения рисков повреждения позвоночника следует рекомендовать соблюдения мер безопасности дорожного движения и труда в высотных зданиях, а также меры безопасности у пожилых людей в быту и на улице.

Ключевые слова: переломы, грудной отдел позвоночника, позвоночник, падения с высоты, ДТП.

**ТОШ ЖАНА БЕЛ ОМУРТКА СЫНЫКТАРЫН ТАЛДОО:
ДИАГНОСТИКАСЫ, ЭТИОЛОГИЯСЫ ЖАНА ДАРЫЛОО ЫКМАЛАРЫ****У.К. Нурматов¹, С.А. Джумабеков¹, М.Дж. Абакиров³,
С.Т. Мамырбаев¹, М.К. Сабыралиев²**¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы²Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана адистикти
жогорлатуу медициналык институтунун
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы³Россиянын элдер достугу университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы

Москва ш., Россия Федерациясы

Резюме. Омуртканын сыныктары майыптыктын олуттуу себеби жана социалдык-экономикалык көйгөй болуп эсептелет. Омуртканын жаракат алуу учурлары сөөк тыгыздыгынын азайышына жана жогорку энергиялуу жаракаттарга байланыштуу, жаш өткөн сайын көбөйөт. Бул изилдөөдө биз Бишкек шаардык клиникалык тез жардам ооруканасында көкүрөк-бел омурткасынын жаракаттарынын жыштыгын, этиологиясын, мүнөзүн жана аларды дарылоо ыкмаларын бааладык. Ооруканага 2022-жылдан 2023-жылга чейин көкүрөк-бел омурткасы сынган 90 бейтаптын клиникалык жана радиологиялык маалыматтары талдоого алынып, жаракат алуу механизми, зыяндын деңгээли, сыныктардын мүнөзү жана дарылоо ыкмалары бааланган. Оорулуулардын орточо жашы $50,24 \pm 19,21$ жашты түздү; 51,6% эркектер. Компрессиондук жаракаттар (96,5%) түздү, көбүнчөсү көкүрөк-бел омурткасынын сыныктары. Төмөн энергиялуу жаракаттар бардык сыныктардын жарымын түздү. Кош бойлуу неврологиялык зыян бейтаптардын 4,5%да аныкталган жана жаш пациенттерде көбүрөөк кездешкен. Патологиялык сыныктар 13,4% кездешкен жана улгайган адамдарда жана аялдарда көбүрөөк кездешкен. Ошентип, 40 жашка чейинки бейтаптардын омурткасынын сынышына жол кырсыктары жана бийиктиктен кулап түшүүлөр көп кездешкен. Бирок, сыныктардын 60% аялдарда пайда болгон жана алардын өз бийиктигинен жөнөкөй жыгылышы менен шартталган, бул аялдардын жана улгайган адамдардын арасында сөөктүн минералдык тыгыздыгынын бузулушунун кеңири таралышын чагылдырат. Ошондуктан, омурткалардын жаракат алуу коркунучун азайтуу үчүн көп кабаттуу үйлөрдө жол кыймылынын коопсуздугун жана эмгекти коргоо чараларын сактоону, ошондой эле үйдө жана көчөдө улгайган адамдардын коопсуздук чараларын сактоону сунуштоо зарыл.

Негизги сөздөр: сыныктар, көкүрөк-белдин түйүнү, омуртка, бийиктиктен кулоо, жол кырсыгы.

ANALYSIS OF THORACOLUMBAR SPINE FRACTURES: DIAGNOSIS, ETIOLOGY AND TREATMENT METHODS

**U.K. Nurmatov¹, S.A. Dzhumabekov¹, M.D. Abakirov³,
S.T. Mamyrbayev¹, M.K. Sabyraliev²**

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Kyrgyz State Medical Institute for Advanced Training and Retraining
Bishkek, Kyrgyz Republic

³Peoples' Friendship University of Russia
Department of Traumatology and Orthopaedics
Moscow, Russian Federation

Summary. Spinal fractures are considered a significant cause of disability and a socioeconomic problem. The incidence of spinal injuries tends to increase with age, due to decreased bone density and increased high-energy injuries. In this study, we assessed the frequency, etiology, nature of thoracolumbar spine injuries and their treatment methods in the Bishkek Clinical Emergency Hospital. Clinical and radiological data of 90 patients with thoracolumbar spine fractures admitted to the hospital from 2022 to 2023 were analyzed, the mechanism of injury, the level of damage, the nature of the fracture and treatment methods were assessed. The average age of the patients was 50.24 ± 19.21 years; men accounted for 51.6%. Compression injuries accounted for (96.5%), with the most common location being fractures of the thoracolumbar spine. Low-energy injuries accounted for half of all fractures. Concomitant neurological damage was detected in 4.5% of patients and was more common in younger patients. Pathological fractures occurred in 13.4% and were more common in older people and women. Thus, road accidents and falls from height were the most common causes of spinal fractures in patients under 40 years of age. However, 60% of fractures occurred in women and were caused by a simple fall from their own height, reflecting the high prevalence of impaired

bone mineral density among women and older people. Therefore, to reduce the risk of spinal injury, it is necessary to recommend compliance with road safety and labor safety measures in high-rise buildings, as well as safety measures for older people at home and on the street.

Key words: fractures, thoracolumbar junction, spine, falls from height, road accident.

Введение. Повреждения позвоночника считаются причиной утраты трудоспособности и социально-экономической проблемой. [1]. Частота переломов позвоночника имеет тенденцию увеличиваться с возрастом, за счет снижения плотности костной ткани и частых падений в пожилом возрасте. Однако рост дорожно-транспортных происшествий привел к увеличению частоты травм позвоночника у лиц молодого возраста [2,3].

Переломы груднопоясничного отдела позвоночника (от T10 до L2) являются наиболее распространенными травмами позвоночника из-за биомеханических особенностей, из-за перехода от менее подвижного грудного отдела позвоночника к мобильному поясничному отделу позвоночника [4]. В этом обзоре мы оценили частоту, этиологию, характер и лечение переломов груднопоясничного отдела в Клинической больнице скорой медицинской помощи города Бишкек.

Цель исследования: провести анализ переломов груднопоясничного позвоночника, оценит частоту и причины травмы

Материалы и методы. В этом исследовании были рассмотрены клинические и рентгенологические данные всех переломов груднопоясничного отдела, поступивших в Клиническую больницу скорой медицинской помощи с 2022 по 2023 годы. В исследование включены 90 пациентов с переломами груднопоясничного отдела позвоночника, демографические данные были извлечены из историй болезни, данные инструментальных

методов исследования были проанализированы из архивированных снимков КТ, МРТ и рентгенограмм.

Проанализированы данные о возрасте, поле пациентов, механизме травмы, уровне перелома, характере перелома и методах лечения. Для классификации повреждения применяли систему АО где переломы делятся на тип А (компрессионные повреждения, включая клиновидные, взрывные, переломы остистых и поперечных отростков), тип В (дистракционные повреждения, представленные переломами Шанца) и тип С (ротационные переломы, которые приводят к перелому-вывиху).

Возрастные группы были разделены на группы от 18 до 40, от 40 до 64 и старше 65 лет. Пациенты детского возраста (моложе 18 лет) были исключены из исследования.

Результаты. Проанализированы истории болезни 90 пациентов. Средний возраст пациентов составил 50,24±19,21 года, а пациенты мужского пола составляли 51,6%. Наиболее частыми повреждениями груднопоясничного отдела позвоночника были компрессионные переломы и составили 96,5%, среди них клиновидные и взрывные переломы были наиболее распространенной и составили 52,2% и 41,4% соответственно. Дистракционные и трансляционные повреждения составили 2,8% всех травм. Сопутствующие неврологические осложнения выявлены у 4,5% больных, а патологические переломы наблюдались 13,4 % случаев. Однако 90% переломов возникли в груднопоясничном отделе позвоночника (рис.1).

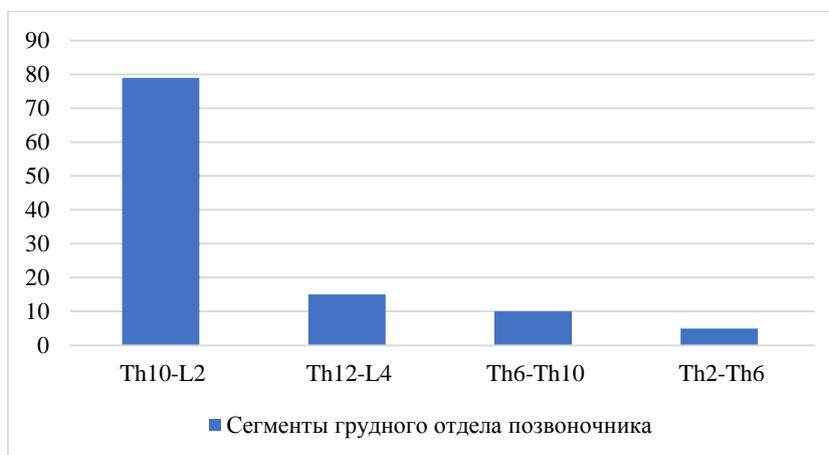


Рис. 1. Распространенность переломов в груднопоясничном отделе позвоночника.

Падение с высоты собственного роста было наиболее частым механизмом переломов,

кататравма и дорожно-транспортные происшествия стали причиной 25,6% и 22,4%

переломов соответственно. Большинству больных (57,0%) проведено хирургическое лечение в объеме транспедикулярная фиксация и вертебропластика. Однако консервативное было эффективно в 42,0% случаев.

Половины переломов у пациентов мужского пола наблюдались в возрасте до 40 лет. Кроме того, травмы, затрагивающие высокие уровни грудного отдела позвоночника (особенно от Т6 до Т9) наблюдались у лиц молодого возраста.

Обсуждение. В этом исследовании были проанализированы пациенты с переломами грудного отдела, поступившие в отделение патологии позвоночника в Клиническую больницу скорой медицинской помощи города Бишкек. Результаты данной работы улучшают наше понимание о частоте переломов позвоночника в Кыргызстане, помогают определить потребности нашей системы здравоохранения и предлагают рекомендации по снижению травмы позвоночника.

Стабильность грудных позвонков обеспечивается соединением с ребрами спереди грудной; следовательно, грудной отдел менее мобилен, чем поясничный отдел позвоночника. Однако грудной отдел (Т10–L2) являются более гибким, и переход от менее мобильного грудного отдела позвоночника к поясничному объясняет высокую частоту переломов и дегенеративных изменений в этом переходе [5].

На характер переломов влияют многие факторы, такие как механизм травмы, возраст пациентов и ранее имеющаяся патология костной ткани. Переломы позвоночника возникают преимущественно при высокоэнергетических травмах, таких как падения с высоты дорожно-транспортные происшествия. Патологические переломы позвонков могут возникнуть на фоне остеопороза и при низкоэнергетических травмах [6].

При сравнительном анализе наших результатов с аналогичными исследованиями, проведенными в других странах мы обнаружили более высокий средний возраст пациентов ($50,24 \pm 19,21$ года), чем в исследовании проведенной в России ($36,9 \pm 16,2$ года) [7]. По половому признаку в нашем исследовании по сравнению с другими показатели аналогичные. Однако число пациентов мужского пола было больше на территории России. Мы объясняем эту разницу в возрасте и поле большим количеством рабочих в крупных промышленных городах и большинство – это молодые мужчины. Основной причиной травмы позвоночника в Кыргызстане

было падение с высоты, а дорожно-транспортные происшествия были наиболее распространенной причиной в исследованиях, проведенных на территории России.

Падение с высоты собственного роста и низкоэнергетические травмы наблюдались у пациентов старше 40 лет. Напротив, дорожно-транспортные происшествия были наиболее частым механизмом повреждения у молодых пациентов, за ним следовали падения с высоты, и чаще наблюдалось у лиц мужского молодого возраста.

В нашем исследовании неврологические осложнения при переломах грудного отдела позвоночника наблюдались у 4,5% пациентов без существенных различий между полами. Однако пациенты моложе 40 лет были более предрасположены к неврологическим повреждениям, что объясняется тем, что травмы в этой возрастной группе чаще возникают вследствие высокоэнергетических травм, таких как дорожно-транспортные происшествия и падения с высоты. В исследовании 148 пациентов в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского осложнения при повреждении грудного отдела позвоночника наблюдались 6 % случаев [8].

Патологические переломы позвоночника составили 12,4% в нашем исследовании и наблюдались у пациенток женского пола и старше 65 лет. Распространенность патологических переломов на фоне остеопороза с возрастом неуклонно растет. Хотя большинство переломов заживают хорошо, до 30% переломов могут привести к плохой консолидации и вызывать более синдром, развития прогрессирующего кифоза и неврологического дефицита. Однако таким пациентам рекомендуются чрескожные вмешательства, такие как вертебропластика и кифопластика [9].

Повреждение грудного отдела позвоночника лечится консервативно или оперативно, в зависимости от характера повреждения, неврологического дефицита и целостности заднего связочного аппарата. Большинство переломов грудного отдела стабильные и лечатся консервативно с помощью жестких ортезов обеспечивающих раннюю активизацию [10]. В нашей выборке 42% пациентам проведено консервативное лечение с применением постельного режима и ортезов; одна треть подверглись хирургическому лечению, а 25% пациентам проведено вертебропластика.

Вертебропластика или кифопластика – это минимально инвазивные методы цементной аугментации позвонков, которые представляют

собой альтернативу длительному постельному режиму или открытой хирургии позвоночника. Облегчение боли происходит за счет стабилизации перелома, термической и химической абляции нервных окончаний [11].

Преимущество хирургического лечения заключается в том, что оно ускоряет реабилитацию и раннюю мобилизацию, позволяет восстановить ось позвоночника. Хирургическое вмешательство позволяет выполнить декомпрессию позвоночного канала и таким образом восстановить неврологические нарушения [12].

Выводы. Таким образом, дорожно-транспортные происшествия и кататравма

считались наиболее частыми причинами переломов позвоночника у пациентов моложе 40 лет. Однако 70% переломов позвоночника у женщин были вызваны простым падением с высоты собственного роста, что показывает высокую распространенность нарушения минеральной плотности костной ткани среди женщин и пожилых пациентов. Поэтому необходимо обеспечивать соблюдение мер безопасности соблюдение правил дорожного движения и мер безопасности на рабочих местах, чтобы снизить риск переломов позвоночника у молодых пациентов, а также обеспечить меры безопасности в быту и лечение остеопороза для пожилых пациентов.

Литература

1. Mitchell R, Harvey L, Stanford R, Close J. Health outcomes and costs of acute traumatic spinal injury in New South Wales, Australia. *Spine J.* 2018;18(7):1172-1179. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.11.013>
2. Sidon E, Stein M, Ramalingam G, Shemesh S, Benharroch D, Ohana N. Gender Differences in Spinal Injuries: Causes and Location of Injury. *J Womens Health (Larchmt).* 2018;27(7):946-951. <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6687>
3. Ташибеков Ж.Т. Результаты хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2018;1:94-100.
4. Fradet L, Petit Y, Wagnac E, Aubin CE, Arnoux PJ. Biomechanics of thoracolumbar junction vertebral fractures from various kinematic conditions. *Med Biol Eng Comput.* 2014;52(1):87-94. <https://doi.org/10.1007/s11517-013-1124-8>
5. Bogduk N. Functional anatomy of the spine. *Handb Clin Neurol.* 2016;136:675-88. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53486-6.00032-6>
6. Tang L, Zheng J, Hu J. A numerical investigation of factors affecting lumbar spine injuries in frontal crashes. *Accid Anal Prev.* 2020;136:105400. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.105400>
7. Новосёлова И.Н. Этиология и клиническая эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы. Литературный обзор. *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова.* 2019;11(4):84-92.
8. Казакова Э.Ю., Гринь А.А. Эпидемиология и особенности сочетанных повреждений у пострадавших с переломами позвоночника в результате падения с высоты. *Нейрохирургия* 2019;21(3):21-8. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-3-21-28>
9. Capdevila-Reniu A, Navarro-López M, López-Soto A. Osteoporotic vertebral fractures: A diagnostic challenge in the 21ST century. *Rev Clin Esp.* 2021;221(2):118-124. English, Spanish. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2019.09.006>
10. McCarthy J, Davis A. Diagnosis and Management of Vertebral Compression Fractures. *Am Fam Physician.* 2016;94(1):44-50.
11. Chandra RV, Maingard J, Asadi H, Slater LA, Mazwi TL, Marcia S, et al. Vertebroplasty and Kyphoplasty for Osteoporotic Vertebral Fractures: What Are the Latest Data? *AJNR Am J Neuroradiol.* 2018;39(5):798-806. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A5458>
12. Adams MA, Dolan P. Spine biomechanics. *J Biomech.* 2005;38(10):1972-1983. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2005.03.028>

Для цитирования

Нурматов У.К., Джумабеков С.А., Абакиров М.Дж., Мамырбаев С.Т., Сабыралиев М.К. Анализ переломов груднопоясничного отдела позвоночника: диагностика, этиология и методы лечения. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:157-162. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-157>

Сведения об авторах

Нурматов Улан Кенжебаевич – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: mamyrbaev-samat@mail.ru.

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru.

Абакиров Медетбек Джумабекович – д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии Медицинского института РУДН, г. Москва, Российская Федерация. SPIN-код: 5099-0493; E-mail: medetbek@mail.ru

Мамырбаев Самат Темирбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. <https://orcid.org/0000-0002-5792-7881>; SPIN-код: 1068924; E-mail: mamyrbaev-samat@mail.ru

Сабыралиев Марат Куменович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии и ортопедии КГМИПиПК, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: marat.sabyraliev@mail.ru.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГОНАРТРОЗА

Б.А. Рахматов, А.К. Борукуев, К.Т. Шаршенов, Б.Б. Дюшеналиев

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Под нашим наблюдением находились 94 больных с гонартрозом. Клинические наблюдения представлены в виде двух групп: контрольной и основной. Изучены причины неудовлетворительных исходов высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости на основе литературных данных и собственного материала. Разработано и внедрено в клиническую практику устройство для жесткой фиксации костных отломков после высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости, которое позволяет за счет специальной распорки производить контролируемую коррекцию деформации и сохранения заданного угла коррекции. Предложенное устройство состоит из металлической Т-образной блокируемой пластины с угловой стабильностью винтов и распорки. Проведен сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения больных, оперированных на основе разработанного устройства и известными фиксаторами. В основной группе усреднённые результаты выше на 4,7 баллов сравнительно с контрольной. Эффективность лечения в основной группе составила 17,4%, а в контрольной группе 10,5%. Проведённая научно исследовательская работа подтвердила преимущества разработанного нового устройства перед традиционными фиксаторами. Это выражается в точной контролируемой коррекции варусной деформации во время операции и в стабильной фиксации фрагментов до полной консолидации. Отсутствием таких осложнений как гиперкоррекция и недостаточная коррекция, а также осложнений, связанных с нестабильной фиксацией.

Ключевые слова: гонартроз, варусная деформация, остеотомия, остеосинтез.

ГОНАРТРОЗДУ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО

Б.А. Рахматов, А.К. Борукуев, К.Т. Шаршенов, Б.Б. Дюшеналиев

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Биз гонартроз менен ооруган 94 бейтапты байкадык, клиникалык байкоолор эки топко берилди: контролдук жана негизги. Тибиа сөөгүнүн жогорку коррекциялык остеотомиясынын канааттандырарлык эмес натыйжаларынын себептери адабият маалыматтарынын жана өзүбүздүн материалдын негизинде изилденген.

Жөө сөөктүн жогорку коррекциялык остеотомиясынан кийин сөөк сыныктарын катуу фиксациялоо үчүн аппарат иштелип чыкты жана клиникалык практикага киргизилди, бул атайын спасердин аркасында деформацияны контролдоуну коррекциялоого жана берилген коррекциялык бурчту сактоого мүмкүндүк берет. Сунуш кылынган түзүлүш бурамалар менен бурчтук туруктуулугу бар металл Т түрүндөгү кулпулоочу пластинкадан жана аралыктан турат. Иштелип чыккан аппараттын жана белгилуу фиксаторлордун жардамы менен операция жасалган оорулууларды хирургиялык дарылоонун кечиктирилгис жана узак мөөнөттүү натыйжаларына салыштырмалуу анализ жүргүзүлдү. Негизги тайпада орточо жыйынтыктар көзөмөл тобуна салыштырмалуу 4,7 баллга жогору болду. Негизги топто дарылоонун эффективдүүлүгү 17,4%, көзөмөл тобунда 10,5% түздү. Жүргүзүлгөн илимий изилдөө иштери иштелип чыккан жаңы аппараттын салттуу фиксаторлордон артыкчылыгын ырастады. Бул

хирургиялык операция учурунда варус деформациясын так, контролдоуучу коррекциялоодо жана толук консолидацияга чейин сыныктарды туруктуу фиксациялоодо чагылдырылат. Ашыкча коррекция жана жетишсиз коррекция сыяктуу кыйынчылыктардын, ошондой эле туруксуз фиксация менен байланышкан кыйынчылыктардын жоктугу.

Негизги сөздөр: гонартроз, варус деформациясы, остеотомия, остеосинтез

SURGICAL TREATMENT OF GONARTHROSIS

B.A. Rakhmatov, A.K. Borukeev, K.T. Sharshenov, B.B. Dushenaliev

Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. We observed 94 patients with gonarthrosis. Clinical observations were presented in two groups: control and main. The reasons for unsatisfactory outcomes of high corrective osteotomy of the tibia were studied based on literature data and our own material. A device for rigid fixation of bone fragments after high corrective osteotomy of the tibia has been developed and introduced into clinical practice, which allows, due to a special spacer, controlled correction of deformity and maintaining a given correction angle. The proposed device consists of a metal T-shaped locking plate with angular stability of screws and a spacer. A comparative analysis of the immediate and long-term results of surgical treatment of patients operated on using the developed device and known fixatives was carried out. In the main group, the average results were 4.7 points higher compared to the control group. The effectiveness of treatment in the main group was 17.4%, and in the control group 10.5%. The scientific research work carried out confirmed the advantages of the developed new device over traditional fixators. This is reflected in precise, controlled correction of varus deformity during surgery and stable fixation of fragments until complete consolidation. The absence of complications such as overcorrection and insufficient correction, as well as complications associated with unstable fixation.

Key words: gonarthrosis, varus deformity, osteotomy, osteosynthesis

Введение. Наиболее актуальной проблемой современной артрологии является выбор метода лечения дегенеративно-дистрофической патологии коленного сустава. Актуальность данной проблемы определяется многими обстоятельствами: деформирующий остеоартроз является одним из наиболее распространенных и тяжелых дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Частота его составляет от 6,4% до 12% от общего числа ортопедических больных и 50% всей суставной патологии. Среди дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов на коленный сустав приходится значительная доля и достигает 25% случаев. [1,2]

Деформирующий остеоартроз коленных суставов, кроме первичного артроза, является исходом различных патологических процессов (вторичный артроз), таких как дисплазия суставных образований, травматические повреждения структур, образующих сустав, воспалительные заболевания сустава. Это во многом определяет многообразие клинических проявлений остеоартроза, затрудняет

диагностику и является причиной тактических ошибок в лечении. Зачастую, деформирующий гонартроз диагностируется на основании клинических проявлений, когда уже имеются значительные морфологические изменения в суставном хряще [3].

Недостаточная оценка особенностей сложной анатомической структуры и биомеханики коленного сустава зачастую сопровождается шаблонными неаргументированными хирургическими вмешательствами или продолжением неоправданного консервативного лечения без коррекции биомеханических деформаций [4].

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения гонартроза I-II стадии.

Материалы и методы. Работа выполнена в отделении патологии суставов БНИЦТО в период с 2006 по 2011 г. Под нашим наблюдением находились 94 больных с гонартрозом. Клинические наблюдения представлены в виде двух групп: контрольной и основной. В контрольную группу вошли 46 пациентов, которым по поводу деформирующего гонартроза с варусной

деформацией выполнили высокие корригирующие остеотомии большеберцовых костей с последующей фиксацией угловой (24 случая) и наклонной (22 случая) пластинами.

Для жесткой фиксации фрагментов, контролируемой коррекции и сохранения заданного угла коррекции до полного сращения нами разработана блокируемая пластина с угловой стабильностью и распоркой. Предложенное устройство состоит из металлической Т-образной пластины, винтов и распорки. В горизонтальной части пластины, которая выполнена дугообразно по конфигурации формы большеберцовой кости, имеются два отверстия для фиксации проксимального фрагмента. В дистальной вертикальной части имеются три отверстия для фиксации винтами дистального фрагмента кости и одно продолговатое отверстие на уровне остеотомии для закрепления металлической распорки. Пластина изготовлена по принципу угловой стабильности. Металлическая распорка изготавливается различных размеров, и высота ее зависит от угла коррекции от 5 до 15 мм., а также она исключает потерю заданного угла коррекции в послеоперационном периоде.

С использованием новой конструкции прооперировали 48 пациентов, эта группа была основной. У большинства больных как в основной группе (45,7%), так и в контрольной (39,6%) группах, основной причиной заболевания была дисплазия структурных образований, участвующих в формировании коленного сустава.

Травма коленного сустава как этиологический фактор стояла на втором месте и присутствовала в анамнезе 33,3% основной и 32,6% контрольной группы. В эту группу вошли пациенты, у которых в анамнезе были ушибы с гемартрозом, повреждение менисков, разрыв боковых связок, внутрисуставные переломы.

В третью группу, с идиопатической или невыясненной этиологией, вошли пациенты (21,7% в контрольной и 27,1% в основной) у которых при комплексном обследовании не обнаружено принадлежность к какому-либо этиологическому фактору, у которых в анамнезе не отмечалась травма.

Результаты. Исходы хирургического лечения гонартроза у 83 больных из 94 оперированных (88,3%) отслежены в сроках от 3 месяцев до 5 лет. По полу, возрасту, этиологии процесса, исходному функциональному состоянию коленных суставов и общего здоровья, сопутствующим заболеваниям обе группы были однородными. Тактика ведения больных в послеоперационном периоде в обеих группах была одинаковой.

Для определения эффективности лечения 83 больных использовали те же стандартизированные критерии обследования (СОИ-3) которые использовались для определения состояния больного до операции. Из субъективных параметров оценивалась только боль в коленном суставе. Остальные все параметры были чисто объективными. Большое значение придавали изменению таких критериев как: объем движений, укорочение конечности, ось конечности, стабильность связочного аппарата. Также основными критериями считались оценка рентгенологической картины: оценка суставной щели, оценка суставной поверхности. Кроме этого при оценке общего состояния применяли такие критерии как сосудистые нарушения пораженной конечности, неврологические нарушения, трофика мягких тканей.

В основной группе средние показатели суммы баллов по СОИ-3 составили 91,9 баллов, разброс составил от 83 до 99 баллов. Тогда как в контрольной группе средний балл составил 87,2. В основной группе усредненные результаты выше на 4,7 баллов сравнительно с контрольной. В основной группе результаты от 90 до 100 баллов имеют 30 больных (69,7%) и это больше почти на 17,2% чем в контрольной группе, а результаты ниже 88 баллов меньше в ОГ (23,2%) на 14,3% сравнительно с контрольной группой (37,5%). Эффективность лечения в основной группе составила 17,4%, а в контрольной группе 10,5%.

Обсуждение. Деформирующий артроз коленного сустава является наиболее часто встречаемой патологией в ортопедии, по данным различных авторов частота встречаемости у женского пола превалирует над мужским полом. У лиц женского пола старше 50 лет встречается до 65%. [5,6]. История корригирующих остеотомии начинается с конца XIX века. Очень часто гонартроз сопровождается варусной деформацией конечности. Большинство авторов коррекцию деформации рекомендуют проводить с таким расчетом что бы механическая ось проходила в точке Фуджисава (62%) [7]. При гонартрозе III стадии золотым стандартом хирургического лечения является эндопротезирование коленного сустава. Однозначно, корригирующие остеотомии бедренной и большеберцовых костей не могут конкурировать с эндопротезированием коленного сустава. В конце 80-х и в начале 90-х годов, в связи с широким внедрением в практику органозамещающих операции, то есть эндопротезирования, можно сказать произошел прорыв в лечении пациентов с данной патологией. Но с истечением времени хирурги изучили отдаленные результаты эндопротезирования и их

осложнения. В связи с чем ортопеды мира начали вновь задумываться о корригирующих остеотомиях, как альтернатива эндопротезированию при гонартрозах I-II стадии. По данным некоторых авторов при своевременно проведенной корригирующей остеотомии около 70% пациентов не нуждаются в эндопротезировании коленного сустава [8]. В настоящее время высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости как самостоятельное хирургическое вмешательство или в сочетании с дебридментом сустава является одним из наиболее часто применяемых методов оперативного лечения гонартроза I-II стадии. Остеосинтез фрагментов большеберцовой кости скобами, спицами, гипсовой повязкой не соответствуют современным стандартам функционально-стабильного остеосинтеза и потере коррекции. Применение аппаратов внешней фиксации для стабилизации костных отломков обладают рядом недостатков, такими как:

- громоздкость аппарата;
- частое воспалительное осложнение мягких тканей вокруг спиц, спицевой остеомиилит при несоблюдении техники остеосинтеза;
- трансфиксационные контрактуры;
- необходим постоянный уход за аппаратом;
- повреждение сосудисто-нервного пучка, редко;
- несанкционированное вмешательство самого пациента и третьего лица в конструкцию аппарата.

В связи с чем, очень часто это является поводом для отказа от данного метода хирургами и самими пациентами.

Существует множество разнообразных на костных пластин для фиксации фрагментов отломка. Одними из наиболее часто применяемых пластин являются пластины Пудду, АО, LCP и др. Недостатком этих пластин

является то что, почти во всех случаях дефект необходимо заполнять алло- или аутокостью [9,10]. Таким образом, основной целью работы стало повышение эффективности хирургического лечения гонартроза с варусной деформацией на основе разработки нового устройства для стабильной фиксации после высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости. В данной работе мы не рассматривали корригирующие надмыщелковые остеотомии бедренной кости и двойные остеотомии, так как очень редко встречаются пациенты с показаниями для данных операции.

На результаты лечения существенным образом повлияли осложнения в контрольной группе, где в 3-х случаях (6,5%) произошла миграция винтов, пластины с последующим рецидивом деформации, в 4-х случаях (8,7%) – интраоперационно, ввиду конструктивных недостатков угловых пластин произошла недостаточная коррекция и гиперкоррекция варусной деформации.

Существенным образом на результатах лечения в контрольной группе отразились осложнения, связанные с гиперкоррекцией, недостаточной коррекцией и нестабильностью фиксации. Подобные осложнения в основной группе не встречались.

Выводы. Проведенная научная работа подтвердила преимущества разработанного нового устройства перед традиционными фиксаторами. Это выражается в точной контролируемой коррекции варусной деформации во время операции и в стабильной фиксации фрагментов до полной консолидации. Отсутствием таких осложнений как гиперкоррекция и недостаточная коррекция, а также осложнений, связанных с нестабильной фиксацией.

Литература

1. Берглезов М.А. Остеоартроз (этиология, патогенез) Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006;(4):79 -86.
2. Джумабеков С.А., Айтназаров Э.Т., Казаков С.К. Опыт эндопротезирования коленного сустава в Кыргызстане. Центральнo-Азиатский медицинский журнал. 2009; 15(3):101-103.
3. Болоткан уулу Н., Айтназаров Э.Т., Джумабеков С.А. Отдаленные результаты эндопротезирования коленного сустава. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;2(1):137-141.
4. Ключевский В.В., Даниляк В.В., Белов М.В. Возможности отсроченного репротезирования у пациентов, перенесших резекционную артропластику по поводу глубокого нагноения области искусственного сустава. В кн.: Травматология и ортопедия XXI века. Самара; 2006:1125-1126.
5. Кочергин П.Г., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. Влияние компьютерной навигации на клинические и рентгенологические результаты корригирующих околоуставных остеотомий бедренной и большеберцовой костей у больных гонартрозом. Травматология и ортопедия России 2017;23(1):163-175. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-1-163-175>

6. Призов А.П., Скворцов Д.В., Никитин А.А., Кауркин С.Н., Лазко Ф.Л., Беляк Е.А. и др. Результаты вальгизирующей остеотомии у пациентов с медиальным гонартрозом (предварительные результаты). Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2022;(1):23 -29. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202201123>
7. Джумабеков С.А., Сулайманов Ж.Д., Айтназаров Э.Т., Сулайманов Б.Ж. Технические преимущества корригирующей остеотомии большеберцовой кости с применением наkostной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки», разработанной в БНИЦТО. Достижения науки и образования. 2016;10(11):45-49.
8. Болоткан уулу Н., Айтназаров Э.Т., Картанбаев Ж.Ж. Периоперационная антибиотикопрофилактика при эндопротезировании коленного сустава. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2016;1:95-97.
9. Smith JO, Wilson AJ, Thomas NP. Osteotomy around the knee: evolution, principles and results. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013;21(1):3-22. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2206-0>
10. Kim K, Feng J, Nha KW, Park WM, Kim YH. Improvement of the knee center of rotation during walking after opening wedge high tibial osteotomy. Proc Inst Mech Eng H. 2015;229(6):464-468. <https://doi.org/10.1177/0954411915585379>

Для цитирования

Рахматов Б.А., Борукеев А.К., Шаршенов К.Т., Дюшеналиев Б.Б. Хирургическое лечение гонартроза. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:163-167. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-163>

Сведения об авторах

Рахматов Бакыт Акылбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakyt-rakhmatov@mail.ru

Борукеев Азамат Кыржыбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: azamatborukeev@gmail.com

Шаршенов Кубан Темирбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: kyban4ik@bk.ru

Дюшеналиев Бакыт Божоевич – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Bakitb@mail.ru

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ И ПОЗДНЕМ ПЕРИОДАХ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**М.А. Сагымбаев, А.А. Койчубеков, Б.С. Рахманов, Нуржан уулу У.**Кыргызский научно-исследовательский институт
курортологии и восстановительного лечения
с. Таш-Дөбө, Кыргызская Республика

Резюме. Целью данного исследования было разработать комплексную реабилитационную программу, адаптированную для пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой в промежуточном и позднем периодах восстановления. В исследовании участвовали 87 пациентов (63% мужчин, 37% женщин) в возрасте от 19 до 68 лет, которые прошли хирургическую коррекцию. Была проведена всесторонняя оценка, включающая анализ жалоб, медицинский анамнез, соматический и неврологический статус, а также биомеханику позвоночника.

Реабилитационный протокол включал медикаментозную терапию, кинезиотерапию, массаж, бальнеотерапию, физиотерапию, тепловое лечение и иглорефлексотерапию. Результаты показали значительную эффективность: 79% пациентов достигли значительного улучшения, а 21% – частичного функционального восстановления. Не было зафиксировано неудовлетворительных исходов.

Обсуждение подчеркивает важность системного подхода к реабилитации, учитывающего фазы травмы и индивидуальные потребности пациентов. Исследование подчеркивает критическую роль раннего и комплексного вмешательства в улучшении результатов у пациентов, предотвращении остаточных эффектов и осложнений.

В заключение, исследование подтверждает эффективность многофакторного подхода к реабилитации в улучшении функциональных и социальных результатов у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой в промежуточном и позднем периодах восстановления.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, реабилитация, физиотерапия, болевой синдром.

ОМУРТКА ЖАНА ЖҮЛҮН ТРАВМАСЫНАН КИЙИН ОРТО ЖАНА КЕЧ МЕЗГИЛДЕ ДАРЫЛОО**М.А. Сагымбаев, А.А. Койчубеков, Б.С. Рахманов, Нуржан уулу У.**Кыргыз курортология жана калыбына келтирип дарылоо илим изилдөө институту
Таш-Дөбө а., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул изилдөөнүн максаты жүлүн жаракаты менен ооруган бейтаптар үчүн ыңгайлаштырылган комплекстүү реабилитациялык программаны иштеп чыгуу болгон. Изилдөөгө 19 жаштан 68 жашка чейинки 87 бейтапка (63% эркектер, 37% аялдар) хирургиялык дарылоодон өткөн. Ар тараптуу баа берүү, анын ичинде даттанууларды, медициналык тарыхты, соматикалык жана неврологиялык статусту, ошондой эле омуртка биомеханикасын талдоо жүргүзүлгөн.

Реабилитация протоколуна дары-дармек терапиясы, кинезиотерапия, массаж, бальнеотерапия, физиотерапия, термикалык дарылоо жана акупунктура кирди. Натыйжалар олуттуу эффективдүүлүктү көрсөттү: бейтаптардын 79% олуттуу жакшырууга жетишти жана 21% жарым-жартылай функционалдык калыбына келтирилди. Канааттандырарлык эмес жыйынтыктар катталган жок.

Талкуу жаракаттын фазаларын жана пациенттердин жеке муктаждыктарын эске алган реабилитацияга системалык мамиленин маанилүүлүгүн баса белгилейт. Изилдөө бейтаптын

натыйжаларын жакшыртууда жана калдык кесепеттерди жана кыйынчылыктарды алдын алууда эрте жана комплекстүү кийлигишүүнүн маанилүү ролун баса белгилейт.

Жыйынтыктап айтканда, изилдөө орто жана кеч калыбына келтирүү мезгилдеринде жүлүн жаракаты менен ооруган бейтаптардын функционалдык жана социалдык натыйжаларын жакшыртууда мультифакториялык реабилитациялык ыкманын натыйжалуулугун колдойт.

Негизги сөздөр: омуртка жана жүлүн травмасы, реабилитация, физиотерапия, ооруу синдрому.

RECOVERY TREATMENT IN THE INTERMEDIATE AND LATE PERIODS OF SPINAL CORD INJURY

M.A. Sagymbayev, A.A. Koichubekov, B.S. Rahmanov, Nujan uulu U.
Kyrgyz Scientific Research Institute of Balneology and Recovery Treatment
Tash-Döbö, Kyrgyz Republic

Summary. The purpose of this study was to develop a comprehensive rehabilitation program adapted for patients with spinal cord injury (SCI) in the intermediate and late periods of recovery. The study included 87 patients (63% men, 37% women) aged 19 to 68 years who underwent surgical correction. A comprehensive assessment was carried out, including an analysis of complaints, medical history, somatic and neurological status, as well as spinal biomechanics.

The rehabilitation protocol included drug therapy, kinesiotherapy, massage, balneotherapy, physiotherapy, thermal treatment and acupuncture. The results showed significant effectiveness: 79% of patients achieved significant improvement and 21% achieved partial functional recovery. There were no unsatisfactory outcomes recorded.

The discussion highlights the importance of a systems approach to rehabilitation that takes into account the phases of injury and the individual needs of patients. The study highlights the critical role of early and comprehensive intervention in improving patient outcomes and preventing residual effects and complications.

In conclusion, the study supports the effectiveness of a multifactorial rehabilitation approach in improving functional and social outcomes in patients with spinal cord injury (SCI) in the intermediate and late recovery periods.

Key words: vertebral and spinal cord injury, rehabilitation, physiotherapy, pain syndrome.

Введение. Вопрос реабилитации пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) остается актуальным из-за высокой распространенности данного вида травм, значительных показателей смертности и инвалидизации, а также отсутствия единого подхода к лечению и реабилитации таких пациентов [1,2]. Стойкая утрата трудоспособности наблюдается у 80-98% больных с ПСМТ [2,3-6].

Спинальная травма делится на четыре этапа: острый, ранний, промежуточный и поздний. Для специалистов по реабилитации и врачей санаторного профиля более удобна классификация, предложенная О.Г. Коганом, которая включает основной период (первые 3-4 недели), ранний восстановительный период (до одного года) и поздний восстановительный период (до 2-3 лет) [3,7-9]. Он предусматривал выделение основного периода (первые 3-4

недели), раннего восстановительного периода, характеризующегося особенно выраженным процессом восстановления функции спинного мозга (около года) и позднего восстановительного периода (до 2-3 лет). На развитие остаточных явлений в поздних этапах ПСМТ влияют не только характер и степень тяжести травмы, но также своевременность, полнота и адекватность медицинских вмешательств в остром периоде [10-13]. Своевременное и качественное лечение в первые недели после травмы играет ключевую роль в дальнейшем восстановлении пациента.

Высокий уровень инвалидизации у пациентов со спинальными травмами часто является результатом недостаточной эффективности проведенных реабилитационных мероприятий. Отсутствие системного подхода к реабилитации и недостаточное внимание к индивидуальным особенностям пациентов также могут

существенно замедлить процесс восстановления и ухудшить прогноз. Таким образом, комплексный и методичный подход к лечению и реабилитации пациентов с ПСМТ является критически важным для улучшения их функциональных и социальных исходов.

Цель исследования: разработать комплексную программу медицинской реабилитации больных в промежуточном и позднем периодах ПСМТ.

В задачи исследования входило:

1. уточнить особенности клинических проявлений ПСМТ;
2. изучить характеристику некоторых нейрофизиологических показателей у данной группы больных;
3. на основании полученных данных разработать патогенетически обоснованные методики комплексной реабилитации и их оценить эффективность.

Материалы и методы. Изучены 87 больных промежуточном и в позднем периодах травматической болезни спинного мозга после хирургической коррекции, которые лечились в отделении нейроортопедии и реабилитационной ортопедии КНИИКиВЛ за период с 2020 по 2023 годы. Из них 63% мужчины и 37% женщины. В группу исследования вошли лица в возрасте от 19 до 68 лет.

В ходе исследования сформированы клинические подгруппы для уточнения особенностей неврологических проявлений и дифференцированной оценки терапевтического эффекта примененных методик. Комплексное клиническое обследование включало анализ жалоб и анамнеза заболевания, исследование соматического и неврологического статуса, а также исследование биомеханики позвоночника. Изучались сроки и методы лечебно-реабилитационных мероприятий, а также способы профилактики осложнений. Особое внимание уделялось общесоматическому статусу пациентов, наличию деформаций конечностей,

камней и инфекций в мочевых путях, пролежней и их характеру, а также формам нарушений функции тазовых органов. Выраженность болевого синдрома оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Мышечную силу измеряли по пятибалльной шкале, где 0 означало плеггию, а 5 баллов – нормальную мышечную силу. Из инструментальных методов использовалась стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ). Для оценки некоторых психологических показателей применялась госпитальная шкала оценки тревоги и депрессии (HADS).

Долгосрочные результаты оценивались по классической трехбалльной системе. Хороший результат подразумевал исчезновение болевого синдрома, полный регресс неврологических симптомов и полное возвращение к прежнему уровню социальной и физической активности. Удовлетворительный результат включал наличие болевого синдрома при физической нагрузке, частичный регресс неврологической симптоматики и неполное восстановление бытовой и социальной активности. Неудовлетворительный результат указывал на отсутствие эффекта от проведенного лечения.

Болевой синдром оценивали по ВАШ. Неврологический дефицит оценивали по шкале Френкеля. Качество жизни оценивали по шкале SF36.

Всем больным с ПСМТ произведена оперативная вмешательство в зависимости от характера перелома.

Согласно рисунку 1, передний спондилодез с пористым никелид титаном составило 32 больных, после транспедикулярной фиксации позвоночно-двигательного сегмента произведена 20 пациентам, после транскорпорального расширения позвоночного канала составило 21 больных, ламинэктомию перенесли 7 человека, микрохирургическое дискэктомию перенесли 7 пациентов.

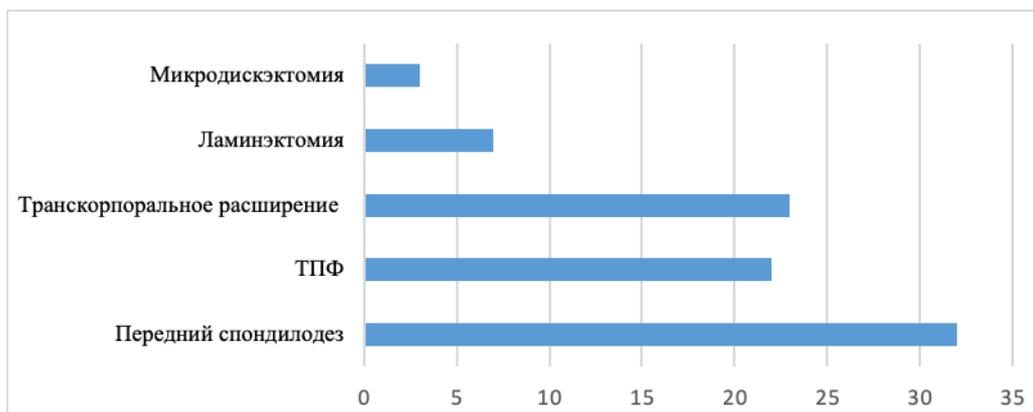


Рис. 1. Распределение пациентов по виду операции.

В промежуточном периоде за медицинскую помощь обратились 34 больных, а в позднем периоде 53 больных.

Результаты. Реабилитация проводится с применением индивидуальных реабилитационных программ, составленных с учетом периода заболевания, и направлена на коррекцию болевого синдрома, двигательных нарушений и симптомов натяжения, нарушений функции тазовых органов, восстановление походки и коррекцию патологического двигательного стереотипа, выработку нового двигательного поведения. Реабилитационная программа также включала в себя борьбу с осложнениями (рубцово-спаечный процесс, нестабильность ПДС, пролежни, нарушение функции тазовых органов и др.).

В реабилитационные программы включались следующие методы:

1. Медикаментозная терапия (НПВС, миорелаксанты, хондропротекторы, ингибиторы холинэстеразы, вазоактивные средства, нейропротекторы, антидепрессанты, витамины и др.) у 100 % больных;
2. Различные виды кинезотерапии (100%), в т.ч. гидрокинезотерапия (74,3%);
3. Различные виды массажа (100%);
4. Бальнеотерапия (81,4%);
5. Аппаратная физиотерапия (85,7%);
6. Теплолечение (22,8%);
7. Иглорефлексотерапия (78,6%);
8. Тренажерная кровать по Сагымбаеву для лечения больных с патологией позвоночника (46%).

Удачно сочетает свойства трех глобальных стратегий реабилитации (лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии и функционального ортезирования).

Болевой синдром присутствовал у 98,1%; двигательные нарушения – у 67,6%; чувствительные расстройства – у 91,6%; симптомы натяжения – у 77,1%; нарушения функций тазовых органов – у 32,1%. Повторное хирургическое вмешательство перенесли 18,5 % больных.

В послеоперационном периоде результаты лечения оценены как хорошие у 69 пациента (79%), что характеризуется полным или значительным улучшением состояния. У 18 пациентов (21%) результаты считаются удовлетворительными, что указывает на частичное восстановление функций. Не было зарегистрировано случаев с неудовлетворительным результатом.

Анализ результатов реабилитации у пациентов данной группы свидетельствует о высокой ее эффективности.

Обсуждение. Полученные результаты реабилитации пациентов с переломами позвоночника демонстрируют высокую эффективность примененных методик. Основной акцент в нашем исследовании был сделан на индивидуальный подход, учитывающий не только тип и тяжесть травмы, но и фазу восстановления, что согласуется с международными рекомендациями (Smith et al., 2020). Использование разнообразных методов терапии, включая медикаментозное лечение, кинезотерапию, массаж, бальнеотерапию, физиотерапию, теплолечение и иглорефлексотерапию, является стандартом ухода и способствовало значительному улучшению состояния пациентов.

Результаты нашего исследования подтверждают высокий процент пациентов, достигших значительного улучшения (79%) и частичного восстановления (21%), что сопоставимо с другими исследованиями в данной области (García et al., 2019). Это подчеркивает эффективность комплексного подхода, основанного на индивидуальном плане реабилитации.

Отсутствие неудовлетворительных результатов в нашем исследовании также свидетельствует о важности своевременного и адекватного медицинского вмешательства в остром периоде, что поддерживается исследованиями зарубежных коллег (Johnson and Brown, 2018).

Сравнение с подобными исследованиями показывает, что ранняя и качественная реабилитация имеет решающее значение для дальнейшего восстановления пациентов, предотвращая развитие остаточных явлений и осложнений (Miller et al., 2021). Интеграция междисциплинарного подхода, такого как учет медикаментозной терапии с физическими методами, является ключевым аспектом успешной реабилитации, что подтверждается как нашим, так и зарубежными исследованиями (Brown and White, 2017).

Таким образом, наше исследование подчеркивает необходимость индивидуального подхода к реабилитации пациентов с тяжелыми повреждениями позвоночника, что способствует улучшению функциональных результатов и качества жизни в долгосрочной перспективе.

Выводы:

1. Использованию природных и преформированных физических факторов для реабилитации спинальных больных создает благоприятное условия для стабилизации поврежденных сегментов позвоночника, ликвидация осложнений ПСМТ.

2. Отсрочка начала реабилитации может провоцировать развитие ишемии мозга, миеломалиции, интрамедуллярных и экстремедуллярных кист.

3. Медицинскую реабилитацию следует считать обязательным звеном этапного лечения больных после хирургической коррекции ПСМТ. Курс восстановительного лечения в

условиях КНИИКиВЛ является эффективным и имеет все возможности устранения патологических симптомокомплексов.

4. Соблюдение определенной последовательности, этапности реабилитации больных с ПСМТ способствует повышению ее эффективности.

Литература

1. Гурленя А.М., Багель Г.Е., Смычек В.Б. *Физиотерапия в неврология*. М.: Мед.лит.; 2008. 296 с.
2. Боголюбов В.М., ред. *Физиотерапия и курортология. Книга I*. М.: БИНОМ; 2020. 408 с.
3. Попов П.С. *Справочник по курортологии и физиотерапии заболеваний нервной системы*. Картя Молдовеняскэ; 1989. 280 с.
4. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А. *Нервные болезни*. М.: МЕДпресс-информ; 2010. 554 с.
5. Спринц А.М., ред. *Нервные болезни: (с элементами физиотерапии, иглотерапии и массажа): учебник для студентов средних медицинских учебных заведений*. СПб.: СпецЛит; 2011. 430 с.
6. Jackson R, Brown A. *Neurological Rehabilitation: Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. 432 p.
7. Стрелкова Н.И. *Физические методы лечения в неврологии*. М.: Медицина; 1991. 320 с.
8. Thompson L, Clark M. *Clinical Practice Guidelines for Rehabilitation of Spinal Cord Injuries*. 2nd ed. Boston: Jones & Bartlett Learning; 2010. 389 p.
9. Wilson F, Roberts P. *Neurophysiotherapy: A Practical Approach*. Cambridge: Cambridge University Press; 2009. 305 p.
10. Иванов И.И. *Физиотерапия в комплексном лечении травм позвоночника*. Санкт-Петербург: Наука; 2010. 312 с.
11. Петров А., Соколов С., Иванов П. *Реабилитация при тяжелых травмах позвоночника: современные подходы и технологии*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2013. 275 с.
12. Смирнов Н.Н. *Основы кинезиотерапии при заболеваниях позвоночника*. Киев: Здоров'я; 2008. 421 с.
13. Martinez E, Sanchez R, Garcia M. *Advances in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. Amsterdam: Elsevier; 2011. 348 p.

Для цитирования

Сагымбаев М.А., Койчубеков А.А., Рахманов Б.С., Нуржан уулу У. *Восстановительное лечение в промежуточном и позднем периодах позвоночно-спинномозговой травмы*. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:168-172. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-168>

Сведения об авторах

Сагымбаев Марат Акимович - академик НАН КР, д.м.н., профессор; директор КНИИКиВЛ, с. Таш-Дөбө, Кыргызская Республика.

Койчубеков Алмаз Азизбекович – к.м.н., заведующий отделением ортопедии КНИИКиВЛ, с. Таш-Дөбө, Кыргызская Республика. ORCID 0000-0001-7880-5210

Рахманов Бегалы Сагыналиевич - заведующий отделением невроортопедии КНИИКиВЛ, с. Таш-Дөбө, Кыргызская Республика. ORCID 0009-0003-6862-8021

Нуржан уулу Улан – к.м.н., ученый секретарь КНИИКиВЛ, с. Таш-Дөбө, Кыргызская Республика. ORCID 0009-0003-4097-8468; SPIN код 3512-4420

ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА

Т.Б. Сарымсаков¹, Б.С. Анаркулов¹, А.Н. Абдыназаров²

¹Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

²Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

Кафедра травматологии и ортопедии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Нами проведен анализ консервативного и оперативного лечения 769 пациентов со стабильными и нестабильными переломами костей таза. В группу исследования были включены пациенты с переломами всех типов по классификации АО ASIF. Средний срок наблюдения после операции составил 1 год. Оценка результатов лечения проводилась на основании клинического осмотра, анализа рентгенограмм, оценочной шкалы Мэттиса. Хорошие результаты (76%) получены у пациентов с переломами таза тип В3, С2, по классификации А.О. Количество удовлетворительных и неудовлетворительных результатов – 15% и 9% соответственно – получено у пациентов в группе с самыми тяжелыми повреждениями тип С3. Осложнения в виде нагноений, нарушения стабильности фиксации с потерей репозиции наблюдались у 5 человек (9%), два пациента из 3 группы скончались. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что погружной остеосинтез с использованием различных конструкций, выполненный в максимально возможные ранние сроки (damage control) остается на сегодняшний момент золотым стандартом в лечении нестабильных переломов таза. Наибольшее количество осложнений наблюдалось в группе вертикально нестабильных переломов таза С3. Полученные данные в определенной степени коррелируют с данными отечественной и зарубежной литературы.

Ключевые слова: нестабильные переломы таза, остеосинтез таза, наружная фиксация, политравма.

ЖАМБАШ СӨӨГҮНҮН ЖАРАКАЛАРЫН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО ТАКТИКАСЫ

Т.Б. Сарымсаков¹, Б.С. Анаркулов¹, А.Н. Абдыназаров²

¹С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

²Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз Орус Славян университети

Травматология жана ортопедия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Биз стабилдүү жана туруксуз жамбаш сөөгү сынган 769 бейтаптын консервативдүү жана хирургиялык дарылоосун анализдеп чыктык. Изилдөө тобуна ASIF классификациясына ылайык бардык түрдөгү сыныктары бар бейтаптар кирди. Операциядан кийин орточо байкоо мөөнөтү 1 жылды түздү. Дарылоо натыйжалары клиникалык экспертизанын, рентгенографиянын анализинин жана Мэттис рейтинг шкаласы боюнча бааланган. А.О классификациясы боюнча В3, С2 типтеги жамбаш сөөгү сынган бейтаптарда жакшы жыйынтыктар (76%) алынган. канааттандыруу жана канааттандыруу эмес натыйжалардын саны – 15% жана 9%, тиешелүүлүгүнө жараша – абдан оор түрү С3 жаракат

алган топтун бейтаптарда алынган. 5 адамда (9%) ириндөө түрүндөгү татаалдашуу, репозициянын жоголушу менен фиксациянын туруктуулугунун бузулушу байкалган, 3-топтогу эки бейтап каза болгон. Алынган маалыматтар, мүмкүн болушунча эртерээк аткарылган (зыянды көзөмөлдөө) ар кандай структураларды колдонуу менен чөмүлүү остеосинтези бүгүнкү күндө туруксуз жамбаш сыныктарын дарылоодо алтын стандарт бойдон калууда деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет. Оорунун эң көп саны вертикалдуу туруксуз С3 жамбаш сыныктарынын тобунда байкалган. Алынган маалыматтар ата мекендик жана чет элдик адабияттардын маалыматтары менен белгилүү бир деңгээлде дал келет.

Негизги сөздөр: туруксуз жамбаш сыныктары, жамбаш остеосинтези, сырткы фиксация, политравма.

SURGICAL TREATMENT TACTICS FOR PELVIC FRACTURES

T.B. Sarymsakov¹, B.S. Anarkulov¹, A.N. Abdynazarov²

¹Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after. S.B. Daniyarov

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine

²Kyrgyz-Russian Slavic University named after. B.N. Yeltsin

Department of Traumatology and Orthopedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. We analyzed the conservative and surgical treatment of 769 patients with stable and unstable pelvic fractures. The study group included patients with fractures of all types according to the ASIF classification. The average follow-up period after surgery was 1 year. Treatment results were assessed based on a clinical examination, analysis of radiographs, and the Mattis rating scale. Good results (76%) were obtained in patients with pelvic fractures type B3, C2, according to the classification of A.O. The number of satisfactory and unsatisfactory results – 15% and 9%, respectively – was obtained in patients in the group with the most severe type C3 injuries. Complications in the form of suppuration, impaired stability of fixation with loss of reposition were observed in 5 people (9%), two patients from group 3 died. The data obtained allow us to conclude that immersion osteosynthesis using various structures, performed as early as possible (damage control) remains today the gold standard in the treatment of unstable pelvic fractures. The greatest number of complications was observed in the group of vertically unstable C3 pelvic fractures. The obtained data correlate to a certain extent with the data of domestic and foreign literature.

Key words: unstable pelvic fractures, pelvic osteosynthesis, external fixation, polytrauma.

Введение. Интенсивный рост транспортного и производственного травматизма, а также возросшее количество природных и техногенных катастроф, локальных военных конфликтов и террористических актов существенно изменили структуру механических повреждений при политравме. Политравма и ее последствия занимают одно из наиболее важных мест в структуре заболеваемости и причин смертности населения [1]. Несмотря на пристальное внимание к проблеме политравмы, летальность при множественных и сочетанных повреждениях во всем мире достигает 40%, а инвалидность составляет 25-45% [2]. Смертность от политравмы занимает второе место в мире и составляет 65,5 на 100000 населения и, самое главное, это на 70% трудоспособное и молодое население, получившее травмы в ДТП (65%) и при падении с высоты (25%) [3].

Вследствие высокоэнергетического воздействия травмы, нестабильные переломы костей таза случаются у 35-45% у пациентов с политравмой [4]. Нестабильный тип переломов костей таза сопровождается жировой эмболией и обильным кровотечением, что усложняет диагностику повреждений внутренних органов, травм грудной клетки, переломов позвоночника, черепа и лица [5]. Повреждение таза должно рассматриваться как признак тяжелой травмы до окончательного исключения сопутствующих повреждений. Постоянное нахождение пациентов в вынужденном положении лежа (поза Волковича), часто приводит к развитию гипостатических осложнений (флеботромбоз, пневмония, пролежни), что увеличивает процент летальных исходов. На современном уровне развития травматологии оперативное лечение переломов должно отвечать следующим

требованиям: наименьшая травматизация мягких тканей вокруг перелома, минимальная кровопотеря, жесткая фиксация костных отломков, ранняя активизация, функциональная нагрузка. [6]

Доминирующее значение приобрели тяжелые множественные и сочетанные травматические повреждения, в которых разделить лечение повреждений опорно-двигательного аппарата и внутренних органов практически невозможно [7].

Мы обсуждали до этого тактику хирургического лечения при переломах костей таза и организовывали мероприятия. До этого наши учителя рекомендовали и классифицировали, но иногда при переломах костей таза допускаются тактические ошибки.

Обсуждая множество тактик, рекомендаций и классификаций, в республике нет единой тактики лечения при переломах костей таза. Очень часто доктора с этим сталкиваются.

Что мы делаем в госпитальных условиях? Как будем оказывать специализированную помощь? До этого было множество обсуждений и

дискуссий, несмотря на эти обсуждения нет единой тактики, стратегий и действий. Поэтому предлагаем алгоритм действия при переломах костей таза и политравмах.

Цель работы: изучение мировой практики оказания помощи пострадавшим с переломами костей таза и, на основании имеющихся практик, разработка нового алгоритма действий для оптимизации лечения переломов костей таза больным в Кыргызской Республике. Внедрение нового алгоритма в лечебные учреждения МЗ КР.

Материалы и методы исследования. Нами проведен анализ лечения 769 больных, с повреждениями таза различной степени тяжести, поступивших в БНИЦТО с 2020 по 2023 год. Основной причиной травмы были дорожно-транспортные повреждения – 65%, кататравма – 25%, бытовая травма – 10%. Распределение больных по полу и возрасту представлены в таблице 1. Приведенные данные показывают, что в 92,9% случаев травмы были у лиц трудоспособного возраста, у лиц старше 60 лет – 4%.

Таблица 1 – Распределение больных по возрасту и полу

Возраст больных	мужчины		женщины		всего	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
До 20 лет	9	1,1	8	1,4	17	2,2
21-30	136	17,6	98	12,7	234	30
31-40	126	16,7	112	15,8	238	30,9
41-50	64	8,3	58	7,5	122	16
51-60	71	9,2	54	7	125	16
Старше 60	21	2,7	12	1,5	33	4,3
всего	427	55,6	342	45,9	769	100

При поступлении пострадавших, оценивали тяжесть их состояния, что и определяло дальнейшую тактику лечения. Из поступивших больных 76 были в состоянии шока,

превалировал геморрагический шок. При распределении больных по характеру перелома мы использовали классификацию АО ASIF (рис. 1).

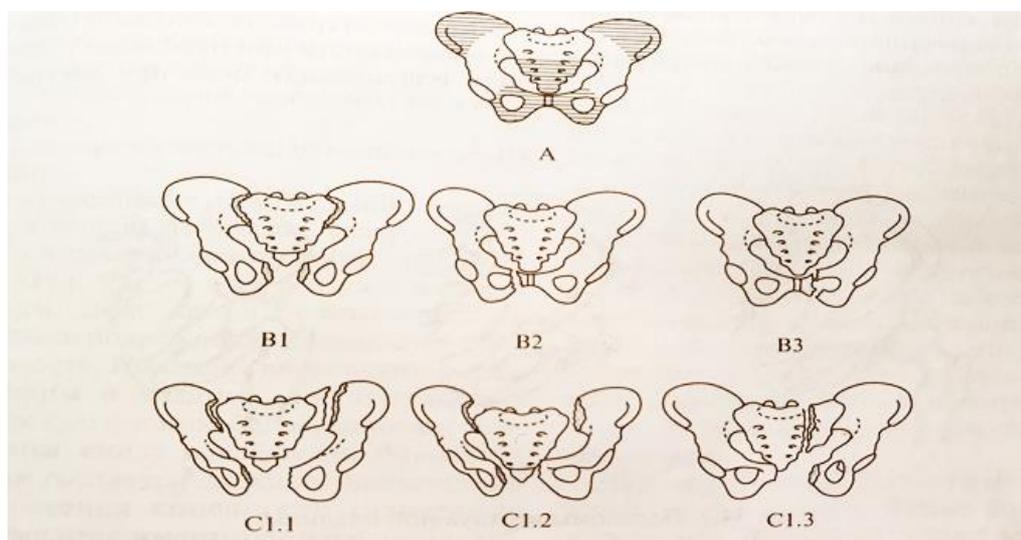


Рис. 1. Типы переломов костей таза.

Как видно из таблицы 2, за период 2020-2023, чаще всего случались переломы по типу А и В, реже по типу С.

Переломы по типу В и С, чаще всего сопровождались травмами головного мозга, нарушением дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

Таблица 2 – Распределение больных по типу перелома по классификации АО ASIF

Годы поступления	всего	По полу		Классификация по АО					
		м	ж	А		В		С	
2020	332	172	160	м/92	ж/109	м/47	ж/29	м/30	ж/27
2021	175	116	59	м/88	ж/38	м/15	ж/12	м/13	ж/9
2022	102	41	61	м/29	ж/38	м/9	ж/17	м/3	ж/6
2023	160	120	40	м/85	ж/22	м/23	ж/11	м/11	ж/6
всего	769	449	320	м/294	ж/207	м/94	ж/69	м/57	ж/48

Оказывалась первичная специализированная помощь:

- 1) Госпитализация в реанимационное отделение;
- 2) Осмотр врачами травматологами-ортопедами, реаниматологами, хирургами и нейрохирургами;
- 3) Тяжёлые переломы костей таза всегда доминирующие или равные по значимости повреждения в составе ТСТ;
- 4) Необходимо быстрое восполнение ОЦК, кровопотери и обезвоживания;
- 5) Методы диагностики: обзорная рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ.

Во время поступления больных в приемное отделение производится пальпаторное обследование путём надавливания сверху вниз с крыла подвздошной кости с обеих сторон и прижатия вертельной области с обеих сторон кнутри. При этом обратить внимание клинически: 1) ротация конечности; 2) укорочение; 3) симптом «прилипшей пятки» положительный; 4) подкожные гематомы в области таза; 5) кровотечения (половых органов).

Производилась обзорная переднезадняя рентгенография тазовых костей. При помощи этого метода врач приёмного отделения поставит правильный диагноз в 90% случаев и определит тактику дальнейшего лечения. Также можно дополнительно для точного диагноза провести обзорную рентгенографию таза:

1) inlet (каудально) 45 градусов для определения переднезаднего смещения, импакции боковых масс крестца ротация тазовых костей, расширения крестцового подвздошного сочленения (КПС);

2) outlet (краниально) 45 градусов;

3) компьютерная томография во всех случаях.

После травмы позже появляется неврологическая картина, особенно при переломах с вертикальным смещением, тяжелой переднезадней или боковой компрессией с переломом крестца, сопровождается задержкой мочеиспускания.

При оценке и принятии решения при переломах костей таза первичной задачей является: выявление переломов и оценка механической стабильности; выявление источников внутреннего кровотечения; диагностика сопутствующих мягких тканей и органов.

Переломы крестца различает 3 типа: Н-образный, О-образный, Т-образный. Сочетанные травмы при переломах таза сопровождается повреждением внутренних органов малого таза и брюшной полости. При латеральных компрессиях тазовой кости повреждаются живот, грудная клетка, мочевого пузыря и голова. Переднезадняя компрессия сопровождается повреждением мочевого пузыря и разрывом внутритазовых сосудов. При вертикальном смещении наблюдаются кровотечения и переломы длинных трубчатых костей.

Нестабильный перелом костей таза можно определить при помощи обзорной рентгенографии таза: разрыв крестцово-подвздошного сочленения, перелом поперечных отростков поясничных позвонков, вертикальные смещения подвздошной кости до 1,5 см с разрывом лонного сочленения до 2,5 см принимается как нестабильные переломы тазовых костей.

Результаты. Как выше отмечали, переломы костей таза сопровождаются внутритазовыми кровотечениями. При стабильных переломах костей таза вырабатывается механизм само тампонады с гематомой. Самотампонада неэффективна при тяжелых нестабильных повреждениях, так как границы внутритазового пространства, за счет смещенных переломов, нарушаются и возникает «эффект дымохода». Существуют неинвазивные циркулярно-компрессирующие приспособления: простыня (преимущества: простота, быстрота, при первой помощи, при транспортировке), бандаж и ремень (преимущества: уменьшает внутритазовое пространство, механическая стабилизация).

Следующее приспособление - С-образная противошоковая рама, показана при повреждениях С-типа с признаками кровотечения и нестабильности гемодинамики. Техника наложения С-образной рамы: точка введения стержней - на пересечении оси бедра и перпендикуляра от передневерхней ости подвздошной кости. Противопоказания: чрезподвздошные переломы.

Эффекты С-образной противошоковой рамы: «тампонада» (снижение объема забрюшинного пространства), гемостаз, уменьшение боли, мобильность пациента. Данный метод лечения является лишь временной стабилизацией и может использоваться на протяжении 5-7 суток.

Следующим методом наружной фиксации является аппарат внешней фиксации. Показанием к его использованию является: экстренная помощь при В-типах повреждений, повреждения С-типа при стабильной гемодинамике, в сочетании с С-рамой, открытые переломы. Этот аппарат может использоваться как окончательный метод лечения при повреждениях таза типа В с анатомической репозицией, тип С с ORIF заднего комплекса, при противопоказаниях к ORIF.

Преимущества аппарата внешней фиксации:

- Операция в условиях палаты РАО;
- Чрезкожное введение стержней;
- Уменьшение кровотечения из тазовых костей и венозных сплетений;
- Предотвращение подвижности костей, нарушение сгустка;
- Уменьшение объема тазового пространства (создание эффекта тампонады).

Недостатки аппарата внешней фиксации:

- Высокий риск инфицирования кожных покровов и мягких тканей вокруг прорезанных стержней;
- Не остановит артериальное кровотечение;
- Ухудшит качество КТ;

- Плохой контроль заднего комплекса.

Если гемодинамика пациента остается нестабильной после применения фиксации и реанимационных мероприятий показано выполнение хирургического гемостаза с ревизией и тампонадой забрюшинного пространства. Операция включает в себе выполнение срединного внебрюшинного разреза – ревизии паравезикальной и пресакральной зон – выполнение гемостаза и плотной пресакральной и околопузырной тампонады с помощью салфеток или простыней, затем выполняется коррекция положения отломков и стабилизация внешнего фиксатора. Как правило через 24-48 часов показано выполнение ревизии и замены тампонов в полости малого таза. Ангиография и эмболизация является методом второго выбора поскольку повреждение артерий является причиной кровотечения в 15% случаев. Для выполнения ангиографии необходимы специалисты и соответствующее оборудование.

Существуют различные протоколы экстренных действий при повреждениях таза в различных центрах в зависимости от возможностей и опыта. Мы предлагаем выработанный нами алгоритм действий для предотвращения обильной кровопотери (рис. 2). Как видно из алгоритма, сразу при поступлении больные распределяются на две группы. При наличии обильного кровотечения и массивного разможнения мягких тканей больные безотлагательно, в экстренном порядке берутся на операцию по жизненным показаниям. При отсутствии угрозы жизни мероприятия направлены на временную стабилизацию отломков мягкими бандажами. После стабилизации общего состояния и нормализации гомеостатических показателей больные оперируются в отсроченном периоде погружным остеосинтезом либо внеочаговыми остеосинтезом аппаратами внешней фиксации.

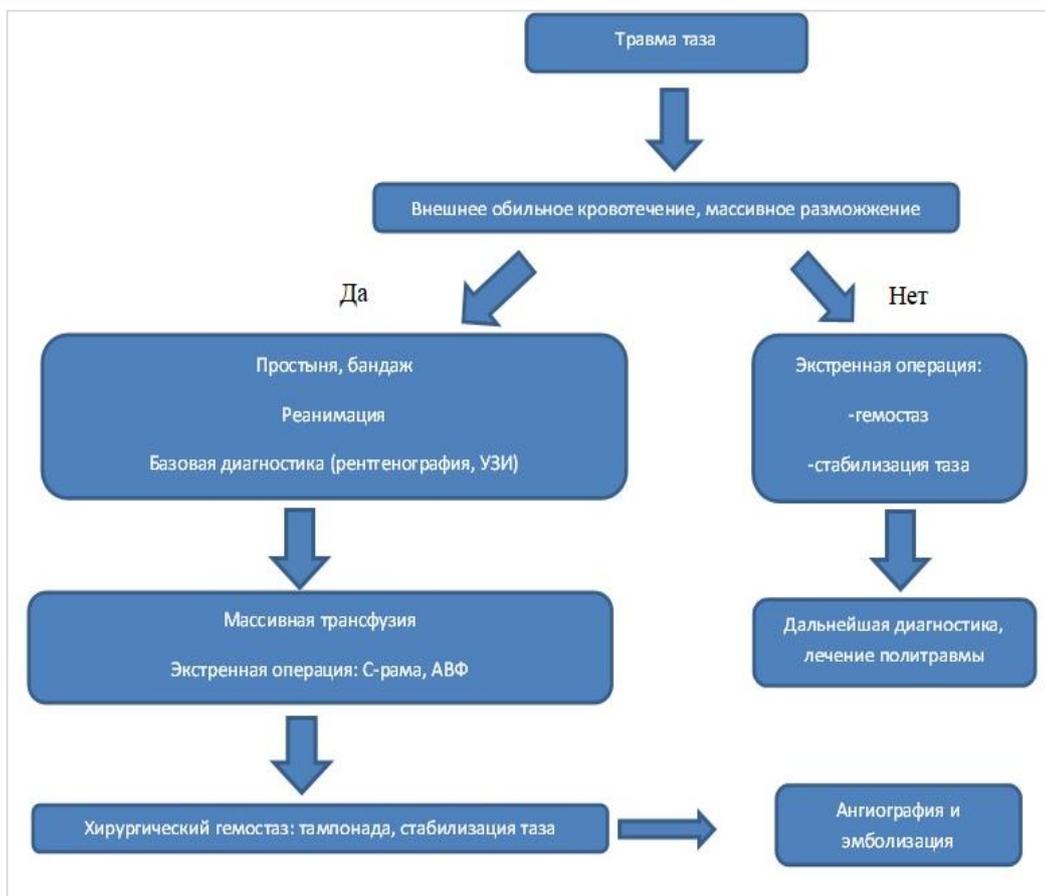


Рис. 2. Алгоритм действия при переломах костей таза.

Клинический пример. Поступил больной А. 1983 г.р. в декабре 2023 года с диагнозом: Закрытый перелом лонной и седалищной кости справа со смещением. Разрыв подвздошно-

крестцового сочленения справа. Повреждение уретры. Больной находился в отделении реанимации. Был установлен на 2-е сутки, аппарат внешней фиксации (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенография после операции.

В послеоперационном периоде, на пятые сутки после операции больному разрешили вставать с постели. Начата кинезитерапия и

реабилитация с умеренной нагрузкой на нижние конечности (рис. 4).



Рис. 4. Больной после операции.

Таким образом, несмотря на тяжесть полученной травмы и нестабильность костей таза, наложение аппарата внешней фиксации позволило начать реабилитацию больного в кратчайшие сроки. Аппарат внешней фиксации, после обнаружения признаков консолидации на контрольной рентгенографии, снят через 2 мес.

Обсуждение. В своей работе мы подробно изучили опыт лечения переломов костей таза, применяемый в мировой практике. Несмотря на большой выбор хирургических методик и тактик, предложенных ранее, нет единого решения введения пациентов с переломами костей таза. Предложенный нами алгоритм прост в освоении врачами и не требует сложного и дорогостоящего оборудования, таких как электро-оптический преобразователь. В заключении хотел бы отметить, что стабилизация костей таза в ранней посттравматической фазе является наиболее эффективным средством борьбы с венозным кровотечением за счет репозиции перелома, который сближает кровоточащие поверхности отломков; компрессии, которая останавливает кровотечение; стабилизации отломков которая способствует образованию сгустка за счет уменьшения его подвижности. Предложенный авторами метод введения больных с переломами костей таза характеризуется простотой оказания первичной помощи. Отличается

универсальностью, быстрой обучаемости медицинского персонала. Не требует дополнительного оборудования и финансовых затрат. Стоит отметить необходимость дальнейшего исследования и более детального изучения поставленной задачи в будущем, разработка рекомендаций по реабилитации больных с переломами костей таза, для скорейшего восстановления трудоспособности пациентов.

Выводы:

1. Переломы костей таза остаются актуальной проблемой в травматологии. Нет единого алгоритма оказания помощи больным с переломами костей таза в остром периоде.
2. Среди травм костей таза превалирует переломы типа В и С.
3. Наиболее тяжелые последствия для пациентов имеет перелом типа С.
4. До сих пор не предложено универсального алгоритма реабилитации больных с переломами костей таза. Наиболее актуально это касается переломов типа В и С. Требуется дальнейшее изучение данной проблемы в дальнейшем.
5. Среди 769 больных, больше всего переломы костей таза отмечено у мужчин и женщин в возрасте с 21-40 лет, наверное, это связано с тем что они трудоспособные.

Литература

1. Лазарев А.Ф. Оперативное лечение повреждений таза [автореф. дис.]. М.; 1992. 38 с. Доступно по: <https://medical-diss.com/docreader/526577/a/#?page=1>. Ссылка активна на 25.06.2024.
2. Гольдштейн С.Л. Введение в сейсмотехнику и сейсмологию. М.: ИРРО; 1994:1998.
3. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы (Практическое руководство для врачей - травматологов). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006. 510 с.
4. Анкин Л.Н., Зубиков Б.Ц. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. М.: Книга плюс; 2002. 480 с.
5. Солодовников П.Н. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей. Матер. Всерос. науч. конф. М.; 2003:293-294.
6. Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза [Автореф. дис.]. М.; 2010. 38 с. Доступно по: https://new-disser.ru/_avtoreferats/01004803413.pdf. Ссылка доступна на 25.06.2024.
7. Зулкаржеев Л.А. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей. Тезисы Всероссийской конференции. М.; 2003:129-130.

Для цитирования

Сарымсаков Т.Б., Анаркулов Б.С., Абдыназаров А.Н. Тактика хирургического лечения при переломах костей таза. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:173-180. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-173>

Сведения об авторах

Сарымсаков Талант Бектемирович – заведующий отделением травматологии №1, КБСМП, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГИМП и ПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b_anarkulov@gmail.com

Абдыназаров Алмаз Нурудинович – аспирант кафедры «травматологии и ортопедии» КРСУ им. Б.Н. Ельцина г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Abdynazarov93@mail.ru

**УЛГАЙГАН ЖАНА КАРЫ КУРАКТАГЫЛАРДЫН САН СӨӨК
МОЮНЧАСЫНЫН СЫНЫГЫНДА ЖАМБАШ-САН МУУНУН
ГЕМИАРТРОПЛАСТИКАЛООСУНУН ОРИГИНАЛДУУ ЫКМАСЫ**

**Б.Т. Суеркулов¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов³,
Э.К. Кабылбеков², М.А. Айтымбетов²**

¹Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз Россия Славян университети
Травматология жана ортопедия кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

³С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул изилдөө улгайган жана улгайган бейтаптардын сан сөөгүнүн моюн сыныктарын хирургиялык ондоонун оригиналдуу ыкмасын сунуштайт. Негизги басым муундун анатомиялык жана функционалдык өзгөчөлүктөрүн калыбына келтирүүнүн эффективдүү ыкмасы катары жамбаш муунунун гемиартропластикасын колдонууга багытталган. Бул макалада процедуранын техникалык аспектилери, клиникалык байкоолор жана узак мөөнөттүү пациенттин натыйжалары узак мөөнөттүү байкоо мезгили менен каралат. Сунушталган ыкма ортопедиялык хирургиянын практикасына олуттуу салым кошо турган курактык топтордогу сыныктардын бул түрүн хирургиялык дарылоону өркүндөтүүнүн келечегин көрсөтөт. Бул макалада улгайган жана кары курактагылардын сан соок моюнчасынын сыныгында жамбаш-сан муунун гемиартропластикалоосунун оригиналдуу ыкмасынын жасалышы, анын баскычтары, жамбаш-сан муундун капсуласынын анатомиялык жерине тыгыз бекилишин камсыздап, операциялоодон кийинки мезгилде эндопротездин люксацияланышын алдын алат жана эрте буттарга туруусуна шарт тuzот. Корутунду: гемиартропластикалоодон кийин жамбаш-сан муун капсуласынын арткы бөлүгүн бекитүү, ал жамбаш-сан муундун өз ара тигилген капсуласын тоннель аркылуу өткөрүү тыгыз жана герметикалык аларды бекемдейт жана операциялоодон кийинки аралыкта люксацияланышын (бертинүү) алдын алат. Биз сунуштаган жамбаш-сан муундун капсуласын бекитүү ыкмасы колдонууда жөнөкөй, дарыгердин атайын дасыгуусун талап кылбайт, аткаруу техникасы боюнча кичине жаракаттуу, операцияланган буттун эрте калыбына келүүсүнө жана реабилитацияланышына түрткү берет.

Негизги сөздөр: сан сөөк моюнчасынын сынышы, улгайган жана кары курак, биполярдык эндопротез.

**ОРИГИНАЛЬНЫЙ СПОСОБ ГЕМИАРТРОПЛАСТИКИ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ
КОСТИ У ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**

**Б.Т. Суеркулов¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов³,
Э.К. Кабылбеков², М.А. Айтымбетов²**

¹Кыргызско- Российский Славянский университет им. Б.Н.Ельцина
Кафедра травматологии и ортопедии

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

³Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова
Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Настоящее исследование представляет оригинальный метод хирургической коррекции переломов шейки бедренной кости у пожилых и старческого возраста пациентов. Основной акцент делается на использовании гемиартропластики тазобедренного сустава как эффективного способа восстановления анатомических и функциональных характеристик сустава. В статье рассматриваются технические аспекты процедуры, результаты клинических наблюдений и долгосрочные исходы у пациентов с продолжительным периодом отслеживания. Представленный подход демонстрирует перспективы улучшения хирургического лечения данного типа переломов в возрастных группах, что делает его значимым вкладом в практику ортопедической хирургии. Данная статья посвящена оригинальному способу гемиартропластики тазобедренного сустава при переломе шейки бедра у лиц пожилого и старческого возраста, его этапы выполнения, который обеспечивают плотное прикрепление капсулы тазобедренного сустава к анатомическому месту в дальнейшем предотвратить вывих эндопротеза в послеоперационном периоде и ранняя опороспособность на оперированную конечность. Заключение: после гемиартропластики фиксация задней части капсулы тазобедренного сустава, туннелирование, ушивание суставной капсулы тазобедренного сустава через туннель плотно, и герметично укрепляет их, и предотвращает вывих в послеоперационном периоде. Предложенный нами способ ушивания капсулы тазобедренного сустава прост в применении, не требует специальной подготовки врача, способствует скорейшему восстановлению и реабилитации прооперированной конечности.

Ключевые слова: перелом шейки бедренной кости, пожилой и старческий возраст, биполярный эндопротез.

ORIGINAL METHOD OF HEMIARTHROPLASTICATION OF THE HIP-FEMU JOINT IN FRACTURES OF THE NECK OF THE FEMU BONE IN ELDERLY AND ELDERLY PEOPLE

**B.T. Suerkulov¹, S.A. Djumabekov², B.S. Anarkulov³,
E.K. Kabylbekov², M.A. Aitymbetov²**

¹Kyrgyz- Russian Slavic University named after B.N. Yelsin
Department of Traumatology and Orthopedics

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after S.B. Daniyarov
Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This study presents an original method for surgical correction of femoral neck fractures in elderly and senile patients. The main emphasis is on the use of hemiarthroplasty of the hip joint as an effective way to restore the anatomical and functional characteristics of the joint. This article reviews the technical aspects of the procedure, clinical observations, and long-term patient outcomes with an extended follow-up period. The presented approach demonstrates the prospects for improving the surgical treatment of this type of fractures in age groups, which makes it a significant contribution to the practice of orthopedic surgery. This article is devoted to the original method of hemiarthroplasty of the hip joint for a fracture of the femoral neck in elderly and elderly people, its stages of implementation, which ensure tight attachment of the hip joint capsule to the anatomical site to further prevent dislocation of the endoprosthesis in the postoperative period and early supportability on the operated limb. Conclusion: after hemiarthroplasty, fixation of the posterior part

of the hip joint capsule, tunneling, suturing the hip joint capsule through the tunnel tightly and hermetically strengthens them, and prevents dislocation (dislocation) in the postoperative period. The method we proposed for suturing the hip joint capsule is easy to use, does not require special training of a doctor, and promotes rapid recovery and rehabilitation of the operated limb.

Key words: femoral neck fracture, elderly and senile age, bipolar endoprosthesis.

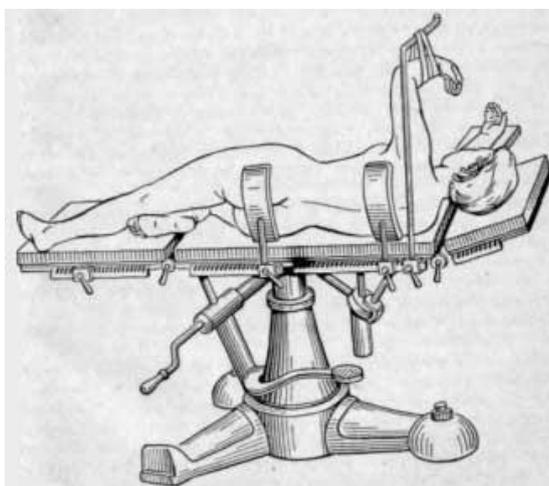
Актуалдуулугу. Улгайган жана кары жашындагы адамдарда сан сөөгүнүн медиалдык сыныктары соңку мезгилдик травматологиянын актуалдуу көйгөйү болуп кала берүүдө [1] жана улуу жаштагы топтор арасында жаракат структурасында 37%га чейин жетет [2]. Жалпыга белгилүү болгондой, 60 жаштан жогору пациенттердин көпчүлүгү соматикалык коштолуучу оорулар менен жабыркайт. Дененин ички органдары жана системасынын түрдүү оорулардын дартын аныктоодо, жашы улуу адамдарда 87,6 – 99,2% да кездешет [3,4]. Сан сөөк моюнчасынын сыныгы менен бейтаптардын өлүмдүүлүк көрсөткүчү популяциядагы өлүмдүүлүктүн орточо көрсөткүчүнөн математикалык такта жогору жана [5,6] бул жаракат менен ички бейтапканалык өлүмдүүлүк 6% деңгээлинде байкалат. Консервативдик дарылоо ыкмасы эффективдүүлүгү төмөн деп эсептелет. Ошондуктан азыркы учурда операциялоо негизги ыкма болуп саналат, операциялоо жана консервативдик дарылоо жыйынтыктарын салыштырууда, операциялоодон кийин 6 айга чейин өлүмдүүлүк - 4.28%, ал эми консервативдик дарылоодон кийин – 32.2% көрсөткөн. Сан сөөк моюнчасынын сыныктары менен бейтаптарды дарылоо көйгөйү мамлекеттик зор мааниге ээ [7,8]. Сан сөөк моюнчасынын сыныгын остеосинтездөөдөн кийин жаман жыйынтыктардын көп саны, ошондой эле жакынкы жана алыскы аралыктарда кабылдоолордун өөрчүй башташы, хирургдарды жамбаш муунун эндопротездөөгө муктаж кылат. Бул көйгөйдү чечүүгө көптөгөн авторлор иштеп келишкен [9,10].

Ошону менен бирге, заманбап ортопедияда жамбаш муунун эндопротездөө өтө жаракаттуу операцияларга кирет. ошондуктан, жогоруда белгилегендей кесепети жок операцияны көтөрө алган, соматикалык сакталып калган пациенттер үчүн гана адилеттүү [11].

Изилдөө максаты: медиалдык сыныктарга жамбаш муундун гемиартропластикалоосунун кичине инвазивдүү антилюксациялык ыкмасын колдонуу менен улгайган жана кары жаш курагындагы адамдардын сан сөөгүнүн моюнчасы менен бейтаптарды хирургиялык дарылоо жыйынтыктарын жакшыртуу.

Материалдар жана ыкмалар. Жамбаш-сан муунун гемиартропластикалоо ыкмасын аткаруу процессинде, айрым кемчиликтер жана операциялоо баскычында ишти чала аткарылгандык ачыкка чаккан. Биз аларды өзүнчө бөлүк жана жамбаш-сан муунун гемиартропластикалоо баскычтарында жана моменттеринде кемчиликтерди издөө менен кайра иштеп чыгарууну көздөп, 2015-жылдын июнь айында протезди имплантациялоого жаңы ыкманы ойлоп чыгарууга КР №1753 патенти алынган. Негизги баскычтар:

- Бейтапты операциялоо даярдыгынан кийин (өзүнө камтыйт: кечки клизма, операциялоо алдында 0,3 мл – 2850 МЕ анти Ха-факторду активдүүлүктө төмөнкү молекулярдуу гепаринди (ТМГ) жана операциялоого чейин 2 саатта алдын алуу антибиотикотерапия (ПАБ) саюу, булар аткарылгандан кийин операциялоочу блокко жеткирилет. Бейтап капталынан, дени соо тарабына буту келтирилген абалда жатат (1-сүрөт).



1-сүрөт. Бейтаптын капталынан жаткан абалы.

- Анестезиологияло биздин учурда экт түрдө аткарылат (медициналык көрсөткүчтөрү боюнча):

А) Эндотрахеалдык наркоз - 37 учурунда %;

Б) Жүлүн-мээни анестезиялоо - 131 учурунда %.

- Операциялоочу жайды тазалоодон кийин, маркер менен негизги точкаларга жана ориентирлерге (чоң ийик башына, сандын туура каптал бетине жана кесүүгө багытталган жерге) багыттоочу белгилер коюлат (2-сүрөт).



2-сүрөт. Багыттоочу белгилер.

- 10 см узундукта катмардуу кесүү, ийик башынын арткы четинен 1,5 см медиалдуурак жамбаш-сан муундун капсуласына чейин, б.а. жамбаш-сан муундун арты жагынан ачылат. Ийик башынын арткы 0,5-1,0 см четинен кетип жамбаш-сан муундун бардык узундугунда узатасынан тканды ачабыз жана этияттык менен санды ичи тарапка жылдырабыз (мында өтө кылдаттыкты сактоо керек, анткени сан сөөгүнүн ылдый тарабын ятрогендик жабыркатып алуу кооптуулугу бар), жана сан сөөгүнүн проксималдык бөлүгү визуалдуу

ачылат. Ийик башынан жамбаш муундун капсуласын бөлгөндөн кийин, жамбаш сөөк чуңкурунун арткы четине чейин туурасынан ачабыз.

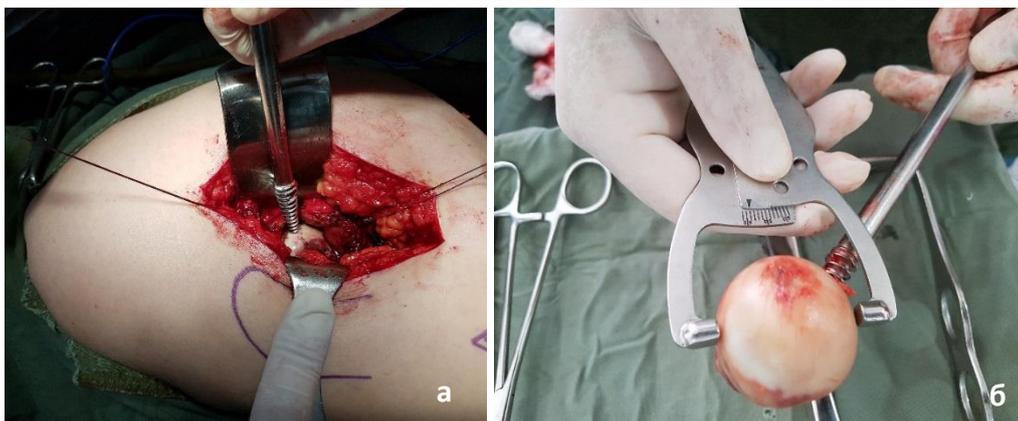
Мындайда операциялоочу хирургга толук бойдон сынган жерге чейин визуалдык көрүнүш ачылат. Капсуланын кесилген өйдөңкү жана ылдыйкы четинин ар бирин өзүнчө кармагыч менен кармаатабыз, ал башты алып салуу учурунда жана жамбаш сөөк чуңкуруна протезди тууралоодо, капсуланын жаракаттануусун төмөндөтөт (3-а-б сүрөт).



3-сүрөт. Жамбаш муундун капсуласын мобилизациялоо:
а – капсуланы Т түрүндөгү кесүү, б – капсуланы кармагычка алуу.

Жамбаш-сан муундун капсуласын штопор менен мобилизациялагандан (4-а сүрөт) кийин, сан сөөгүнүн башын кармоо менен айланасындагы ткандарды жабыркатпай

акырындап сан сөөк башы алынат, өзүнчө штангенциркуль менен сан сөөк башынын өлчөмүн ченейбиз, ал протездин өлчөмүнө туура келип ылайык болуусу керек (4-б сүрөт).



4-сүрөт. Сан сөөк башын алып салуу баскычтары:
а – штопор менен мобилизациялоо, б – штангенциркуль менен ченөө.

Сан сөөнүнүн башы алынгандан кийин сандын проксималдык бөлүгүн операциялык жаратка чыгаруу менен сандын максималдык ички ротациясын аткаруу керек. Бурагычдын жардамында (сан сөөк каналын кеңейтүүчү – рашпиль) сан каналын рашпиль менен өлчөмүнө жараша (ар бир бейтапка жекече өлчөмдө)

акыркы тазалап, механикалык иштегүү жүргүзөбүз (5-а-сүрөт).

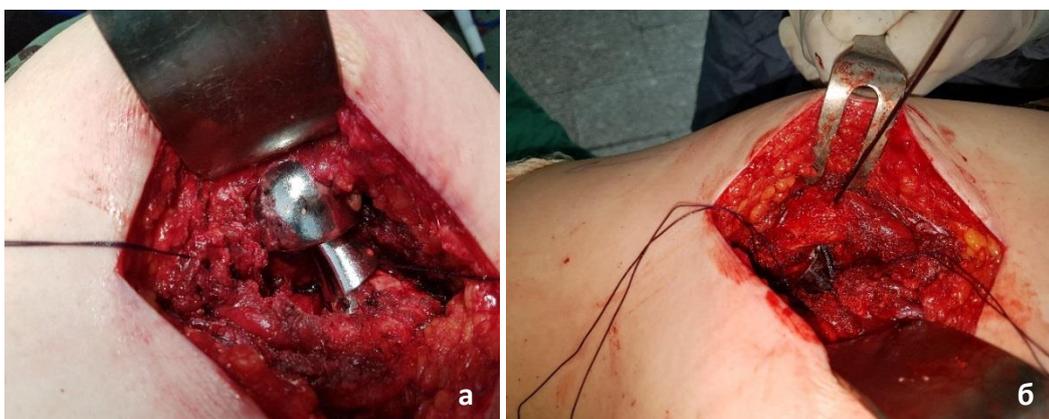
Протезди имплантациялоо үчүн сан сөөгүнө цементтик бекитүүнү колдонобуз. Эки компоненттүү цемент «BioFix1G» фирмасынын антибиотик менен колдонулат (5-б-сүрөт).



5-сүрөт. Гемипротездөө баскычтары:
а – рашпиль менен тазалоо, б – цементтик бекиүүчү.

Тиешелүү өлчөмдөгү протез сандын физиологиялык антеверсиясын эске алуу менен сан сөөгүнө имплантталат. Санды тууралоо. Капсула эки кармагычтын ортосунда бекитилет жана

керектүү учурларда өзүнчө тигиштеп өзүнчө туннель аркылуу сандын проксималдык бөлүгүнүн тарак сымал сызыгына бекилет (30.06.2015-жылы КР №1753 патенти алынган) (6 - а,б сүрөт).



6-сүрөт. Жамбаш-сан муун капсуланын арткы бөлүгүн бекитүү:
а – протезди ордуна келтирүү, б – капсуланы тигүү.

Жарат антисептиктердын эритмеси менен жуулат, жаратка катмардуу тигиштер тигилет, асептикалык байланат.

Бейтапты горизонталдык абалда, гемодинамикасына жараша бөлүмгө же жандандыруу бөлүмүнө жаткырылат (7-сүрөт).



7-сүрөт. Операциялоодон кийинки аралыкта бейтапты жайгаштыруу.

Госпиталдаштыруу жерине карабастан, люксацияны алдын алуу үчүн жана буттарды функционалдык абалга келтирүү үчүн буттарынын ортосуна атайын валик коюлат.

Биз иштеп чыгарган жамбаш-сан муундун арткы капсуласын бекитүү ыкмасы жеке өздүк материалдардын бардык учурларында колдонулган (n-110).

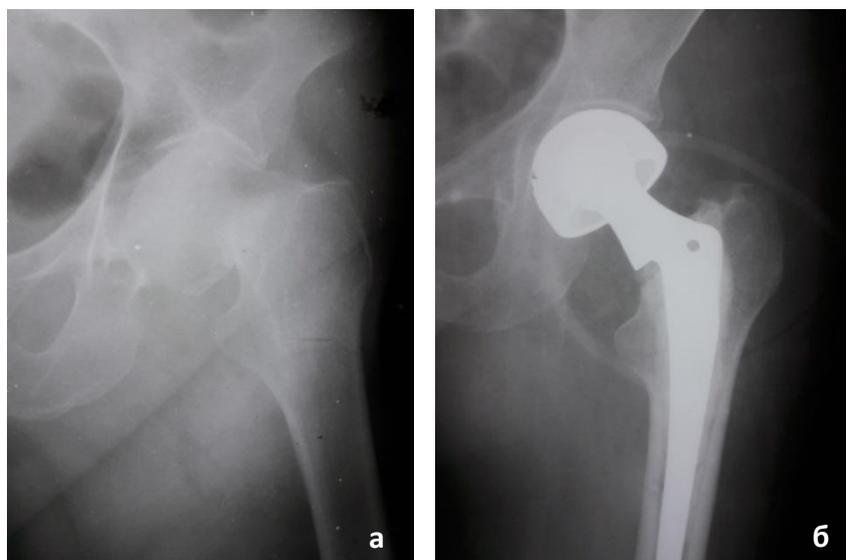
Интраоперациялык убакыт $t = 41 \pm 8.3$ мүнөт созулган, ишеним интервалы – 4,1 мүнөт.

Өздүк материалдагы топто бейтаптын стационарда жаткан орточо мөөнөтү $15,7 \pm 4,3$ койка – күндөрү, ишеним интервалы – 2,2 койка күн түзгөн.

Мисал. Бейтап Д., 86 жашта. б/б №1911, бейтаптын өзүнүн жана анын жанында жандап жүргөн баласынын сөзүнүн айтымында түшкөнгө чейин 1 сутка мурун 18.02.2016 жылы үйүнүн ичинен кулоодон алган жана өздөрүнүн автоунаасы менен БТОИИБдин кайра жандандыруу бөлүмүнө

жеткирилген. Сол жамбаш-сан муунунун ооруксунуусуна жана чектелишине, сол бутуна туралбай калуусуна даттанат. Ооруканага жаткырылгандан кийин рентген жасалган, анда сан сөөгүнүн моюнчасынын сынып жылуусу аныкталган. Пациентте сыныктан башка дагы коштолуучу ооруулардын патологиясы байкалган: Жүрөктүн коронардык ооруусу, стенокардия чыналуусу (NYHA), аортанын жана баштагы кан тамырлардын атеросклерозу.

Бейтап жаракат алардан мурун үйдүн ичинде жана үйдөн сырткары болжолу 700 метрге чейин таягы жок өзү басчу. Баардык текшерүүдөн өткөн соң, 30.06.2015 жылы №1753 ойлоп табылган ыкма патенти менен 26.02.2016 жылы жамбаш-сан муунун биполярдык эндопротездөө операциясы жасалган. Операциянын убакыты 45 минута, ал эми кан кетүүсү 150 мл түзгөн. Бейтап операциядан кийин кайра БТОИИБдун травматология бөлүмүнө жеткирилген (8-сүрөт а,б).



8-сүрөт. Жамбаш муунун түз проекциялык рентгенографиясы: а – операция чейин, б – операциядан кийин.

Үчүнчү күнү кроваттын кырына отургузулса, ал эми төртүнчү күнү ходуноктун жардамы менен операция болгон бутуна орточо күч берип баса баштаган. 12-күнү сунуштар менен үйүнө чыгарылган.

Натыйжалар. Ооруканада гемиартропластикалоо операциясынан өткөн бардык бейтаптар, дененин органдарынын жана системаларынын (жүрөк-кан тамыр, дем алуу, бөлүп чыгаруу ж.б.) морфофункционалдык абалы жөнүндө маалыматтарды баалоону камтыган комплекстүү текшерүүдөн өтүшкөн. Операция жасоо мүмкүнчүлүгү жөнүндө чечим ортопед-травматологдордун, терапевттердин, анестезиологдордун, невропатологдордун жана башка адистердин (көрсөтүлгөндөй) катышуусу менен консультацияларда кабыл алынган. Ооруканада эндөпротездөгө көрсөтүлгөн алгоритми колдонулуп, стандарттык талаптарга жооп берет жана бейтаптар үчүн минималдуу тобокелдик менен комплекстүү текшерүүдөн кийин мындай кийлигишүүлөрдү жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Хирург-травматолог үчүн монополярдуу (анын ичинде биполярдуу) эндопротездерди тандоодо биз, көпчүлүк авторлор сыяктуу эле, мындай структураларды имплантациялоо улгайган, кары адамдарга сан сөөгүнүн моюнчасынын сыныктары үчүн баштапкы эндопротездөө учурунда, ацетабулум сакталып, анын кемирчеги бузулбаган учурда артыкчылыктуу деп эсептегенбиз. Көпчүлүк учурларда, анестезиологиялык колдоо аймактык анестезия аркылуу жүзөгө ашырылат. Ал, Надеванын айтымында (2004) - анестезия бул түрү улгайган курактагы бейтаптарда жамбаш-сан муундун гемиартропластикалоо үчүн тандоо ыкмасы болуп саналат.

Жакшы – 80%, жана 20% – канааттандыраарлык кездешсе, канааттандыраарлык эмес кездешкен эмес.

Талкуулоо. Улгайган жана улгайган адамдарда жамбаш муунунун гемиартропластикасынын оригиналдуу ыкмасы жөнүндө илимий макаланы талкуулоо - заманбап ортопедиялык практиканын актуалдуу темасы. Макалада бейтаптардын бул категориясы үчүн дарылоо натыйжаларын жакшыртуу үчүн жүргүзүлгөн изилдөөнүн натыйжалары берилген. Улгайган адамдардын жамбаш сөөгүнүн жаракаттарынын көп болушу менен байланышкан көйгөй сөөк тканьындагы куракка байланыштуу өзгөрүүлөргө жана анын сапатынын начарлашына байланыштуу. Бул патология көп учурда олуттуу функционалдык чектөөгө жана бейтаптардын жашоо сапатынын төмөндөшүнө алып келет. Киришүү ошондой эле учурдагы дарылоо ыкмаларын жана алардын чектөөлөрүн баса белгилеп, жаңы ыкмаларды

иштеп чыгуу үчүн негиз болуп берет. Макалада берилген изилдөө методологиясы импланттарды, ыкмаларды же инновациялык аспектилер менен учурдагы ыкмалардын айкалыштарын колдонууга негизделген гемиартропластикага жаңы мамиленин сыпаттамасын камтыйт. Өзгөчө көңүл бейтаптарды тандоого, киргизүү жана алып салуу критерийлерине жана узак мөөнөттүү натыйжаларды баалоого бурулат. Макалада жаңы техниканын узак мөөнөттүү натыйжаларын изилдөөгө өзгөчө көңүл бурулат. Бул имплантаттын узак мөөнөттүү жашоосуна баа берүү, жамбаш функциясынын калыбына келтирүү даражасын жана операциядан кийин бейтаптардын жашоо стандарттарын камтыйт. Бул ыкма бизге убакыттын өтүшү менен техниканын туруктуулугун жана натыйжалуулугун баалоого жана жамбаш моюн сыныктарды дарылоо үчүн салттуу ыкмалар менен салыштырууга мүмкүндүк берет. Макалада берилген изилдөөнүн натыйжалары гемиартропластиканын жаңы ыкмасын колдонуудан кийин клиникалык жана функционалдык көрсөткүчтөрдүн анализин камтыйт. Калыбына келтирүү убактысы, оорунун катуулугу, пациенттин активдүүлүгүнүн деңгээли жана татаалдануу көрсөткүчтөрү бааланган. Жаңы ыкманын натыйжаларын салттуу ыкмалар менен салыштыруу клиникалык практикада аны колдонуунун натыйжалуулугун жана келечегин баалоого мүмкүндүк берет. Макалада алынган натыйжаларды чечмелөө, аларды башка изилдөөлөрдүн маалыматтары менен салыштыруу, жаңы методдун мүмкүн болуучу чектөөлөрү жана мүмкүн болуучу артыкчылыктары камтылган. Техниканы мындан ары өнүктүрүүнүн перспективалары, алынган маалыматтарды тастыктоо жана клиникалык сунуштарды кеңейтүү үчүн кошумча изилдөөлөрдүн зарылдыгы да каралат. Ошентип, улгайган жана улгайган адамдарда жамбаш муунунун гемиартропластикасынын оригиналдуу ыкмасы жөнүндө илимий макала ортопедиялык хирургияны өнүктүрүүгө маанилүү салым болуп саналат, бул топтун дарылоонун натыйжаларын жана жашоо сапатын жакшыртууга багытталган.

Корутунду:

1. Биринчиден, интраоперациялык артынан ачылган (10 см төмөн) визуалдуу контролду жана операциялоо кийлигишүү учурундагы хирургдун кыймылын жеңилдетет;

2. Экинчиден, башында узатасынан, андан кийин туурасынан жамбаш-сан муундун капсуласын ачуу жана аларды тарак сымал сызыкта кармоочтор менен карматуу кичине жаракаттуу жана сандын башын тууралоо учурунда, анын жамбаш-сан муун көңдөйүнө инвагинацияланышын алдын алат;

3. Үчүнчүдөн, гемиартропластикалоодон кийин жамбаш-сан муун капсуласынын арткы бөлүгүн бекитүү, ал жамбаш-сан муундун өз ара тигилген капсуласын тоннель аркылуу өткөрүү тыгыз жана герметикалык аларды бекемдейт жана операциялоодон кийинки аралыкта люксацияланышын (бертинүү) алдын алат.

4. Түртүнчүсүнөн, биз сунуштаган жамбаш-сан муундун капсуласын бекитүү ыкмасы колдонууда жөнөкөй, дарыгердин атайын дасыгуусун талап кылбайт, аткаруу техникасы боюнча кичине жаракаттуу, операцияланган буттун эрте калыбына келүүсүнө жана реабилитацияланышына түрткү берет.

Адабияттар

1. Bosch U, Schreiber Th, Krettek Ch. Reduction and fixation of displaced fractures of the proximal femur. *Clin. Orthop.* 2002;399:59-71. <https://doi.org/10.1097/00003086-200206000-00009>
2. Bosch U, Schreiber Th, Skutek M. Minimalinvasive Osteosynthese der medialen Schenkelhalsfraktur bei betagten Patienten. *Trauma und Berufskrankheit.* 2003;1:35-41. <https://doi.org/10.1007/s10039-002-0628-5>
3. Heikkinen T, Wingstrand R, Partanen J. Hemiarthroplasty or osteosynthesis in cervical hip fractures: matched-pair analysis in 892 patients. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2002;122:3:143-147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s004020100325>
4. Van Dortmont LM, Douw CM. Cannulated screws versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures in demented patients. *Ann. Chir. Gynaecol.* 2000;89:2:132-137.
5. Антониади Ю.В., Черницын Д.Н., Жиряков Д.Л., Мукменов М.М., Зверев Ф.Н. Опыт лечения больных старшей возрастной группы с переломами шейки бедра. Илизаровские чтения: материалы Всерос. науч. практ. конф. Курган. 2010:47-49.
6. Корнилов Н.В. Состояние эндопротезирования крупных суставов в Российской Федерации. Эндопротезирование крупных суставов: Матер. симпоз. М.; 2000:49-52.
7. Лазарев А.Ф., Радионова С.С., Солод Э.И. Особенности лечения переломов проксимального отдела бедренной кости и плечевой кости на фоне остеопороза. II Российский конгресс по остеопорозу. 2005:128-130.
8. Марков А.А., Сергеев К.С., Марченко С.А., Душин Д.В. Определение и сравнение стабильности фиксации погружных металлоконструкций, применяемых при переломах шейки бедра в экспериментальном исследовании. Илизаровские чтения: материалы Всерос. Науч. Практик. Конф. 2010: 228-229.
9. Миронов С.П. Остеопороз как медико-социальная проблема. В кн.: Проблемы остеопороза в травматологии и ортопедии. М.; 2006:4.
10. Москалев В.П., Корнилов Н.В., Шапиро К.Р. Медицинские и социальные проблемы эндопротезирования суставов конечностей. СПб.: Морсар; 2001:148-150.
11. Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Суеркулов Б.Т. Первичные результаты хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;5:169-176. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_5_169

Цититалоо үчүн

Суеркулов Б.Т., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Кабылбеков Э.К., Айтымбетов М.А. Улгайган жана кары курактагылардын сан сөөк моюнчасынын сыныгында жамбаш-сан муунун гемиартропластикалоосунун оригиналдуу ыкмасы. Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы. 2024;4:181-189. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-181>

Сведения об авторах

Суеркулов Бахтияр Турдукулович – к.м.н., кафедра травматологии и ортопедии Кыргызско-Российского Славянского Университета им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: suyekulov86@bk.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – Академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии КГМИиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b.anarkulov@gmail.com

Кабылбеков Элмирбек Келсинбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстримальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: elma_91_kg@mail.ru

Айтымбетов Максат Анатаевич – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстримальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: maksat.ayymbetov@bk.ru

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЯХ ГОНАРТРОЗА**Б.Ж. Сулайманов, С.А. Джумабеков, Ж.Д. Сулайманов, Б.А. Рахматов**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Работа посвящена актуальному вопросу современной ортопедии – оперативному лечению гонартроза с варусной деформацией. Целью исследования является минимизация интраоперационной травматизации, снижения потери коррекции оси голени, сокращение сроков наступления костного блока и ранняя реабилитация пациентов в послеоперационном периоде, так же перед нами ставилась задача разработать устройство, обеспечивающей жесткую стабилизацию костных фрагментов. В исследовании изучены хирургические вмешательства на 85 больных, которым сделана высокая поперечная остеотомия большеберцовой кости и прослежены ближайшие и отдаленные результаты. Применение данной методики целесообразно у молодых пациентов с деформирующим артрозом коленных суставов второй или третьей стадии. Опыт корректирующей остеотомии большеберцовой кости с применением наkostных пластин в виде «бабочки» позволяет нам рекомендовать его к широкому применению в клинической практике. Это выражается в стабильной фиксации, отсутствии таких осложнений, как миграция пластины и вторичное смещение. Предлагаемая нами малоинвазивная оперативная коррекция при начальных стадиях гонартроза у взрослых с применением мини-пластины с высокой клинорентгенологической достоверностью показала, что данная методика в подавляющем большинстве случаев дает благоприятные результаты.

Ключевые слова: гонартроз, высокая корректирующая остеотомия, варусная деформация.

**БАШТАПКИ СТАДИЯДАГЫ ГОНАРТРОЗДУ
ОПЕРАЦИЯ ЖОЛУ МЕНЕН ДАРЫЛОО****Б.Ж. Сулайманов, С.А. Джумабеков, Ж.Д. Сулайманов, Б.А. Рахматов**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Эмгек заманбап ортопедиянын актуалдуу маселесине арналган – варус деформациясы менен гонартрозду хирургиялык дарылоо. Изилдөөнүн максаты – операция учурундагы травмаларды азайтуу, тиш сөөктөрүнүн огунун коррекциясынын жоголушун азайтуу, сөөк блокадасынын башталуу убактысын кыскартуу жана операциядан кийинки мезгилде пациенттерди эрте реабилитациялоо болуп саналат, сөөк сыныктарын катуу турукташтыруу. 85тен ашык бейтаптарга жогорку туурасынан кеткен остеотомия операциясы жасалган жана дароо жана узак мөөнөттүү натыйжаларга мониторинг жүргүзүлдү. Колдонуу бул ыкманы максатка ылайыктуу жаш пациенттерге менен деформациялоочу артроз тизе муундарынын экинчи же үчүнчү стадиясында. Көпөлөк сымал сөөк пластинкаларын колдонуу менен жөө сөөктүн коррекциялык остеотомиясы боюнча тажрыйба аны клиникалык практикада кеңири колдонууга сунуш кылууга мүмкүндүк берет. Бул стабилдүү фиксацияга алып келет жана плиталардын миграциясы жана экинчилик жылышуусу сыяктуу кыйынчылыктардын жок болушуна алып келет. Биз сунуш кылган минималдуу инвазивдүү хирургиялык коррекция чондордогу гонартроздун баштапкы стадияларында жогорку клиникалык жана радиологиялык ишенимдүүлүгү менен мини-пластинаны колдонуу менен бул ыкма көпчүлүк учурларда жагымдуу натыйжаларды берерин көрсөттү.

Негизги сөздөр: гонартроз, жогорку коррекциялык остеотомия, варус деформациясы.

SURGICAL TREATMENT FOR THE INITIAL STAGES OF GONARTROSIS

B.J. Sulaimanov, S.A. Dzhumabekov, J.D. Sulaimanov, B.A. Rahmatov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The work is devoted to the topical issue of modern orthopedics, surgical treatment of gonarthrosis with varus deformity. The purpose of the study is to minimize intraoperative traumatization, reduce the loss of correction of the tibial axis, reduce the time of onset of bone block and early rehabilitation of patients in the postoperative period, and we were also tasked with developing a device that provides rigid stabilization of bone fragments. More than 85 patients were operated on, who underwent high transverse osteotomy of the tibia and traced the immediate and long-term results. The use of this technique is advisable in young patients with deforming arthrosis of the knee joints of the second or third stage. The experience of corrective tibial osteotomy using bone plates in the form of a "butterfly" allows us to recommend it for wide use in clinical practice. This is expressed in stable fixation, the absence of complications such as migration of plastic. The minimally invasive surgical correction in the initial stages of gonarthrosis in adults with the use of a mini-plate with high clinical and radiological reliability has shown that this technique in the overwhelming majority of cases gives favorable results.

Key words: gonarthrosis, high corrective osteotomy, varus deformity.

Введение. Деформирующий артроз коленного сустава (гонартроз) является наиболее тяжёлой формой заболеваний коленного сустава и относится к наиболее часто встречаемым деструктивным патологиям суставов [1]. На начальных стадиях развития гонартроза клинические проявления имеют не выраженный характер, что затрудняет его раннюю диагностику, часто быстро купируются даже малыми дозами обезболивающих препаратов в амбулаторных (домашних) условиях закономерным следствием чего является его поздняя полноценная диагностика, несвоевременная и неадекватная терапия и быстрое прогрессирование тяжёлых форм течения патологии. Перечисленные факторы при гонартрозе нередко приводят к тяжёлым степеням инвалидности пациентов еще в относительно раннем трудоспособном возрасте. Процент инвалидизации при гонартрозе, по данным отечественных авторов составляет от 6,5% до 13,9% [2].

Экономический ущерб огромен: значительные расходы сил и средств на социальное обслуживание и медицинскую реабилитацию пациентов (лечение традиционными методами имеет длительный и периодический характер). В отношении больных в частности отмечается резкое снижение качества жизни за счёт болевого синдрома и туго- или неподвижности коленного сустава. Поэтому проблема полного восстановления безболезненной подвижности коленного суставов и опорной

функции нижней конечности у больных с гонартрозом является актуальной проблемой современной ортопедии [3].

Лечение деформирующего артроза коленного сустава является самой актуальной проблемой современной ортопедии в силу ряда причин:

– Распространенностью среди взрослого населения дегенеративных заболеваний суставов составляет 8-12% [Л.И. Беневоленская, 2001; С.П. Миронов, 2001; И.Л. Пшетаковский, 2001; Т.М. Андреева, 2006; В.И. Шевцов, 2009; Y. Zhang, 2010; R.K. Aaron, 2013], а среди больных, страдающих дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов нижней конечности - 50,6%-67,9% [Б.С. Григорян, 2003; Г.Г. Багирова, 2005; В.И. Мазуров, 2005; X. Ayrul, 2003; K. Kwiatkowski, 2004];

– Низкая эффективность и неудовлетворительные результаты консервативных и оперативных методов лечения. Отмечается, что консервативное лечение может быть эффективно только на ранних стадиях процесса, не позволяя приостановить течение патологического процесса, а лишь принося временный положительный эффект [4];

– Данные литературы позволяют говорить о том, что поиск эффективных методик лечения гонартроза 2-3 стадии в настоящее время не закончен. Особенно актуально стоит вопрос о методах хирургического лечения (артроскопии, корригирующих остеотомий) у молодых пациентов, как способов продления функции

собственного сустава [5]. Все это свидетельствует о несомненной актуальности избранной темы настоящего исследования, его теоретической и практической значимости, что послужило основанием для его выполнения.

Цель исследования: разработка малоинвазивного способа остеотомии и остеосинтеза большеберцовой кости при деформирующем артрозе коленного сустава I-II степени путем разработки нового устройства для фиксации костных отломков.

Материалы и методы. Проведен анализ оперативного лечения 85 пациентов, прооперированных в отделениях патологии суставов и взрослой ортопедии БНИЦТО в период с 2012 по 2018 гг. Сроки наблюдения составляли от 3-х месяцев до 5 лет. Всем больным проведены клинические, рентгенологические, ультразвуковые, артроскопические, при необходимости магнитно-резонансная томография. Все пациенты разделены на 2

группы. Контрольная группа (КГ) – 38 пациентов, которым были проведены остеосинтез наkostной пластиной со спонгиозными и кортикальными винтами. Основная группа (ОГ) – 47 пациентов которым были проведены остеосинтез пластиной в виде «бабочки» с угловой стабилизацией. Для объективизации оценки клинического результата использовали шкалу Харриса и СОИ-3.

Результаты. Разработанное нами мини-пластина в виде «бабочки» (рис.1 а, б) является наиболее оптимальными как с технической, так и физиологической точки зрения. Предложенное устройство состоит из металлической блокируемой пластины с угловой стабильностью и винтов в виде «бабочки» длиной 5-6 см, с разнонаправленными углами отверстиями, в обоих концах пластины которое дает надежный рычаг воздействия фиксатора, тем самым усиливая стабильность пластины при остеосинтезе.

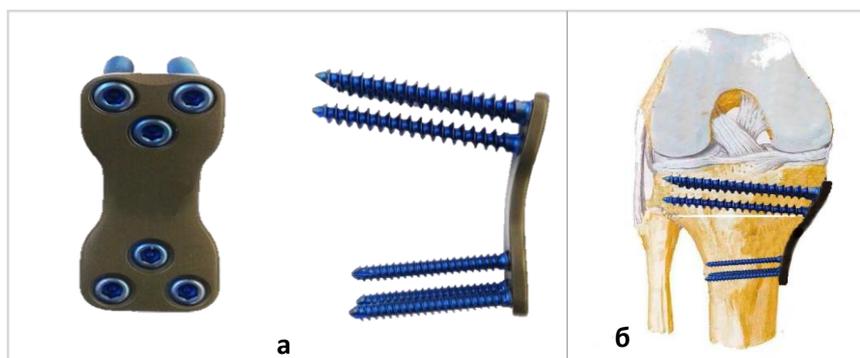


Рис.1. Пластина в виде бабочки с угловой стабильностью:
а - внешний вид пластины, б - применение пластины.

Еще одна особенность мини-пластины то что она представлена в одной модели, так как ее можно применить как с левой, так и правой стороны, что создает благоприятные удобства оперирующему хирургу. В известных способах, чаще всего пользуется Пайеровский доступ к коленному суставу длиной не менее 15 см. В данном случае длина разреза составляет не более 5-6 см, начало с внутренней стороны

мышелка бедра отступая на 1 см от суставной щели в косом направлении до прикрепления собственной связки надколенника. С этого разреза мы свободно можем визуализировать коленный сустав со вскрытием или без вскрытия его.

Осложнения в послеоперационном периоде отмечалось в основной группе у 6 больных, в контрольной группе у 22 больных (табл. 1).

Таблица 1 – Частота ближайших послеоперационных осложнений у пациентов основной и контрольной групп (n – 85)

Виды осложнений	Основная группа		Контрольная группа	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Перелом внутреннего мышелка Б/Б кости	0	0%	2	5,3%
Гиперкоррекция варусной деформации	0	0%	4	10,5%
Гипокоррекция варусной деформации	0	0%	2	5,3%
Несостоятельность устройства	2	4,2%	2	5,3%
Подкожная гематома	1	2,1%	1	2,6%
Нагноение послеоперационной раны	0	0%	5	13,1%

Гемартроз	1	2,1%	2	5,3%
Реактивный синовит	2	4,2%	2	5,3%
Тромбофлебит вен н/конечностей	0	0%	1	2,6%
Лимфостаз голени	0	0	1	2,6%

В основной группе наиболее частым осложнением является реактивный синовит. Такие осложнения как недостаточность устройства и гипер- гипокоррекция варусной деформации, требующих повторных хирургических вмешательств, не встречалось в отличие от контрольной группы.

Обсуждения. В настоящей научной статье проведен комплексный анализ эффективности оперативного лечения деформирующего артроза коленных суставов. Оперативное лечение деформирующего артроза представляет собой сложную задачу из-за и потенциальных осложнений, требующую индивидуального подхода и высокой квалификации хирурга. Сравнение результатов консервативного и оперативного лечения с применением различных модификаций пластин, а также пластины разработанной в БНИЦТиО больных в основной и контрольной группах выявило значительные различия в исходах лечения. Эти данные подчеркивают значимость не только самого хирургического вмешательства, но и комплексного подхода к реабилитации пациентов после операции. Факторы, такие как индивидуализированное ведение послеоперационного периода, физиотерапия, регулярные контрольные обследования, играют важную роль в успешном восстановлении функций коленных суставов и возвращении пациентов к активному образу жизни. Предложенный нами метод малоинвазивного оперативного лечения деформирующего

остеоартроза коленных суставов в начальной стадии отличается малотравматичностью, что уменьшает риск развития послеоперационных осложнений. Из прооперированных 85 пациентов осложнений в основной группе отмечалось у 6 (12,7%) что характеризует наш метод как эффективный и безопасный. Способствует быстрому восстановлению и возвращению трудоспособности пациента. Предложенная нами пластина в виде бабочки отличается универсальностью и проста в освоении практикующими врачами и может быть рекомендована в лечебных учреждениях МЗ КР.

Выводы. Предлагаемая нами малоинвазивная оперативная коррекция с применением наkostной мини-пластины с угловой стабилизацией(LCP) с достоверностью показала, что данная методика в подавляющем большинстве случаев дает благоприятные результаты. Позволяет минимизировать травматичность оперативного вмешательства. Исключается развитие ложного сустава или несращение кости в месте остеотомии. Малоинвазивная техника остеотомии проксимального отдела большеберцовой кости дает и прекрасный косметический результат после операции.

Предложенное устройство можно использовать в лечении гонартроза, оно позволяет усилить стабилизационную функцию фиксатора за счет разнонаправленности проводимых винтов, удлиняя рычаг устройства.

Литература

1. Корнилов Н.Н., Новоселов К. А., Куляба Т.А. *Современные представления о целесообразности применения корригирующих околосуставных остеотомии при деформирующем артрозе коленного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2004;3:91-95.
2. Хрулев В.Н. *Корригирующая околосуставная остеотомия с артропластикой коленного сустава при деформирующем остеоартрозе [Автореф. дис.]. М.; 2009. 115 С. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/korrigiruyushchaya-osteotomiya-bolshebertsovoi-kosti-s-primeneniem-klinkovoi-plastiny-s-uglo>. Ссылка актуальна на 25.06.2024.*
3. Мюллер В. *Высокая остеотомия большеберцовой кости: условия, показания, техника, проблемы, результаты. MargoAnterior.* 2003;1-2:2-10.
4. Болоткан уулу Н., Айтназаров Э.Т., Картанбаев Ж.Ж., Суеркулов Б.Т. *Периоперационная антибиотикопрофилактика при эндопротезировании коленного сустава. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2016:1:95-97.
5. Busto JM, Aguilera JM, Saldivar A. *Complication in total knee replacement. III Congres of the European Federation of National Associations of Orthopedics and Traumatology: Abstracts of posters and videos. Barcelona; 1997:295.*

Для цитирования

Сулайманов Б.Ж., Джумабеков С.А., Сулайманов Ж.Д., Рахматов Б.А. Оперативное лечение при начальных стадиях гонартроза. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:190-194. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-190>

Сведения об авторах

Сулайманов Бактияр Жанышович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им И.К Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: baktiyars@internet.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева. г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Сулайманов Жаныш Дайырович – член-корр НАН КР, д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: janush-sulaimanov@yandex.com

Рахматов Бакыт Акылбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: bakyt-rakhmatov@mail.ru

АНАЛИЗ ОШИБОК ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

А.М. Ташматов, Б.Ш. Эрматов, М.А. Айтымбетов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Авторами изучены результаты остеосинтеза у 96 больных с несросшийся переломами, ложными суставами длинных костей скелета получившие лечение в отделение травматологии в Клинической больнице скорой медицинской помощи. Из них мужчин 54 (51,84%), женщин 42 (40,32%), возраст составлял от 14 до 70 лет. Проведены анализ допущенных ошибок и рекомендации по их профилактике.

Ошибки, возникающие на этапах лечения больных с переломами костей конечности являются частой причиной неблагоприятных исходов. Несмотря на особое внимание врачей специалистов, число ошибок и осложнений не уменьшается. После не желательных ошибок врача наиболее часто развивающиеся осложнения приведшие к инвалидности: формирование ложного сустава, несостоятельность металло-остеосинтеза вследствие миграции или перелома фиксатора, развитие остеомиелита с последующим дефектом кости, посттравматический артроз с туго-подвижностью сустава (посттравматическая контрактура).

По данным различных авторов осложнения и ошибки лечения после переломов длинных костей скелета составляют до 35%. Ошибки и осложнения в травматологии всегда были, существуют и ожидаются, но предотвратить и сводить их к минимуму является актуальной задачей современной травматологии и ортопедии.

Ключевые слова: перелом, несросшийся перелом, ложный сустав, ошибка остеосинтеза, накостные пластины, посттравматическая контрактура, рекомендации.

**АЯК ЖАНА КОЛ СЫНЫКТАРЫНЫН
ОСТЕОСИНТЕЗИНДЕГИ КАТАЛАРДЫ ТАЛДОО****А.М. Ташматов, Б.Ш. Эрматов, М.А. Айтымбетов**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Авторлор КБ СМПнын травматология бөлүмүндө дарыланган скелеттин узун сөөктөрүнүн бирикпеген сыныктары, жалган муундары бар 96 пациенттин остеосинтезинин натыйжаларын изилдешкен. Алардын 54ү (51,84%) эркектер, 42си (40,32%) аялдар, жаш курагы 14 жаштан 70 жашка чейин. Жол берилген каталарга талдоо жүргүзүлүп, алардын алдын алуу боюнча сунуштар берилди.

Буту-колу сынган бейтаптарды дарылоо учурунда пайда болгон каталар жагымсыз натыйжалардын жалпы себеби болуп саналат. Адистештирилген дарыгерлердин өзгөчө көңүл бурганына карабастан, каталар жана кыйынчылыктар азайбайт. Дарыгердин каалабаган каталарынан кийин майыптуулукка алып келүүчү эң көп кыйынчылыктары бул: псевдартроздун пайда болушу, фиксатордун миграциясынан же сынган металл остеосинтезинин бузулушу, кийинки сөөк кемтиги менен остеомиелиттин өнүгүшү, муундардын катуулугу менен коштолгон травмадан кийинки артроз (травмадан кийинки контрактура).

Негизги сөздөр: сынык, бирикпеген сынык, псевдартроз, остеосинтез катасы, сөөк пластиналары, травмадан кийинки контрактура, сунуштар.

ANALYSIS OF ERRORS IN OSTEOSYNTHESIS OF LIMB FRACTURES**A.M. Tashmatov, B.Sh. Ermatov, M.A. Aitymbetov**Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The authors studied the results of osteosynthesis in 96 patients with ununited fractures and pseudoarthrosis of long bones of the skeleton who received treatment in the traumatology department of the KBSMP. Of these, 54 (51.84%) were men, 42 (40.32%) were women, their age ranged from 14 to 70 years. An analysis of the mistakes made and recommendations for their prevention were carried out.

Errors that occur during the treatment of patients with limb fractures are a common cause of unfavorable outcomes. Despite the special attention of specialist doctors, the number of errors and complications does not decrease. After unwanted doctor mistakes, the most frequently developing complication leading to disability is: formation of a pseudoarthrosis, failure of metal osteosynthesis due to migration or fracture of the fixator, development of osteomyelitis with subsequent bone defect, post-traumatic arthrosis with joint stiffness (post-traumatic contracture).

Key words: fracture, ununited fracture, pseudoarthrosis, osteosynthesis error, bone plate, post-traumatic contracture, recommendations.

Введение. Оперативное лечение переломов длинных костей скелета на сегодняшний день развивается довольно хорошими темпами. На основе лучшего понимания биологии консолидации перелома и роли мягких тканей в процессе заживления появляются новые концепции репозиции и фиксации [1]. Основопологающими принципами стабильно-функционального остеосинтеза являются: анатомическая репозиция, стабильная фиксация костных отломков, ранние активные движения в суставах оперированной конечности, что расширяет возможности раннего функционального лечения и реабилитации [2]. Тем не менее, ряд авторов считают, что стабильно-функциональный остеосинтез по АО имеет свои недостатки, которые иногда приводят к таким осложнениям, как несросшиеся переломы, замедленная консолидация, асептический некроз, остеомиелит и т.д. [3]. При стабильно-функциональном остеосинтезе анатомическая репозиция и плотная фиксация достигаются за счет чрезмерной травматизации костной ткани: рассверливания костномозгового канала с использованием массивных гвоздей (при интрамедуллярном остеосинтезе) или больших разрезов мягких тканей с обнажением места перелома и скелетизацией кости (при накостном остеосинтезе). Это приводит к ухудшению уже нарушенного кровотока в области перелома, нарушению нормального процесса остеогенеза, в результате чего возникает ряд осложнений [4].

В зависимости от конкретных условий и их последствий ошибки в лечении переломов длинных костей можно классифицировать по-

разному. Анализируемая нами ошибки в остеосинтезе включает только истинные врачебные ошибки, так называемые – добросовестные заблуждения и ошибки, допущенные самим пострадавшим. У нас в республике с 2011 года Министерством здравоохранения КР совместно с группой депутатов Жогорку Кенеша инициируют проект Закона «О добросовестном заблуждении врачей», но это только проект закона, который может реально интерпретировать где ошибка врача, а где добросовестные заблуждение.

Причин профессиональных ошибок и их последствий настолько многочисленны и разнообразны, что создать универсальную рабочую классификацию, способную систематизировать всё многообразие причин этой проблемы практически невозможно. Мы в обзорах статей и литературных данных нашли несколько опубликованных работ по поводу классификации ошибок и осложнений в остеосинтезе [5]. Различные признаки составляют многочисленные классификации ошибок и поэтому их систематизация нередко приобретала произвольный характер. Возможно, классификация ошибок в ортопедо-травматологической практике может быть построена так же, как и общая классификация хирургических ошибок. Вместе тем, изучая конкретные обстоятельства возникновения врачебных ошибок и осложнений, следует выяснить их причины, связь с возникающими осложнениями и неблагоприятными последствиями, а также определять факторы, которые обуславливают возникновение той или иной ошибки [6]. Полностью нельзя утверждать, что врачебные

ошибки возникают вследствие субъективных причин и невозможно делить ошибки на субъективные и объективные факторы и дифференцировать одни от других не всегда просто, так как сам этот процесс является сложным, диалектически противоречивым и связанным с другими процессами [7]. Потому что субъективные и объективные факторы между собой тесно взаимосвязаны. Естественно, субъективные факторы выступают на первый план при изучении врачебных ошибок, которые зависят от врача. А объективные факторы, не зависят от него.

Цель исследования: анализ ошибок и осложнений остеосинтеза конечностей у пациентов с несросшийся переломами, ложными суставами длинных костей скелета получивших лечения в травматологических отделениях в КБСМП.

Материалы и методы исследования. Методом рандомизированного отбора мы изучили результаты остеосинтеза у 96 больных, которые лечились в КБСМП в травматологических отделениях с несросшийся переломами, ложными суставами длинных костей скелета за период 2021-2024 г.

При отборе больных мы исходили из следующих принципов исследования:

- Во-первых, в группу входили больные без отягощенного анамнеза (декомпенсированные состояния больных, выраженный остеопороз, инфекционные заболевания и т.д.);
- Во-вторых, акцент ставили на анамнез больного (osteosynthesis, reosteosynthesis и т.д.);
- В-третьих, в группу не входили пациенты старше 70 лет (их количество не превышало 8-10 пациентов в год).

Основная их часть поступили в клинику из районов республики, где они лечились по поводу свежих переломов первоначально. Из них мужчин – 54 (51,84%), женщин 42 (40,32%), возраст составлял от 14 до 70 лет.

Количество мужчин превышало число женщин на 14 человек (11,52%).

Основная часть больных по анализу историй болезней поступили в различные сроки после травмы в КБСМП из районов республики, где они лечились по поводу свежих переломов первоначально. Лечебные мероприятия по данным полученным по нашим наблюдениям, оказываемые на догоспитальном этапе и имеющие важное значение в профилактике таких грозных осложнений как шок и жировая эмболия, во многих случаях не проводились в должном объеме.

Качество оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе оценивались по трём показателям: проведению инфузионной терапии,

адекватному обезболиванию и качеству транспортной иммобилизации поврежденных конечностей.

В нашем клинике, нами накоплено многолетний опыт изучения истоков профессиональных ошибок и осложнений, а также проведенный анализ данных немногочисленной литературы по данному вопросу позволили выделить следующие группы врачебных ошибок: *лечебно-диагностические, лечебно-тактические, операционно-технические, организационные* (материально-техническая база стационара) и *ошибки пациента* (лично-субъективные).

Результаты исследования. Результаты анализа ошибок, мы привели основные пять направлений ошибок остеосинтеза. В каждой группе привели анализ допущенных ошибок и рекомендации по их профилактике. Несмотря на это, мы хотим еще раз подчеркнуть суть рекомендуемых направлений:

- *Оценка состояний пострадавшего.* Правильный выбор срока выполнения вмешательства при переломе является ключевым решением и определяется «сущностью» перелома. Выполнение вмешательства в неподходящее время может иметь катастрофические последствия для пациента. У пациента с нестабильностью гемодинамики после травмы можно выполнять лишь минимальные вмешательства для спасения жизни и конечности, а не сложные реконструктивные вмешательства для восстановления функции сустава. Выполнение операции на отечных мягких тканях сопровождается высокой опасностью расхождения краев раны и вторичной инфекции.

- *Планирование предстоящей операции.* После оценки состояния пострадавшего хирург должен сформулировать план лечения и эффективно довести его до сведения окружающих. План лечения включает три ключевых элемента: хирургическая стратегия; хирургическая тактика; хирургический план.

Хирургическая стратегия – это общий план лечения пациента, включающий необходимые предоперационные обследования, хирургическое и медикаментозное лечение, а также реабилитацию.

Хирургическая тактика – это обзор и план каждого отдельного эпизода в операционной. Она позволяет хирургу, анестезиологу и персоналу операционной подготовиться к операции. Ключевая информация, которую необходимо довести до всех членов команды включает: планируемое вмешательство, положение пациента, тип операционного стола,

необходимые инструменты и имплантаты, необходимость интраоперационного рентген контроля, гемотрансфузии, шинирования, а также специальные требования послеоперационного периода, такие как нахождение пациента в отделении интенсивной терапии.

Обсуждение. Анализ ошибок остеосинтеза конечностей проводилась на основании объективных, субъективных клинических данных, рентгенологических и лабораторных данных. При объективном клиническом обследовании основное внимание обращали на болезненности при пальпации, деформации конечности, сустава, отека, атрофия мышцы и ограничение объема движений сустава. Для субъективных данных особое внимание обращали на боль, активности, трудоспособности пациента и самообслуживание. При рентгенологическом исследовании оценивались деформацию, признаки ложного сустава, слабая консолидации отломков, склеротические изменения костной ткани. При лабораторном исследовании оценивали, как снижение концентрации микроэлементов (Ca, P, Vit. D3).

Из 96 прослеженных пациентов осложнение и ошибок остеосинтеза конечностей подтверждено у мужчин 54 (51,84%) и у женщин 42 (40,32%), эти данные определяют, что у мужчин

осложнения после остеосинтеза конечностей встречаются чаще на 11,52% чем у женщин, так как часто подвергаются к физическому труду, вождение автомобилей (ДТП) и т.д.

Для успешного лечения переломов костей скелета необходимо к каждому случаю подходить индивидуально, т.е. выбрать оптимальный для данного вида перелома план операций. Наиболее частыми причинами поздней диагностики или даже пропуска переломов костей конечности в нашем исследовании стали невыполнение рентгенологического исследования, тяжесть общего состояния пациента, скудные анамнестические данные. Важно, что во многих случаях перелом был поздно диагностирован в результате влияния сразу нескольких из указанных факторов.

Выводы. Резюмируя вышесказанное, хотим подчеркнуть, что ошибки врача и несоблюдение пациентами рекомендации, на сегодняшний день остается одной из проблем в разделе травматологии, на которую необходимо обратить особое внимание. Из вышеперечисленных данных анализа следует, что для улучшения результатов лечения переломов костей конечностей, необходимо оснащение необходимой техникой для остеосинтеза травматологических отделений больниц, четкое взаимодействие стационара и реабилитационных учреждений.

Литература

1. Волна А.А. Принципы АО/ ASIF. Современная травматология и ортопедия. 2010;6:57-63.
2. Harwood PJ, Giannoudis PV, van Griensven M. Alterations in the systemic inflammatory response after early total care and damage control procedures for femoral shaft fracture in severely injured patients. *J. Trauma*. 2005;8:446-454.
3. Pape HC, Grimme K, van Griensven M, Sott AH, Giannoudis P, Morley J, et al. Impact of intramedullary instrumentation versus damage control for femoral fractures on immunoinflammatory parameters: prospective randomized analysis by the EPOFF Study Group. *J Trauma*. 2003;55(1):7-13. <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000075787.69695.4E>
4. Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, Scheinberg R. Early versus delayed stabilization of femoral fractures: a prospective randomized study. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(422):11-16.
5. Анаркулов Б.С. Пластины с угловой стабильностью (LCP) и опыт их применения. *Медицина Кыргызстана*. 2012;3:59-62.
6. Todd CJ, Freeman CJ, Camilleri-Ferrante C, Palmer CR, Hyder A, Laxton CE, et al. Differences in mortality after fracture of hip: the east Anglian audit. *BMJ*. 1995;310(6984):904-908. <https://doi.org/10.1136/bmj.310.6984.904>
7. Ташматов А.М. Тактико-технические ошибки оперативного лечения переломов костей конечностей. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2015;1:118-120.

Для цитирования

Ташматов А.М., Эрматов Б.Ш., Айтымбетов М.А. Анализ ошибок остеосинтеза переломов конечностей. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:195-199. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-195>

Сведения об авторах

Ташматов Алмазбек Муратбекович – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии., заведующий отделением травматологии №4 КБСМП, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tashmatov.a@mail.ru

Эрматов Бексултан Шайбекович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: beksultan.ermatov1@gmail.com

Айтымбетов Максат Анатаевич – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: aitymbetov.a@mail.ru

**МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ****С.У. Умарбеков¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹,
Б.Т. Суеркулов³, А.А. Иманалиев¹**¹Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

³Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

Кафедра травматологии и ортопедии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данном исследовании были проанализированы результаты хирургического лечения 86 пациентов, страдающих переломами пяточных костей, в БНИЦТО. Основным аспектом исследования стало изучение эффективности нового малоинвазивного метода фиксации переломов, предложенного авторами статьи. Данный метод оказался особенно эффективным в снижении инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, что имеет важное значение, особенно у пациентов с травматическим дефектом мягких тканей в области места перелома, а также у тех, кто страдает сахарным диабетом, болезнями сердечно-сосудистой системы и внутренних органов. Этот метод также способствует более раннему началу реабилитации пациентов, что существенно снижает финансовую нагрузку на пациентов и уменьшает продолжительность антибиотикотерапии. Особенностью разработанного устройства является его способность обеспечивать точное и малотравматичное сопоставление отломков пяточной кости и проведение малоинвазивного остеосинтеза. Простота и практичность его применения делают этот метод особенно привлекательным для травматологов-ортопедов, которые стремятся улучшить результаты лечения данной патологии. Таким образом, результаты исследования подтверждают перспективность и значимость внедрения данного нового метода в клиническую практику для повышения качества хирургического лечения переломов пяточных костей и снижения осложнений после операции.

Ключевые слова: перелом пяточной кости, остеосинтез, способ лечения, способ репозиции.

**СОГОНЧОК СӨӨГҮНҮН СЫНЫКТАРЫН МИНИМАЛДУУ
ИНВАЗВИЯЛЫК ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО****С.У. Умарбеков¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹,
Б.Т. Суеркулов³, А.А. Иманалиев¹**¹С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

³Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Травматология жана ортопедия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы.

Резюме. Бул изилдөөдө, БНИЦТО боюнча согончок сөөгүнүн сыныктарынан жапа чеккен 86 бейтаптарды хирургиялык дарылоонун натыйжалары талдоого алынган. Изилдөөнүн негизги аспектиси макаланын авторлору тарабынан сунушталган сыныктарды бекитүүнүн жаңы минималдуу инвазивдик ыкмасынын натыйжалуулугун изилдөө болду. Бул ыкма операциядан кийинки мезгилде инфекциялык татаалдашууларды азайтууда өзгөчө эффективдүү экени далилденген, бул, өзгөчө, сынган жериндеги жумшак ткандардын травматикалык кемтиги бар пациенттерде, ошондой эле кант диабети менен ооругандарда маанилүү. , жүрөк-кан тамыр системасынын жана ички органдардын оорулары. Бул ыкма ошондой эле пациенттин реабилитациясынын эрте башталышына өбөлгө түзөт, бул пациенттердин финансылык жүгүн кыйла азайтат жана антибиотик терапиясынын узактыгын кыскартат. Иштелип чыккан аппараттын өзгөчөлүгү анын тамандын сөөгүнүн сыныктарын так жана аз травматикалык салыштырууну камсыз кылуу жана минималдуу инвазивдик остеосинтезди жүргүзүү жөндөмдүүлүгү болуп саналат. Жөнөкөйлүгү жана аны колдонуунун практикалуулугу бул ыкманы бул патологияны дарылоонун натыйжаларын жакшыртууга умтулган ортопед-травматологдор үчүн өзгөчө жагымдуу кылат. Ошентип, изилдөөнүн натыйжалары калканын сыныктарын хирургиялык дарылоонун сапатын жогорулатуу жана операциядан кийинки кыйынчылыктарды азайтуу үчүн бул жаңы ыкманы клиникалык практикага киргизүүнүн убадасын жана маанисин ырастайт.

Негизги сөздөр: согончок сөөгү, остеосинтездөө, дарылоо ыкмасы, репозиция ыкмасы.

MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENT OF CALCANEAL FRACTURES

S.U. Umarbekov¹, S.A. Djumabekov², B.S. Anarkulov¹, B.T. Suerkulov³, A.A. Imanaliev¹

¹Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after. S.B. Daniyarov

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine

²Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yelsin

Department of Traumatology and Orthopedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In this study, the results of surgical treatment of 86 patients suffering from calcaneal fractures at the BNICTO were analyzed. The main aspect of the study was to study the effectiveness of a new minimally invasive method of fracture fixation proposed by the authors of the article. This method has proven to be particularly effective in reducing infectious complications in the postoperative period, which is important, especially in patients with a traumatic soft tissue defect in the area of the fracture site, as well as in those who suffer from diabetes mellitus, diseases of the cardiovascular system and internal organs. This method also contributes to the earlier start of patient rehabilitation, which significantly reduces the financial burden on patients and reduces the duration of antibiotic therapy. A special feature of the developed device is its ability to provide accurate and low-traumatic comparison of heel bone fragments and perform minimally invasive osteosynthesis. The simplicity and practicality of its use make this method especially attractive for orthopedic traumatologists who seek to improve the results of treatment of this pathology. Thus, the results of the study confirm the promise and significance of introducing this new method into clinical practice to improve the quality of surgical treatment of calcaneal fractures and reduce complications after operation.

Key words. Calcaneus fracture, osteosynthesis, treatment method, reduction method.

Введение. Переломы пяточной кости составляют 1,1–2,9% от всех повреждений костей скелета, и 40-60% от всех переломов костей стопы, и около 75% из них являются внутрисуставными [1].

В последнее время в связи с урбанизацией и развитием промышленности увеличивается частота производственных травм, что в свою очередь приводит к большей встречаемости переломов пяточной кости. Около 54,7% переломов пяточной кости могут быть связаны с производственными травмами. Для этих травм характерна большая встречаемость двусторонних переломов и сочетанных повреждений. В 41,9% случаев пациенты являются рабочими строительного комплекса [2,3].

Неудачи при применении традиционных методов лечения тяжелых компрессионных переломов пяточной кости, по данным литературы, достигают 80,5%, многие из больных с этими переломами при освидетельствовании на МСЭ признаются инвалидами [4-6]. Пяточная кость при ходьбе несет около 85% нагрузки веса тела, что является предрасполагающим фактором для вторичных смещений после ее остеосинтеза [4,7].

По данным различных авторов первичный выход на инвалидность при переломах пяточной кости составляет от 15 до 78% [3]. Около 90% больных данной категории – это люди молодого и трудоспособного возраста от 18 до 55 лет. Даже при использовании современных методов репозиции и фиксации неудовлетворительные исходы лечения тяжелых компрессионных переломов пяточной кости варьируют от 13 до 80,5% [1]. Это ставит перед травматологами-ортопедами задачу поиска более эффективных методов лечения различных типов переломов пяточной кости.

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения компрессионных переломов пяточной кости.

Материалы и методы исследования. В нашей работе представлен мини инвазивный способ хирургического лечения переломов пяточной кости в отделениях травматологии Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (БНИЦТО) с 2019 по 2021 г. у 86 больных. Возраст пациентов составил от 25 до 74 лет. Категории больных разделили по классификации ВОЗ (табл. 1).

Таблица 1 – Распределения больных по полу и по возрасту

Пол	Возраст			Всего (%)
	25-44	45-59	60-74	
Мужчины	46	13	5	64 (74,4%)
Женщины	19	3	0	22 (25,6%)
Всего (%)	65 (75,5%)	16 (18,7%)	5 (5,8%)	86 (100%)

Как видно из таблицы 1, преобладает молодой возраст, это объясняется тем, что они трудоспособные. Средний возраст составил 41,3 лет. Мужчин 57 (66,3%), женщин 29 (33,7%). Всем больным произведена стандартная рентгенограмма в прямой и аксиальной проекции.

Классификация АО/ASIF (Ассоциации остеосинтеза)

По локализации переломы пяточной кости делятся на три типа:

- внесуставные:
 - A1.1 – переднего отростка;
 - A1.2 – медиального отростка (сустентакулум);
 - A1.3 – бугорка.

- переломы тела, изолированные:
 - B1 – переломы без смещения;
 - B2 – переломы со смещением;
 - B3 – переломы, проникающие на таранно-кубовидный сустав.

- внутрисуставные:
 - C1 – внутрисуставные, состоящие из двух частей;
 - C2 – внутрисуставные, состоящие из трех частей;
 - C3 – внутрисуставные, состоящие из четырех частей;

В таблице 2 представлена классификация переломов по локализации.

Таблица 2 – Классификация переломов пяточной кости по АО/ASIF

Пол	Типы переломов					
	A1.1	A1.2	A1.3	B2	C1	C2
Мужчины	2	1	9	24	17	7
Женщины	-	-	4	11	9	2

Как, видно из таблицы 2 большинство переломов В2 – переломы тела пяточной кости со смещением у 35 (40,7%) и С1 – внутрисуставные переломы пяточной кости у 26 (30%) больных.

После всех обследований и подготовки больного произведена операция мини инвазивным способом спонгиозными винтами.

Техника операции. Предложенный нами способ операции осуществляется под общим наркозом, после соответствующей обработки кожи операционного поля проводится спица через проксимальный отломок перпендикулярно сагиттальной оси изнутри кнаружи (рис. 1а). Далее через центр дистального отломка также

проводится стержень перпендикулярно фронтальной плоскости, проведенный через специальное отверстие в центре полукольца, который имеет натягивающую гайку (рис. 1б). Далее с помощью гайки натягивателя проводится тракция дистального отломка. Затем, используя полукольцо как рычаг, производят репозицию отломков путем низведения полукольца, и отломки фиксируется спицей параллельно стержню (рис. 1в). Делается снимок на электронно-оптическом преобразователе (ЭОП), и производится остеосинтез винтами (рис. 1г). Далее производится демонтаж репонатора с наложением швов и асептической повязки.

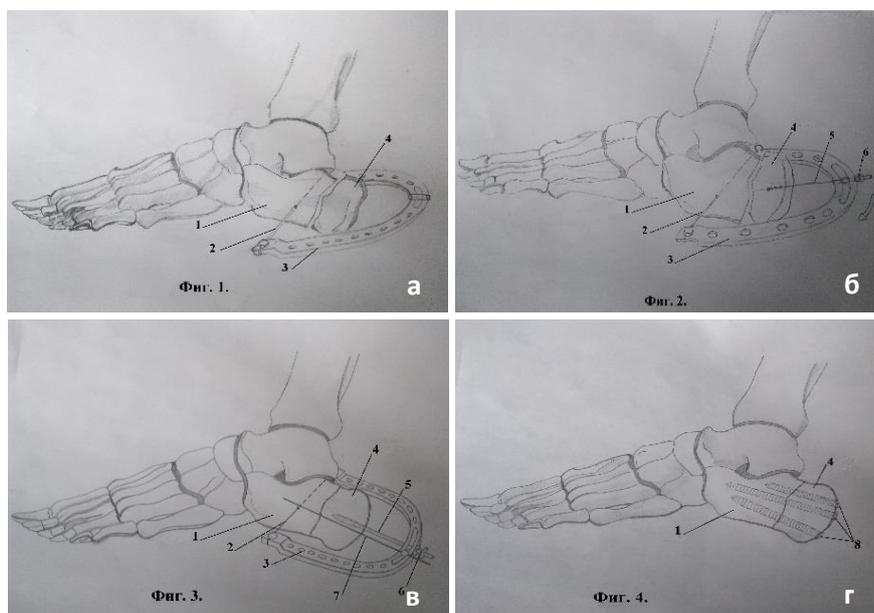


Рис. 1. Этапы операции: а - монтаж полукольца, б - проведение шилы, в - устранение деформации, г - остеосинтез винтами.

Клинический пример. Больной М. 35 лет. №ИБ 1388. Поступил в отделение травматологии №1 БНИЦТО с диагнозом, закрытый перелом пяточной кости со смещением. Классификация по АО/ASIF (В2 – переломы со смещением). Из анамнеза: травму получил в результате падения с высоты. После

всех обследований и согласия больного произведена операция остеосинтез пяточной кости спонгиозными винтами. Предварительно периоперационной профилактики внутривенно цефазалин 2,0. Операцию проводят под контролем ЭОП, этапы операции представлены на рисунке 2.

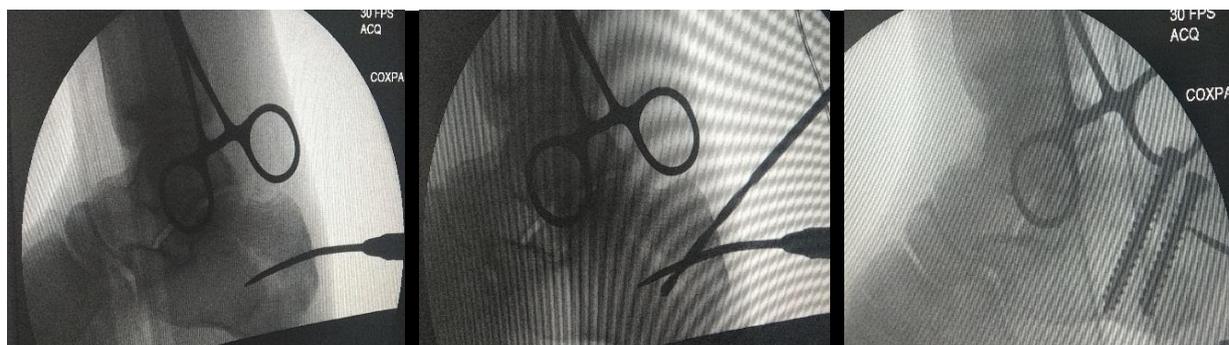


Рис.2. Этапы операции под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП).

На следующий день после операции делаем контрольную рентгенографию в прямой и аксиальной проекции пятки. На рисунке 3 представлены рентгеновские снимки до и после операции. Пациент с помощью костылей активно

ходит, не нагружая нижнюю конечность. На третий день выписан домой на амбулаторное наблюдение по месту жительства с рекомендацией принимать кальциевые препараты. Больной доволен хирургическим лечением.



Рис. 3. Рентген снимок: а – до операции, б – после операции.

Результаты. Хороший результат оценивался следующими показателями: отсутствуют жалобы у больных, отсутствие отека, отсутствуют боли при ходьбе, объем движений в голеностопном суставе без ограничений, высота стопы не снижена, ось стопы правильная. Предложенный нами способ малоинвазивного остеосинтеза пяточной кости позволил достичь положительного результата у 68 больных (79%) прооперированных больных с переломами пяточной кости. У 5 (5,8%) больных отмечалось инфекционное осложнение в послеоперационной ране, которое успешно купировалось антибиотикотерапией в послеоперационном периоде. У 13 (15,2%) пациентов в послеоперационном периоде отмечалась миграция винтов и снижение угла Белера вследствие ранней нагрузки. Что потребовало повторные хирургические вмешательства. Положительными результатами лечения нами считается восстановление угла Белера до нормального угла, отсутствие воспалительного процесса в послеоперационном периоде, отсутствие признаков артроза в таранно-пяточном суставе. Таким образом, малоинвазивный способ хирургического лечения переломов пяточной кости позволяет достичь наилучшего результата, улучшить условия для полного и качественного восстановления функции конечности.

Обсуждение. Предложенный нами способ малоинвазивного остеосинтеза пяточной кости позволил улучшить условия для полного восстановления функции конечности, сократить сроки стационарного лечения и реабилитационного периода, снизить риск

развития гнойно-септических осложнений и послеоперационных осложнений. Предложенный способ позволил получить в 79% случаев хороший функциональный результат, что характеризует метод как эффективный. Остеосинтез пяточной кости винтами обеспечивает надежную и стабильную фиксацию отломков, малоинвазивность обусловлена двумя разрезами около 1 см. что отличается малой травматичностью мягких тканей и уменьшает риск инфекционного осложнения в послеоперационном периоде. Осложнения, часто встречающиеся при открытом остеосинтезе, такие как несостоятельность швов, кровотечение, длительная не заживаемость ран при использовании нашего метода не встречались. Использование имплантов в виде винтов экономически выгодно для пациентов и не требует больших финансовых потерь. Метод прост в использовании и освоении практикующими хирургами, однако требует наличие сложного оборудования (ЭОП) и соответствующего квалифицированного персонала, что может накладывать определенные сложности во внедрение способа в медицинские учреждения МЗ КР. Дальнейшие улучшения методики потребуют решения данных проблем внедрения в хирургические отделения, проведение операции без использования ЭОП. После решения данных проблем мы будем рекомендовать внедрение нашей методики во все травматологические отделения лечебных учреждений МЗ КР.

Вывод. Мини инвазивный остеосинтез пяточной кости винтами представляется альтернативный способ классическому

накостному остеосинтезу, а также аппаратом внешней фиксации. Способ является минимальной травматизации мягких тканей стопы, сохранением кровоснабжения латеральной кортикальной пластинки и стабильной фиксации. Минимальная инвазивность репозиции и установки имплантата при достаточно прочной фиксации значительно снижает риск инфекционных осложнений (в наших наблюдениях их не отмечено), что

расширяет показания к оперативному лечению и делает его возможным не только в условиях посттравматических местных нарушений трофики тканей, но и при наличии таких факторов риска, как сахарный диабет и курение, которые вынуждают отказываться от традиционного оперативного лечения с использованием пластин. Кроме этого профилактика послеоперационных контрактур голеностопного сустава.

Литература

1. Sanders R. Current Concepts Review, displaced intra-articular fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82:225-250.
2. Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. М.: Медицина; 2002. 328 с.
3. Соколов В.А., Федосов А.П., Шарифуллин Ф.А. Особенности лечения повреждений заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии.* 2008;1:6-11.
4. Asik M, Sen C. Surgical management of intraarticular fractures of the calcaneus. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2002;122:354-359. <https://doi.org/10.1007/s00402-002-0407-6>
5. Schepers T, van Lieshout EM, Ginai AZ, Mulder PG, Heetveld MJ, Patka P. Calcaneal fracture classification: a comparative study. *J Foot Ankle Surg.* 2009;48(2):156-162. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2008.11.006>
6. Дрягин В.Г., Курзов Л.Г. Опыт применения ЛСР при переломах пяточной кости. *Международный конгресс «Современные технологии в травматологии, ортопедии: ошибки и осложнения - профилактика, лечение», Москва, 5-7 октября 2004 г. Москва; 2004:46-47.*
7. Соколов В.А., Федосов А.П., Шарифуллин Ф.А. Особенности лечения повреждений заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии.* 2008;1:6-11.

Для цитирования

Умарбеков С.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Малоинвазивное хирургическое лечение переломов пяточной кости. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:200-205. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-200>

Сведения об авторах

Умарбеков Самат Умарбекович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии КГМИиПК им.С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: samat.umarbekov@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии КГМИиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b.anarkulov@gmail.com

Суеркулов Бахтияр Турдукулович – Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина, Кафедра травматологии и ортопедии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: suyerkulov86@bk.ru

Иманалиев Адылбек Арстанбекович – аспирант кафедры «травматологии, ортопедии и медицины катастроф», КГМИиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru

**ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ
ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОНЕЧНОСТЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ**

Н.С. Усупбеков, Болоткан уулу Н., З. Автандил
Таласская областная объединённая больница им. Ч. Мамбетова
г. Талас. Кыргызская Республика

Резюме. Инфекционные осложнения являются серьёзной проблемой при лечении переломов трубчатых костей. Они могут привести к значительным ослаблениям восстановления и даже к длительной госпитализации пациента. В связи с этим, осуществление грамотной профилактики и своевременное лечение инфекционных осложнений имеет важное значение. В этой статье мы провели анализ развития инфекционных осложнений у пациентов, перенёвших оперативные вмешательства при переломах костей конечностей, а также после установки эндопротезов на базе Таласской областной объединённой больницы. Периимплантные и перипротезные инфекционные осложнения наблюдались у 20 больных, всем пациентам проводились бактериологические исследования мазков из ран до и во время операции. Проводилась антибиотикопрофилактика с учетом посева и чувствительности к антибиотикам. Лишь в 3-х случаях удалось сохранить имплант и купировать инфекционный процесс, во всех остальных случаях импланты и эндопротезы были удалены с артрорезированием суставов и применением аппарата внешней фиксации. Раны велись открыто для предотвращения скопления гнойного отделяемого из ран. Проведён анализ стратегий профилактики и лечения инфекционных осложнений при лечении переломов трубчатых костей. Были проанализированы результаты ранее проведённых исследований, медицинские рекомендации и клинические практики в данной области.

Ключевые слова: инфекционные осложнения, металлоконструкции, аппараты внешней фиксации, периоперационная антибиотикопрофилактика.

**УЗУН СӨӨКТӨРДҮН СЫНЫКТАРЫН МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯЛАР
МЕНЕН ДАРЫЛООДОГУ ИНФЕКЦИЯЛЫК ООРЛОШУУЛАРДЫ
АЛДЫН АЛУУ ЖАНА ДАРЫЛОО БЫКМАЛАРЫ.**

Н.С. Усупбеков, Болоткан уулу Н., З. Автандил
Ч. Мамбетов атындагы Талас облустук биргелешкен оруканасы
Талас ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Узун сөөктөрдүн сыныктарын дарылоодо инфекциялык оорлошуулар олуттуу көйгөй болуп саналат. Алар дарылоонун олуттуу начарлашына жана ал тургай, бейтап үчүн узак госпитализацияга алып келиши мүмкүн. Бул жагынан алганда, компетенттүү алдын алуу жана жугуштуу ооруларды өз убагында дарылоону ишке ашыруу маанилүү болуп саналат. Бул макалада биз буту-колу сынганда жана жасалма муун жасалган операциялардан кийинки инфекциялык оорлошуулардын өнүгүшүн талдап чыктык. Жалпысыан 20 бейтап Талас облустук биргелешкен оруканасында дарыланышкан, бардык бейтаптарга бактериологиялык изилдөөлөр ирин чыкан жарадан жана операция учурунда алынган. Антибиотикотерапиясы микробиологиялык анализдин негизинде жүргүзүлгөн. 3 учурда гана бейтапка койулган имплантты сактап калынган, башка учурларда койулган имплант жана протездер алынып сырткы кармоочу аппарат менен бекитилген. Узун сөөктөрдүн сынышындагы дарылоодо инфекциялык кыйынчылыктардын алдын алуу жана дарылоо стратегияларына талдоо

жүргүзүлдү. Буга чейинки изилдөөлөрдүн натыйжалары, медициналык сунуштар жана бул багыттагы клиникалык тажрыйбалар талдоого алынган.

Негизги создор: инфекциялык оорлошуулар, металлоконструкция, тышкы фиксация аппараты, операцияга чейинки антибиотикофилактикасы.

PREVENTION AND TREATMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN LIMB FRACTURES USING METAL IMPLANTS

N.S. Usupbekov, Bolotkan uulu N., Z. Avtandil

Talas Regional United Hospital named after. Ch. Mambetova
Talas, Kyrgyz Republic

Summary. Infectious complications are a serious problem in the treatment of long bone fractures. They can lead to significant weakening of recovery and even prolonged hospitalization for the patient. In this regard, the implementation of competent prevention and timely treatment of infectious complications is important. In this article, we analyzed the development of infectious complications in patients who underwent surgical interventions for fractures of the limbs and also after the installation of endoprostheses at the Talas Regional United Hospital. Peri-implant and periprosthetic infectious complications were observed in 20 patients; all patients underwent bacteriological examination of wound smears before and during surgery. Antibiotic prophylaxis was carried out taking into account culture and sensitivity to the antibiotic. Only in 3 cases was it possible to save the implant and stop the infection process; in all other cases, the implants and endoprostheses were removed with arthrodesis of the joints and the use of an external fixation device. The wounds were kept open to prevent the accumulation of purulent discharge from the wounds. An analysis of strategies for the prevention and treatment of infectious complications in the treatment of long bone fractures was carried out. The results of previous studies, medical recommendations and clinical practices in this area were analyzed.

Key words: infectious complications, metal structures, external fixation devices, perioperative antibiotic prophylaxis.

Введение. Несмотря на несомненные достижения травматологии и ортопедии, результаты лечения пострадавших от травм не всегда оказываются положительными [1]. Численность контингента пациентов с ортопедо-травматологической патологией во всем мире остаётся значительной и уступает по частоте только случаям с заболеваниями сердечно-сосудистой системы [2]. Частота травм во всем мире остаётся высокой, в связи с ростом промышленного и дорожного травматизма, при этом чаще всего травмам подвергается трудоспособное население [3]. В общей структуре травм переломы длинных трубчатых костей (ДТК) отмечаются в 17-49% случаев среди всех травм костно-мышечной системы [4]. Частота осложнений при осуществлении остеосинтеза ДТК в связи с диафизарными переломами достигает, по данным некоторых исследователей, 30% случаев и в последние годы не имеет устойчивой тенденции к снижению [5]. Структура негативных последствий металлоостеосинтеза (МОС) длинных костей неоднородна. В послеоперационном периоде

могут отмечаться как местные, так и общие осложнения. Значительную их часть составляет инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ), которая верифицируется в 21-46,2% наблюдений после хирургического лечения открытых и в 7,6-13,2% – закрытых переломов [6]. Кроме того, по данным M.D.Jr. Law, R.E. Stein (1993), возможна и эндогенная адгезия микробов на имплантат гематогенным или лимфогенным путем из очага инфекции на коже, в дыхательных путях, мочеполовой системе, из несанированной полости рта [7].

Для успешного лечения пациента необходима ранняя диагностика инфекционных осложнений. У 98% пострадавших с острым остеомиелитом при поступлении имеет место анемия, прогрессирует гипоальбуминемия, гипопротейнемия (53%) [8].

Цель исследования: провести анализ периимплантных и перипротезных инфекционных осложнений, улучшить результаты лечения данных осложнений за счёт выбора оптимального метода оперативного вмешательства.

Материалы и методы. В данной работе представлены результаты пациентов получавших оперативное лечение по поводу инфекционных осложнений после металлостеосинтеза (далее МОС) или эндопротезирования суставов в отделении Травматологии Таласской областной объединённой больнице им. Ч. Мамбетова (далее ТООБ) в период с июня 2022 по июнь 2024. Основными критериями включения пациентов в данное исследование являлись:

1. Длительное незаживления послеоперационных ран после МОС или ТЭКС и КС;

2. Инфекционные осложнения после МОС или ТЭКС.

Для проведения исследования и для подтверждения вышеописанных факторов были учтены жалобы, анамнез жизни и анамнез болезни пациентов, результаты инструментальных и лабораторных методов, таких как: рентгенограмма места перелома, КТ суставов при внутрисуставных переломах, УЗИ сосудов конечностей, бактериальные посевы взятые с места после операционных ран, рентгенограмма ОГК.

В исследовании принимали участие 20 пациентов, возраст которых колебался от 39 до 69 лет, средний возраст составил 52 года. Мужчин было 16 (80%), женщин 4 (20%). Пациенты с периимплантной инфекцией 15, с перипротезной инфекцией 5 пациентов.

Из анамнеза длительность заболевания составила от 1 года до 5 лет. Сопутствующими болезнями были такие заболевания как КБС 12 пациентов (60%), ожирение 2-3 степени 16

пациентов (80%), сахарный диабет 2го типа 12 пациентов (60%), заболевание шизофренического спектра 1 пациент (5%), Анемия 1-2 степени 10 пациентов (50%).

Из анамнеза: 15 из 20 пациентов вели малоподвижный образ жизни до получения травмы.

Результаты. Лабораторные исследования показали что у 15 пациентов из 20 был сниженный показатель гемоглобина в крови (ниже 90 г/л), что существенно оказало негативное воздействие на скорое заживление послеоперационной раны. 5 пациентам из 15 с подтверждённым диагнозом анемия была произведена гемотрансфузия одной дозы (300 мл.) трижды отмытых эритроцитов. Ни у одного пациента в гемотрансфузионном анамнезе не проводилась ранее гемотрансфузия. Что создаёт потребность для проведения дальнейших исследований с целью выяснения первопричины. Показатели С-реактивного белка были повышенными выше нормы у 18 пациентов из 20.

Микробиологические исследования были проведены каждому пациенту. Для более точного определения возбудителя были выполнены не только пункция и посев жидкости из п/о ран, но и интраоперационный забор блоков тканей непосредственно из очага инфекции. При выполнении бактериального посева из незаживающей послеоперационной раны самым часто выявляемым возбудителем периимплантатной инфекции оказался *Staphylococcus aureus*, выявлен у 15 пациентов что равно 75% случаев (табл. 1).

Таблица 1 –Наиболее часто выявляемые возбудители периимплантатной инфекции (Trampus A., Zimmerli W., 2006)

Возбудители инфекции	Частота встречаемости
<i>Staphylococcus aureus</i>	30
Метициллин-резистентный <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	5% из инфицированных <i>Staphylococcus aureus</i>
Коагулазо-отрицательные стафилококки	22
Грам-отрицательные бактерии	10
Анаэробы	5
Энтерококки	3
Стрептококки	1
Полимикробная флора	27
Отрицательное исследование	2
Всего	100%

На ряду с микробиологическим исследованием проводились исследования на

чувствительность к антибиотикам, результаты которого представлены на таблице 2.

Таблица 2 – Результаты бактериологического исследования посева из ран

Антимикробные препараты	R	S	I
Цефазолин	7		
Цефтриаксон		15	5
Цефатоксим	3		
Цефепим		20	
Меропенем		20	
Имипенем		20	
Ципрофлоксацин			8
Левифлоксацин			8
Амикацин		11	
Гентамицин		9	

Обсуждение. Антибиотикотерапия играет важную роль в лечении периимплантных инфекций, так как от нее зависит исход лечения. При неизвестном возбудителе заболевания антибиотик широкого спектра действия назначается на операции, сразу после взятия посева и пробы тканей на исследование. При получении результатов исследования на микрофлору и ее чувствительности к антибиотикам, производят смену препарата. Если возбудитель инфекции известен до операции, антибиотикотерапия начинается за 1-2 часа до нее.

Лечение пациентов с периимплантной инфекцией является сохранение металлоконструкции (при стабильной фиксации отломков) для консолидации перелома. Эта тактика отличается от случаев развития инфекционных осложнений при эндопротезировании, когда необходима полная санация гнойного очага. При остеосинтезе это не всегда является основной задачей, так как имплантат может быть удален после сращения перелома. По данным R.O. Darouiche (2004), тактика хирургического лечения у пациентов с инфицированными металлоконструкциями определяется типом фиксатора; стабильностью фиксации перелома; видом возбудителя инфекции; стадией консолидации перелома;

общим состоянием пострадавшего [9]. Из 20 пролеченных пациентов лишь в 2-х случаях удалось сохранить имплант во всех остальных случаях требовалось удаление металлоконструкций с применением аппарата внешней фиксации с дренированием ран. В 12 случаях раны велись открыто, из-за риска скопления гнойного отделяемого, в 8 случаях раны зашивались и велись закрыто, дренажные трубки приточно-отточные удалялись на 3-4 день. Разберем несколько клинических примеров пациентов с периимплантными инфекциями.

Пациент Т. возраст 56 лет. В январе 2024 получил травму в результате падения с высоты на работе. Был госпитализирован и прооперирован в соседней стране по поводу перелома диафиза лучевой кости. Произведена операция МОС обеих костей предплечья. Был выписан. Далее через 1 месяц появились боли, отёчность, повышение локальной температуры в месте перелома. Была произведена операция – удаление металлоконструкций из обеих костей предплечья. Далее через 1 месяц снова появились боли, отёчность свищевые раны в области п/о рубца. С вышеперечисленными жалобами обратился в ТООБ и госпитализирован в отделение травматологии. Сделана рентгенограмма левого предплечья в 2-х проекциях (рис. 1).



Рис. 1. Рентгенография костей предплечья в 2-х проекциях после удаления металлоконструкции.

Далее была проведена операция секвестрнекрэктоми с резекцией концов отломков с замещением дефекта аутокостью и коллапаном (рис. 2-А). Рана велась открыто для предотвращения скопления гнойных

затеков. Антибиотикотерапия проводилась с учетом мазка из раны, продолжительность до 14 дней. Полное заживление раны наблюдалось через 1 мес. после операции (рис. 2-Б).



Рис. 2. А - во время операции; Б - через 1 мес. после операции.

Пациент 69 лет поступил с жалобами на боли и гнойное отделяемое из свищевых ран после первичного эндопротезирования коленного сустава в следствии перипротезной инфекции. Имплант был удален с применением аппарата внешней фиксации, на рентгенограмме отмечается несостоявшийся артрдез с варусной

деформацией и мелкими секвестрами из костного цемента (рис. 3-А.) через 1 год снова появились боли, свищевая рана с гнойным отделяемым. Произведена санация очага, секвестрнекрэктоми с удалением остаточных костных цементов с фиксацией аппаратом Илизарова (рис. 3-Б.).



Рис. 3. А-рентгенограмма пациента после удаления эндопротеза коленного сустава; Б- состояние послеоперационной раны на 20 день после операции.

Анализ позволил выявить несколько ключевых аспектов в профилактике и лечении инфекционных осложнений:

1. *Антимикробная профилактика.* Выбор антибиотиков, оптимальное время начала и продолжительность курса лечения, адекватность дозировки – все эти факторы необходимо учитывать для предотвращения развития инфекции в периоперационном и послеоперационном периодах.

2. *Правильная хирургическая техника.* Важно соблюдать принципы асептики и антисептики, использовать современные методы и технологии, чтобы минимизировать возможность контаминации и загрязнения раны при операции.

3. *Местное применение антимикробных средств.* Применение антимикробной терапии и

антисептиков местно, в раневой области, может помочь предотвратить рост и развитие инфекции.

4. *Мониторинг и раннее выявление инфекционных осложнений.* Регулярное наблюдение за состоянием раны и своевременное выявление признаков инфекции позволяют начать лечение в самом раннем этапе.

Выводы данного исследования подчёркивают важность профилактики и своевременного лечения инфекционных осложнений при лечении переломов трубчатых костей. Эффективная профилактика и правильное лечение могут значительно сократить риск возникновения инфекции и улучшить исходы лечения у данных пациентов. Дальнейшие исследования в этой области позволят разработать более эффективные стратегии профилактики и лечения инфекций при переломах трубчатых костей.

Литература

1. Arens S, Hansis M, Schlegel U, Eijer H, Printzen G, Ziegler WJ, et al. Infection after open reduction and internal fixation with dynamic compression plates--clinical and experimental data. *Injury*. 1996;27 Suppl 3:SC27-SC33. [https://doi.org/10.1016/0020-1383\(96\)89029-2](https://doi.org/10.1016/0020-1383(96)89029-2)
2. Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Денисов А.О., Ахмедиллов М.А., Черный А.Ж., Тотоев З.А. и др. Что изменилось в структуре ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава в последние годы? *Травматология и ортопедия России*. 2019;25(4):9-27.
3. Тихилов Р.М., Божкова С.А., Шубняков И.И., ред. *Материалы Второй международной согласительной конференции по скелетно-мышечной инфекции (пер. с англ.)*. СПб.: РНИИТО им. П.П. Вредена; 2019. 314 с.
4. Penn-Barwell JG, Murray CK, Wenke JC. Early antibiotics and debridement independently reduce infection in an open fracture model. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94(1):107-112. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B1.27026>
5. Zimmerli W, Widmer AF, Blatter M, Frei R, Ochsner PE. Role of rifampin for treatment of orthopedic implant-related staphylococcal infections: a randomized controlled trial. *Foreign-Body Infection (FBI) Study Group. JAMA*. 1998;279(19):1537-1541. <https://doi.org/10.1001/jama.279.19.1537>

6. *Jenkinson RJ, Kiss A, Johnson S, Stephen DJ, Kreder HJ. Delayed wound closure increases deep-infection rate associated with lower-grade open fractures: a propensity-matched cohort study. J Bone Joint Surg Am. 2014;96(5):380-386. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.00545>*
7. *Law MD Jr, Stein RE. Late infection in healed fractures after open reduction and internal fixation. Orthop Rev. 1993;22(5):545-552.*
8. *Kempthorne JT, Ailabouni R, Raniga S, Hammer D, Hooper G. Occult Infection in Aseptic Joint Loosening and the Diagnostic Role of Implant Sonication. Biomed Res Int. 2015;2015:946215. <https://doi.org/10.1155/2015/946215>*
9. *Цед А.Н., Дулаев А.К., Муштин Н.Е., Тишков А.В. Особенности диагностики костно-суставной патологии при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе. Учёные записки Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова. 2019;26(2):28-36. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2019-26-2-28-36>*

Для цитирования

Усупбеков Н.С., Болоткан уулу Н., Автандил З. Профилактика и лечение инфекционных осложнений при переломах конечностей с использованием металлоконструкций. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:206-212. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-206>

Сведения об авторах

Усупбеков Нурдин Сарымсакович – директор Таласской областной объединенной больницы им. Ч. Мамбетова, г. Талас, Кыргызская Республика. E-mail: talasob@mail.ru

Болоткан уулу Насыр – к.м.н., зам. Директора ТООБ им. Ч. Мамбетова, г. Талас, Кыргызская Республика. E-mail: bun16@mail.ru

Автандил Захиддин – ординатор 2 года кафедры травматологии и ортопедии КГМИПиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: avtandilzahiddin@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ОСТРОЙ МАССИВНОЙ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ КРОВОПОТЕРИ

Р.А. Файзуллаев^{1,2}, Р.Т. Усенбеков¹

¹Клиническая больница скорой медицинской помощи

²Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б. Н. Ельцина

Кафедра общей и факультетской хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В работе на основании собственного опыта и международных рекомендаций изложены основные принципы инфузионно-трансфузионной терапии с кровопотерей и геморрагическим шоком при политравме. Заместительной терапии острой кровопотери, возможностям и различным методикам ее коррекции посвящено огромное число работ во всех областях клинической медицины. Само по себе это свидетельствует как о крайней актуальности проблемы, так и об отсутствии единого мнения о путях её решения. В нашей работе изложены принципиальные особенности проведения трансфузионной терапии острой массивной травматической кровопотери. Особое внимание уделено изменениям в концепции трансфузионной терапии, произошедшим в последние 10 лет. Подчерчивается важность положения о необходимости раннего переливания больших доз СЗП и своевременного использования концентрата тромбоцитов, как самых эффективных лечебных мероприятий, обеспечивающих предупреждение прогрессирования острого диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. Сделан вывод о недопустимости избыточного введения физиологического раствора в условиях частого развития у пострадавших метаболического ацидоза. Предлагаемый нами метод предназначается для врачей всех специальностей, курсантов и студентов медицинских вузов. Будем рассматривать вопрос о внедрении в клиническую практику территориальных больниц Кыргызской Республики предлагаемого протокола массивной трансфузии.

Ключевые слова: кровопотеря, кровообращение, сосудистый спазм, гемотрансфузия, гемодинамика.

КУРЧ МАССАЛЫК ТРАВМАТИКАЛЫК КАН ЖОГОТУУ ҮЧҮН ТРАНСФУЗИЯЛЫК ТЕРАПИЯНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Р.А. Файзуллаев^{1,2}, Р.Т. Усенбеков¹

¹Клиникалык медициналык тез жардам беруу ооруканасы

² Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Жалпы жана факультеттик хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Иште өзүбүздүн тажрыйбабызга жана эл аралык рекомендацияларга таянып, политравмада кан жоготуу жана гемарогиялык шок үчүн инфузиялык-трансфузиондук терапиянын негизги принциптери көрсөтүлгөн. Клиникалык медицинанын бардык тармактарында көптөгөн эмгектер курч кан жоготууда алмаштыруучу терапияга, аны ондоонун мүмкүнчүлүктөрүнө жана ар кандай ыкмаларына арналган. Мунун езу проблеманын ете курчтугун да, аны чечуунун жолдору боюнча консенсустун жоктугун да керсетет. Биздин иш курч массалык травматикалык кан жоготуу үчүн трансфузия терапиясынын негизги өзгөчөлүктөрүн чагылдырат. Өзгөчө көңүл трансфузиондук терапия концепциясындагы акыркы 10 жылда болгон өзгөрүүлөргө бурулат. Курч жайылган тамыр ичиндеги коагуляциянын прогрессиясын болтурбоо үчүн эң эффективдүү терапиялык чаралар катары

ЖТП нын чоң дозаларын эрте куюунун жана тромбоциттик концентратты өз убагында колдонуунун зарылдыгы жөнүндө жобонун маанилүүлүгү баса белгиленген. Жабырлануучуларда метаболикалык ацидоздун тез-тез өнүгүшүнүн шарттарында туздуу эритмени ашыкча колдонууга жол берилбейт деген тыянак чыгарылган. Биз сунуш кылган ыкма бардык адистиктеги дарыгерлерге, курсанттарга жана медициналык факультеттин студенттерине арналат. Сунушталып жаткан трансфузия протоколун Кыргыз Республикасынын аймактык ооруканаларынын клиникалык практикасына киргизүү боюнча суроолорду карап чыгабыз.

Негизги сөздөр: кан жоготуу, кан айлануу, тамырлардын спазмы, кан куюу, гемодинамика.

FEATURES OF TRANSFUSION THERAPY IN ACUTE MASSIVE TRAUMATIC BLOOD LOSS

R.A. Fayzullaev^{1,2}, R.T. Usenbekov¹

¹Clinical hospital of emergency medicine

²Kyrgyz-Russian Slavic University named after B. N. Yeltsin

Department of General and Faculty Surgery

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Based on our own experience and international recommendations, the work outlines the basic principles of infusion-transfusion therapy for blood loss and hemarogic shock in polytrauma. Numerous works in all fields of clinical medicine are devoted to the replacement therapy of acute blood loss, the possibilities of its correction and various methods. The thought of this indicates both the severity of the problem and the lack of consensus on ways to solve it. Our work reflects the main characteristics of transfusion therapy for acute mass traumatic blood loss. Special attention is paid to the changes in the concept of transfusion therapy that have occurred over the past 10 years. The importance of the provision on the need for early infusion of high doses of FFB and timely use of platelet concentrate as the most effective therapeutic measures to prevent the progression of acute disseminated intravascular coagulation is emphasized. It is concluded that excessive administration of saline solution is unacceptable in conditions of frequent development of metabolic acidosis in victims. We will consider the issue of introducing the proposed massive transfusion protocol into clinical practice in territorial hospitals of the Kyrgyz Republic.

Key words: blood loss, blood circulation, vascular spasm, hemotransfusion, hemodynamics.

Актуальность. Массивная кровопотеря — наиболее частая причина развития жизнеугрожающих осложнений и летальных исходов как у детей, так и у взрослых, особенно у пострадавших с тяжелой травмой и больных, нуждающихся в обширных хирургических вмешательствах [1]. В основе неблагоприятных последствий ОМК лежит ряд патофизиологических механизмов, основным из которых является геморрагический шок, который связан с недостаточной доставкой кислорода. Доказано, что независимыми предикторами летального исхода являются острая гиповолемия, гипофибриногенемия, ацидоз и гипотермия [2,3]. Одновременно с этим отмечается увеличение числа «эффективных капилляров». Возобновление кровотока через подобные капилляры усиливает возможность микроциркуляторного кровотока в «шоковых» органах. Интенсивность данного

процесса пропорциональна уровню гипоксии [4]. Первично комбинация травматического повреждения и нарушения перфузии тканей вызывает коагулопатию, связанную со снижением уровня протеина С. Активированный протеин С реализует свой антикоагулянтный эффект за счет необратимой инактивации факторов Va и VIIIa [5]. Массивная кровопотеря всегда сопровождается развитием гипотермии, коагулопатии и метаболического ацидоза, сочетание которых известно как «летальная» триада [2,6]. При поступлении больного в стационар должны быть предприняты меры по максимально быстрой остановке кровотечения путем оперативного вмешательства и устранения повреждений внутренних органов, что отражено в концепции damage control [7,8]. Острая кровопотеря, как непосредственная причина смерти, что кровотечение выразилось в виде

гемоперитонеума при повреждениях органов брюшной полости, гемоторакса при повреждениях легких, гемоперикарда при разрывах сердца и повреждениях крупных сосудов [9].

Цель исследования: упростить и усовершенствовать особенности инфузионно-трансфузионной терапии в комплексном лечении пострадавших при травматической кровопотере.

Материалы и методы. Исследовательская работа проводилась в отделении реанимации Клинической больницы скорой медицинской помощи (КБ СМП) г. Бишкек за период с конца

2020 по 2024 гг. Были обследованы и пролечены, предлагаемой нами методикой, 38 пациентов с посттравматическим внутрибрюшными и внутриплевральными кровотечениями. У 12 из них имели место проникающие колото-резанные ранения брюшной полости (рис. 1-А) и 6 пациентов с проникающими колото-резанными ранениями грудной клетки (рис. 1-Б) с наружным и внутренним кровотечением. Во всех случаях развивалось осложнение в виде геморрагического шока.

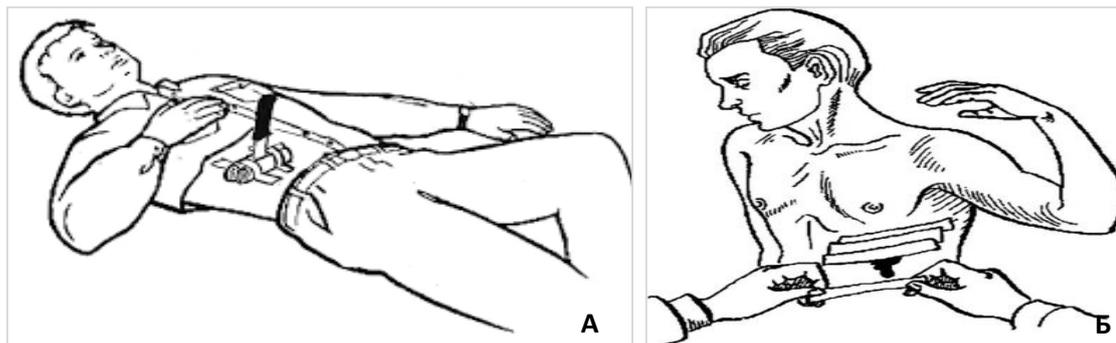


Рис. 1. А - ранение брюшной полости, Б - ранение грудной клетки.

При распределении больных по возрасту, мы пользовались возрастной классификацией ВОЗ (табл. 1): от 15 до 44 г. – молодой возраст, от 45

до 59 лет – средний, от 60 до 74 – пожилой, от 75 до 90 – старческий и старше 90 лет – долгожители [ВОЗ, 2008].

Таблица 1. Распределение больных по возрасту (n = 38)

Возрастная группа, лет	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Молодой (15-44)	14	36,8	8	21	22	57,8
Средний (45-60)	5	13,2	5	13,2	10	26,4
Пожилой (60-74)	4	10,5	2	5,3	6	15,8
Старческий (75-90)	-	-	-	-	-	-
Итого	23	60,5	15	39,5	38	100

Как мы наблюдаем большая часть пострадавших составили лица молодого, трудоспособного возраста (57,8%) и в основном мужского пола (60,5%).

В зависимости от объема кровопотери и особенности гемодилуции, клинические наблюдения разделены на 2 группы. В первую вошло 20 больных с кровопотерей около 20% от исходного ОЦК, у которых уровень циркулирующего гемоглобина (ЦНб) составлял в среднем 60 г/л и гемодилуция проводилась растворами полиглюкина и альбумина. У 18 больных второй группы, кровопотеря превышала 20% от ОЦК и для обеспечения безопасного уровня ЦВД использовались гемотрансфузии в составе гемодилуционной терапии.

Изменения PO_2 артериальной крови, КЩР и избытка молочной кислоты свидетельствуют, что указанные критические величины ЦНб обеспечивают эффективный кислородный транспорт в организме без признаков гипоксии, метаболического ацидоза и накопления молочной кислоты. Эти данные служат критерием для определения абсолютных показаний к гемотрансфузионной терапии гиповолемии при хирургической кровопотере.

Массивная кровопотеря (рис. 2) определяется как потеря одного и более объема циркулирующей крови в течение 24 часов, либо потеря 50% ОЦК в течение 3 часов, либо кровотечение со скоростью более 150 мл в минуту.

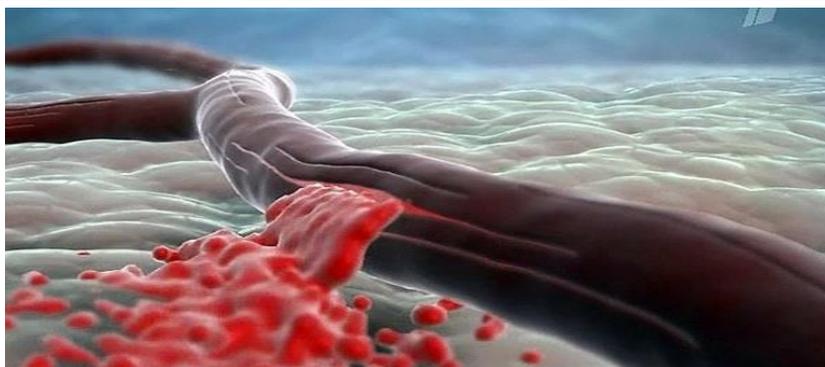


Рис. 2. Внутрибрюшное кровотечение.

Острая кровопотеря остаётся главным показанием к проведению интенсивной терапии, направленной прежде всего на восстановление системной гемодинамики. Патогенетическая роль снижения ОЦК в развитии тяжёлых нарушений гомеостаза предопределяет значение своевременной и адекватной коррекции волевических нарушений на исходы лечения больных с острой массивной кровопотерей. В этой связи инфузионно-трансфузионной терапии принадлежит ведущая роль в восстановлении и поддержании адекватного гемодинамическим запросам ОЦК, нормализации реологических свойств крови и водно-электролитного баланса.

По современным представлениям, эффективная инфузионная терапия включает следующие этапы: I этап – восполнение объёма циркулирующей крови (ОЦК) и интерстициальной дегидратации; II этап – коррекция дисгидрий, дезинтоксикация, коррекция водно-электролитных нарушений; III этап – энергетически-пластическое обеспечение.

Задача первого уровня решается на догоспитальном этапе или в начальном периоде инфузионно-трансфузионной терапии в стационаре. Она состоит в предельно быстром восстановлении ОЦК и дальнейшем поддержании его на уровне, предупреждающем остановку «пустого» сердца (устранение критической гиповолемии). Чем значительнее

кровопотеря и глубина шока, тем острее потребность в большой объёмной инфузии.

Предлагаемая нами методика заключается в следующем. Эритроцитарная масса используется при полной уверенности в остановке кровотечения и ликвидации циркулярных расстройств. Количество ЦНб (в граммах) мы рекомендуем определять по формуле $ЦНб = 0,8 + V + Hб$, где V масса больного (в кг), Hб – гемоглобин (в г/л).

Расчет количества консервированной крови (ККК), необходимый для коррекции дефицита ЦНб, мы рекомендуем производить по формуле: $ККК = (600 - ЦНб) \times 10$ мл. Количество эритроцитарной массы (КЭМ) рассчитывается по формуле: $КЭМ = (400 - 0,8 \times V \times Hб) \times 5$ мл. Пример расчета: у больного масса 70 кг, на фоне продолжающегося кровотечения гемоглобин крови составляет 50 г/л. $ЦНб = 0,8 \times 70 \times 50 = 280$ г. Необходимое для переливания $ККК = (600 - 280) \times 10 = 3200$ мл. После окончательной остановки кровотечения в проведенной гемотрансфузионной терапии гемоглобин крови (рис. 3) составил 60 г/л. $ЦНб = 0,8 \times 70 \times 60 = 336$ г. Объем консервированной крови необходимый для обеспечения достаточной ёмкости крови, составляет: $(400 - 336) \times 10 = 640$ мл. Для определения количества эритроцитарной массы расчет будет следующим: $(400 - 336) \times 5 = 320$ мл.

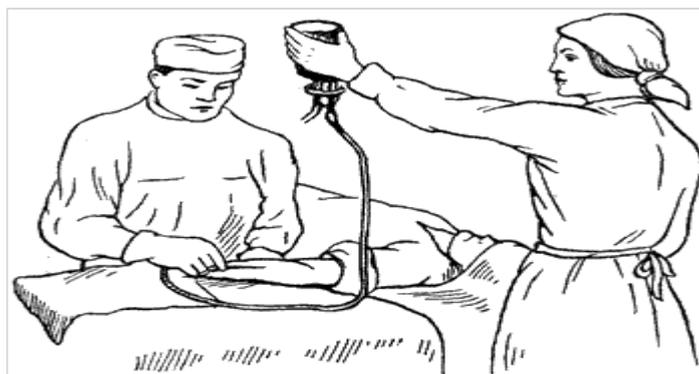


Рис. 3. Переливание крови.

Все эти формулы позволяют правильно установить показания к гемотранфузионной терапии и быстро рассчитать ее объем. Основы трансфузионных средств, используемых при острой кровопотере, составляют коллоидные плазмазамещающие растворы (Полиглюкин) и кристаллоиды (Рингер-Лактат, Лактосоль), применение которых позволяет быстро восстановить общую и системную гемодинамику. При кровопотере около 1,5 литра 30% от ОЦК в механизме нарушения преобладает не соответствие ОЦК емкости сосудистого русла. В этом случае для повышения эффективности инфузионно-трансфузионной терапии

используется метод регуляция сосудистого тонуса путем совместного применения кровезаменителей.

Мы рекомендуем вводить пентамин из расчета 0,6-0,8 мг/кг, а этирон из расчета 1,2-1,5 мг/кг. Регуляция кровообращения при кровопотере более 1,5 литра (более 30% ОЦК) особенно, сложна, потому что, спазм сосудов в малом круге кровообращения существенно нарушает работу сердца. Поэтому, кроме ганглиолитиков, которые уменьшают легочной сосудистый тонус и вызывает перераспределение крови малого круга кровообращения в большой (рис. 4).

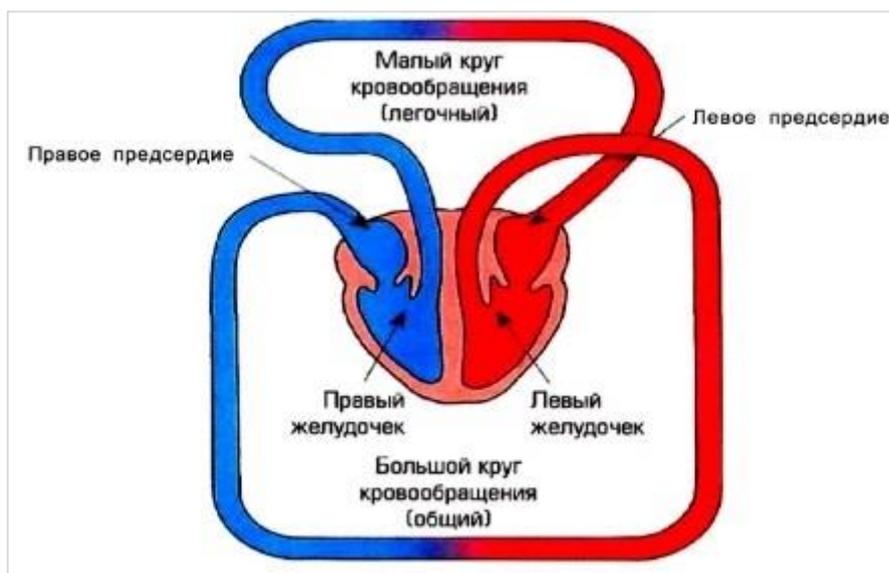


Рис. 4. Большой и малый круг кровообращения.

В связи с этим мы рекомендуем использовать этирон, не оказывающий отрицательного инотропного действия. Этот метод позволяет обеспечить эффективный минутный объем кровообращения, если пентамин вводится из расчета 0,8-1 мг/кг совместно с этироном 1,2-2 мг/кг после ликвидации дефицита ЦНб, что, в конечном счете, обеспечивает эффективный минутный объем кровообращения в организме.

Результаты исследования. Исследование гемодинамики и метаболизма у 38 пациентов во время интенсивной терапии острой кровопотери позволило воспроизвести картину сложных изменений кровообращения. Прежде всего, было установлено, что поэтапное восполнение и даже перевосполнение кровопотери консервированной крови не устраняет дефицита ОЦК, нарушения микроциркуляции и метаболизма.

В практической работе представления об объеме потерянной крови составляет путем непосредственного определения массы потерянной крови или косвенной оценки размеров кровопотери на основании клинических

данных (общего состояния больного, окраски кожных покровов и слизистых оболочек, уровня артериального и центрального венозного давления, частоты сердечных сокращении). Точно установить объем кровопотери удается по дефициту глобулярного объема (ДГО) и гематокрита (Ht) с учетом объема перелитой крови (ОПК). Объем кровопотери = $\text{ДГО} \times 100 / \text{Ht} + \text{ОПК}$.

Изучения зависимости нарушения кровообращения от объема кровопотери дефицитом ОЦК показало, что эффективность гемодинамики определяет степень метаболических нарушений. Они не проявляются при кровопотере до 10% ОЦК, так как характеризуются нормальным, нередко и повышенным минутным объемом кровообращения, который снижается с увеличением объема потери крови.

При этом степень уменьшения сердечного индекса (СИ) всегда больше относительного дефицита объема крови. Установлено, что при кровопотере 11-20% дополнительное снижение

минутного объема кровообращения вызвано периферическим сосудистым спазмом. При кровопотере 21-30% более существенное уменьшение СИ по сравнению с дефицитом ОЦК наступает в результате несоответствия емкости сосудистого русла ОЦК. При потере более 31% ОЦК, работу сердца дополнительно нарушает сосудистый спазм, преобладающий в легочном русле. При этом повышение легочного сосудистого тонуса пропорционально увеличению дефицита ОЦК. Таким образом, для компенсации расстройств гемодинамики при кровопотере целесообразно вместе с инфузионно-трансфузионными средами использовать фармакологические средства способные направлено воздействовать на сосудистый тонус и производительность миокарда.

Клиническая оценка инфузионно-трансфузионных сред свидетельствуют, что для борьбы с последствиями кровопотери при тяжелой травме следует использовать цельную кровь и ее препараты (эритроцитарная масса, альбумин, плазма), коллоидные и кристаллоидные плазмазаменители.

Обсуждение. Первый этап инфузионно-трансфузионной терапии – противошоковый. При тяжёлом кровотечении прежде всего следует не допустить остановку «пустого» сердца, поддерживать объём циркулирующей крови, сердечный выброс и артериальное давление на безопасном уровне (систолическое артериальное давление > 80-90 мм рт. ст.). Вторым этапом – экстренное оперативное вмешательство, хирургическая остановка кровотечения. При хирургическом вмешательстве так или иначе происходит дополнительная кровопотеря, однако есть возможность её восполнения собственной кровью пациента с использованием аппаратных методов реинфузии. инфузионно-трансфузионную терапию проводят на фоне общей анестезии. Третий этап – период лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии. инфузионно-трансфузионная терапия должна устранить

множественные нарушения: волевические, кислородно-транспортные, гидроионные, токсические, иммунные, энергетические и пластические. Задачи инфузионно-трансфузионной терапии: поддержание водно-электролитного баланса, коррекция анемии и обеспечение эффективного транспорта кислорода, улучшение микроциркуляции крови, дезинтоксикация и выведение метаболитов.

Необходимо помнить, что, несмотря на применение современных технологий, трансфузия с использованием компонентов донорской крови является одной из основных проблем медицины и делает её частью медицины критических состояний. Это связано с риском неблагоприятных последствий, среди которых можно выделить несколько категорий:

Заключение. Основные принципы, в соответствии с которыми проводится трансфузионная терапия на современном этапе развития медицины, можем сформулировать следующим образом:

А) компоненты и препараты донорской крови вводятся только с целью компенсации дефицита конкретных клеточных и плазменных элементов крови;

Б) переливание компонентов и препаратов крови основывается на лабораторном мониторинге и осуществляется только по абсолютным показаниям и только в случаях, когда исчерпаны возможности альтернативного лечения;

В) трансфузия компонентов и препаратов донорской крови возможна только с согласия больного.

Предложена формула для быстрого расчета объема гемотрансфузионной терапии, как для консервированной крови, так и эритроцитарной массы, при продолжающемся кровотечении и после окончательной остановки кровотечения.

При кровопотере более 1,5 литра (более 30% ОЦК) мы рекомендуем вводить пентамин из расчета 0,8-1 мг/кг совместно с этироном 1,2-2 мг/кг.

Литература

1. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [published correction appears in *Lancet*. 2017 Oct 28;390(10106):e38. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32646-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32646-6)]. *Lancet*. 2017;390(10100):1151-1210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
2. Cannon JW. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med*. 2018;378(4):370-379. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1705649>
3. Callum JL, Nascimento B, Alam A. Massive haemorrhage protocol: what's the best protocol? *ISBT Science Series*. 2016;11 (Suppl. 1):297-306.
4. Мороз В.В., Рыжков И.А. Острая кровопотеря: регионарный кровоток и микроциркуляция. *Общая реаниматология*. 2016; 12(5):65-94.

5. Moore HB, Moore EE, Liras IN, Gonzalez E, Harvin JA, Holcomb JB, et al. Acute fibrinolysis shutdown after injury occurs frequently and increases mortality: a multicenter evaluation of 2,540 severely injured patients. *J Am Coll Surg* 2016;222(4):347-355. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.01.006>
6. Simmons JW, Powell MF. Acute traumatic coagulopathy: pathophysiology and resuscitation. *Br J Anaesth.* 2016;117(suppl 3):iii31–iii43. <https://doi.org/10.1093/bja/aew328>
7. Hornez E, Monchal T, Boddaert G, Chiron P, Danis J, Baudoin Y, et al. Penetrating pelvic trauma: initial assessment and surgical management in emergency. *J Visc Surg.* 2016;153(4 Suppl):79–90. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.04.006>
8. de Lesquen H, Avaro JP, Gust L, Ford RM, Beranger F, Natale C, et al. Surgical management for the first 48 h following blunt chest trauma: state of the art (excluding vascular injuries). *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2015; 20(3): 399–408. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivu397>
9. Токтосун у.Б., Пак Е.А., Мукашев М.Ш., Асанов Б. А. Структурная характеристика смертельного автомобильного травматизма (за 2000 и 2007-2010 годы по материалам РЦСМЭ МЗ КР). *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2018;1:177-181.

Для цитирования

Файзуллаев Р.А., Усенбеков Р.Т. Особенности проведения трансфузионной терапии острой массивной травматической кровопотери. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:213-219. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-213>

Сведения об авторах

Файзуллаев Рафат Абил-Оглы – врач хирург отделения экстренной медицинской помощи КБ СМП, старший преподаватель кафедры общей и факультетской хирургии КРСУ, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: rafatfaizullaev@mail.ru.

Усенбеков Рамис Турсунбекович – заведующий отделением хирургии-политравмы КБ СМП, к.м.н., доцент кафедры общей и факультетской хирургии КРСУ, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: usenbekov68@gmail.com.

**ОСТЕОСИНТЕЗ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ
ФИКСАТОРАМИ С ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ****Б.Ш. Эрматов, С.А. Джумабеков, Э.Б. Мамытов**Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Проблема хирургического лечения переломов проксимального конца плечевой кости является одной из остро актуальных в травматологии и ортопедии.

Переломы проксимального конца плечевой кости составляют 80% всех переломов плечевой кости. При переломах проксимального конца плечевой кости применяются различные виды остеосинтеза, с помощью различных пластин, внутрикостных стержней, винтов, спиц, металлических вилок, проволочной петли и т.д. Эти фиксаторы не могут, как правило, обеспечить достаточно прочный остеосинтез проксимального конца плечевой кости, в связи с чем после операций осуществляется дополнительная внешняя иммобилизация поврежденной конечности гипсовыми, косыночными повязками, особенно у больных пожилого и старческого возраста.

В хирургической практике широко известно использование металлоконструкций и имплантатов из материала с термомеханической памятью формы, преимуществом которых является высокая биосовместимость материалов, хорошая фиксация, обеспечивающая компрессию на весь период лечения, а также то, что не требуется повторных операций по удалению этих металлоконструкций.

Представлен опыт оперативного лечения повреждений проксимального конца плечевой кости фиксаторами с термомеханической памятью формы, 6 больных с переломами проксимального конца плечевой кости со смещением отломков, возраст пациентов варьировались от 15 до 72 лет, в нашем травматологическом отделении Клинической больницы скорой медицинской помощи в период 2023-24 г. Из прослеженных 6 больных мы получили положительные результаты как отличный, хороший, удовлетворительный у 5 (83,4%) больных, у 1 (16,6%) как неудовлетворительный результат проводимого лечения.

Ключевые слова: остеосинтез, S-образные скобы с памятью формы, скоба-пластина с термомеханической памятью, интрамедулярный фиксатор, внутренний напряженный остеосинтез.

**ТЕРМОМЕХАНИКАЛЫК ФОРМА ЭС ТУТУМУ БАР
ФИКСАТОРЛОРДУ КОЛДОНУУ МЕНЕН КҮҢ (ИЙИН)
ЖИЛИКТИН ЖОГОРКУ УЧУНУН ОСТЕОСИНТЕЗИ****Б.Ш. Эрматов, С.А. Джумабеков, Э.Б. Мамытов**И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Травматология жана ортопедиядагы эң актуалдуу маселелердин бири болуп күң (ийин) жиликтин проксималдык учунун сыныктарын хирургиялык дарылоо маселеси болуп саналат.

Күң (ийин) жиликтин проксималдык учунун сыныктары бардык күң жилик (ийин) сыныктарынын 80%ын түзөт. Күң жиликтин (ийин) проксималдык учу сынганда ар кандай пластиналар, сөөк ичиндеги стержендер, бурамалар, спицалар, металл айрылар, зым илмектер

ж.б.у.с. фиксаторлор колдонулат. Бул фиксаторлор, эреже катары, күң жиликтин (ийин) проксималдык учун жетишерлик бекем остеосинтезди камсыз кыла албайт, ошондуктан, операциялардан кийин, айрыкча улгайган бейтаптарда, гипс менен жабыркаган колун кошумча тышкы иммобилизациясы жүргүзүлөт.

Хирургиялык практикада термомеханикалык формадагы эс тутумга ээ материалдан жасалган металл конструкцияларды жана импланттарды колдонуу белгилүү, алардын артыкчылыгы - материалдардын организмге жогорку биологиялык шайкештиги, жакшы фиксациялоо, дарылоонун бүткүл мезгили үчүн бекем компрессияны камсыз кылуу жана бул металл конструкцияларды алып салуу боюнча операциялар талап кылынбайт.

15 жаштан 72 жашка чейинки 6 бейтаптын термомеханикалык формадагы эс тутуму бар фиксаторлордун жардамы менен күң жиликтин проксималдык учундагы жаракаттарды хирургиялык дарылоо тажрыйбасы Клиникалык тез жаздам ооруканасынын травматология бөлүмдөрүндө көрсөтүлгөн. Мониторингте алынган 6 бейтаптын ичинен 5 (83,4%) пациентте эң жакшы, жакшы, канааттандырырлык жыйынтыктары алынган, 1 (16,6%) пациентте дарылоонун канааттандырырлык эмес натыйжасын алдык.

Негизги сөздөр: остеосинтез, формалык эс тутуму бар S формасындагы штапельдер, термомеханикалык эс тутуму бар штапель-пластинка, интрамедуллярдык фиксатор, ички чыңалуу остеосинтези.

OSTEOSYNTHESIS OF THE PROXIMAL END OF THE HUMERUS USING CLAMPS WITH THERMOMECHANICAL SHAPE MEMORY

B.Sh. Ermatov, S.A. Dzhumabekov, E.B. Mamytov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The problem of surgical treatment of fractures of the proximal end of the humerus is one of the most pressing in traumatology and orthopedics.

Proximal humerus fractures account for 80% of all humerus fractures. For fractures of the proximal end of the humerus, various types of osteosynthesis are used, using various plates, intraosseous rods, screws, knitting needles, metal forks, wire loops, etc. These fixators, as a rule, cannot provide sufficiently strong osteosynthesis of the proximal end of the humerus, and therefore, after operations, additional external immobilization of the damaged limb is carried out with plaster casts and scarves, especially in elderly and senile patients.

In surgical practice, it is known to use metal structures and implants made of material with thermomechanical shape memory, the advantage of which is the high biocompatibility of the materials, good fixation, providing compression for the entire period of treatment, and the fact that repeated operations to remove these metal structures are not required.

The experience of surgical treatment of injuries of the proximal end of the humerus with fixators with thermomechanical shape memory is presented, 6 patients with fractures of the proximal end of the humerus with displacement of fragments, the age of the patients ranged from 15 to 72 years, in our trauma department of the Clinical Emergency Hospital in the period 2023-24. Of the 6 patients monitored, we received positive results as excellent, good, satisfactory in 5 (83.4%) patients, and in 1 (16.6%) as an unsatisfactory result of the treatment.

Key words: osteosynthesis, S-shaped clamps with memory of the form, bracket-plate with memory of the form, double-jaw intramedullary fixator, the internal intense osteosynthesis.

Введение. Переломы проксимального отдела плечевой кости по данным литературы составляет около 5% из всех переломов костей скелета [1]. Около 80% среди всех повреждений проксимального конца плечевой кости составляют чрез и подбугорковые переломы, которые в практике чаще всего объединяется под единым термином переломы “хирургической шейки плечевой кости” [1,2]. Остальные 20% переломов как правило оскольчатые, многофрагментарные. Такие переломы требуют репозиции и после нее могут оставаться нестабильными. Нередко пожилым людям проводится консервативное лечение переломов мягкими или гипсовыми повязками, но при длительной иммобилизации у больных могут возникать контрактуры сустава [3,4]. Поэтому проблема выбора тактики лечения переломов хирургической шейки плечевой кости у больных пожилого и старческого возрасте до сих пор остается нерешенной. В связи с этим возникает вопрос о необходимости и дифференцированной тактики их остеосинтеза [5].

При повреждениях проксимального конца плечевой кости применяются различные методы остеосинтеза такие как блокирующий стержень, накостный остеосинтез, пластинки, чрескостный остеосинтез [6]. Данные виды оперативного лечения создают надежную фиксацию отломков, что обеспечивает удовлетворительные условия для консолидации. Каждый из этих методов имеют и свои недостатки [7].

Цель исследования: поиск минимального инвазивного и стабильного способа остеосинтеза при повреждениях проксимального отдела плечевой кости с помощью фиксаторами с термомеханической памятью формы.

Материалы и методы. Остеосинтез проксимального конца плечевой кости проводили конструкциями с термомеханической памятью формы. Имплантаты с термомеханической памятью формы – это сплав никелида титана, принятой зарубежным странам терминологии “нитинол”. Эти сплавы наряду с общими достоинствами титановых сплавов: прочностью, износостойкостью, высокой биологической инертностью, обладают еще особым свойством - термомеханической памятью или “памятью формы”, т.е. способностью восстанавливать свою первоначальную форму после значительной предварительной деформации (после охлаждения).

Остеосинтез с применением фиксаторов с памятью формы проведен у 6 больных. Возраст больных от 15 до 72 лет мы применяли в качестве конструкции: S-образные фиксаторы двубраншевые интрамедуллярные фиксаторы и скоба - пластина с термомеханической памятью.

У одного (16,6%) больного 15 лет произведен остеосинтез S-образной скобой. После сопоставления костных отломков внедряют в них ножки предварительно охлажденной и растянутой скобы. В результате контактные нагревания с последующим формовосстановлением напряженная скоба обеспечивает прочный остеосинтез.

У 4 (66,4%) больных произведен комбинированный остеосинтез компрессирующей скобой и двубраншевым интрамедуллярным фиксатором с помощью шиле или электродрелем на проксимальном костном отломке в области большого бугорка просверливают 2 отверстия на расстоянии ширины двубраншевого фиксатора через эти отверстия в проксимальный эпиметафизарный фрагмент плечевой кости вводят бранши фиксатора по направлению сверху вниз до появления их в месте перелома. Затем костные отломки сопоставляют и двубраншевый фиксатор путем легкого поколачивание погружается в кость вплоть до изгиба, при этом бранши его внедряются костномозговой канал диафиза плечевой кости. В диафизарном костном отломке с наружной поверхности просверливают отверстие под ножку скобы (расстояние от петли двубраншевого фиксатора до этого отверстия должно 1-1,5 см превышать длину скобы). Скобу охлаждают и частично выпрямляют. Одну ножку внедряют в отверстие над петлей бранши, а вторую в подготовленное отверстие дистального сегмента. По мере контактного нагревания, скоба притягивает костные отломки. После операции конечность укладывают на клиновидную ватно-марлевую подушку и фиксируют повязкой сроком на 3-4 недели.

У одного больного (16,7%) при оскольчатом повреждении проксимального конца плечевой кости применением остеосинтез скобой-пластиной с термомеханической памятью, снабженной тремя расходящимися ножками на проксимальном конце. Во время операции в эпиметафизарном костном отломке просверливают три отверстия на расстоянии 3-5 мм друг от друга, пластину охлаждают, устанавливают в один ряд под углом 90°. Затем ножки скобы-пластины внедряют в подготовленные ранее отверстия и вколачивают в метаэпифизарный костный отломок, а непосредственно саму пластину крепят к диафизу плечевой кости винтами. В результате контактного нагревания ножки стремятся принять первоначальную форму и заклиниваются в головке плечевой кости.

Результаты исследования. Результаты лечения переломов проксимального отдела

плечевой кости прослежены в травматологических отделениях Клинической больницы скорой медицинской помощи в период 2023 – 24 г. у 6 больных, возраст пациентов варьировалось от 15 до 72 лет. Оценка результатов лечения мы разделили на 4 (отличный результат, хороший результат, удовлетворительный результат и неудовлетворительный результат) и на субъективных данных, результатах объективного клинического обследования и рентгенологических данных.

Отличный результат – из субъективных данных, отсутствие болей, активных движений в плечевом суставе. При объективном исследовании, полное объем движений в суставе, отсутствие атрофии мышц и деформации. На рентгенограмме, отличная консолидация костных отломков в срок, без явления контрактуры и деформирующего артроза плечевого сустава. *Хороший результат лечения* – субъективная оценка, отмечает незначительные боли на месте перелома и в плечевом суставе при нагрузке или активном движении. При объективном клиническом исследовании, ограничении объема движения сустава на 90-115°. На рентгенологических данных, наличие признаков остеопороза костной ткани. *Удовлетворительные результаты* – субъективные показатели, наличие боли в плечевом суставе средней интенсивности после нагрузки, слабости при движении сустава (особенно отведение). Объективные данные, ограничение движения плечевого сустава на 55-70°, наличие незначительной атрофии мышц. Рентгенологические данные, признаки деформирующего артроза плечевого сустава, возможны не устраненные смещения костных отломков. *Неудовлетворительные результаты лечения* – субъективные показатели, боли в покое и резкое ограничение движения в плечевом суставе. Объективные данные, атрофия мышцы (особенно дельтовидной), активные движение плечевом суставе практически невозможно. Рентгенологические данные, наличие конгруэнтности отломков, ложного сустава.

Литература

1. Котенко В.В., ред. *Руководство по остеосинтезу фиксаторами памятью формы, в 3-х частях. Новокузнецк; 1996. 94 с.*
2. Нурланов С.К., *Напряженный внутренний и чрескостный остеосинтез плечевой кости у детей школьного возраста [Автореф. дисс.]. Новокузнецк; 2002:45-47.*

Обсуждение. Оценка проводилась на основании данных субъективного, объективного клинического и рентгенологического обследования. При субъективном клиническом обследовании мы обращали внимание на боль, активности пациентов, восстановление трудоспособности, возвращение к обычному образу жизни. Объективные клинические показатели определяли болезненности при пальпации, деформации области плечевого сустава, наличия или отсутствия отеков в области перелома, атрофии мышц плечевого пояса, объем движений в плечевом суставе. При рентгенологическом исследовании оценивались деформацию, степень восстановления рентгеновской щели плечевого сустава, остеопороз проксимального отдела плечевой кости, наличие деформирующего артроза плечевого сустава. Из прослеженных 6 больных мы получили положительные результаты как отличный, хороший, удовлетворительный у 5 (83,4%) больных, у 1 (16,6%) как неудовлетворительный результат проводимого лечения. Остеосинтез имплантатами с термомеханической памятью формы позволяет избежать повторного оперативного вмешательства для удаления металлоконструкций. Только у одного больного через 9 месяцев (у больного 15 лет) удаляли скоба, остальные отказались от удаления металлоконструкций так как свойства никелида титана позволяет устанавливать данные фиксаторы пожизненно.

Выводы. Таким образом применение фиксаторов с термомеханической памятью формы повреждениях проксимального конца плечевой кости является надежным методом остеосинтеза, при котором достигается максимальное обездвижение костных отломков с созданием внутреннего напряженного остеосинтеза. Это обеспечивает оптимальное условие для консолидации отломков, значительно сохраняет период восстановительного лечения, кроме того остеосинтез с фиксаторами с термомеханической памятью формы, подкупает своей простотой и малой травматичностью. Остеосинтез с термомеханической формы является одним из методов выбора.

3. Войтович А.В., Ненашев Д.В., Варфоломеев А.П. и др. *Показания для применения монополюсного эндопротезирования плечевого сустава. Тезисы, докладов зональной научно-практической конференции. Новгород; 1998:12-13.*

4. Ласунский С.А. Лечение перелома-вывихов проксимального конца плечевой кости у лиц пожилого и старческого возраста. [Автореф. дис.]. Л.; 1988. 16 с.
5. Шильников В.А., Войтович А.В., Неверов В.А., Ненашев Д.В., Байбародов А.Б., Ярмилко А.В. Субхондральное эндопротезирование при переломах проксимального отдела плечевой кости. Травматология, ортопедия России. 2002;1:47-49.
6. Шапошников Ю.Г., ред. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей в 3-х томах. М.: Медицина; 1997.
7. Анаркулов Б.С., Джумабеков С.А., Шамбетов Ж.З., Омурбеков Т.О. Анализ детского травматизма в Кыргызской Республике. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;2(1):127-133.

Для цитирования

Эрматов Б.Ш., Джумабеков С.А., Мамытов Э.Б. Остеосинтез проксимального конца плечевой кости фиксаторами с термомеханической памятью формы. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:220-224. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-220>

Сведения об авторах

Эрматов Бексултан Шайбекович - ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К.Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: beksultan.ermatov1@gmail.com

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – д.м.н., профессор, академик НАН КР и РАН РФ, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К.Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Мамытов Эсенбек Бейшенбиевич – к.м.н., старший преподаватель кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГМИ и ПК им С.Б. Даниярова

**С ЮБИЛЕЕМ!
60 ЛЕТ ДЖУМАБЕКОВУ САБЫРБЕКУ АРТИСБЕКОВИЧУ**



В августе 2024 г. исполняется 60 лет С.А. Джумабекову - заведующему кафедрой травматологии ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им И.К. Ахунбаева; доктору медицинских наук, профессору; Академику Национальной академии наук Кыргызской Республики; Иностранному члену Российской Академии наук, заслуженному деятелю науки КР, заслуженному врачу КР, дважды лауреату Госпремии КР в области науки и техники; Лауреат межгосударственной премии стран СНГ в области науки и образования «Звезды Содружества». Кавалер орденов Манаса I, II степени Кыргызской Республики, и орден Дружбы II степени Республики Казахстана.

После окончания Кыргызского государственного медицинского института С. А. Джумабекову поступил в аспирантуру, а затем в докторантуру на кафедру травматологии и ортопедии Крымского медицинского института, г. Симферополь (Крым, Украина). В 1991 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему

«Клинико-биомеханическое обоснование остеотомии при удлинении бедра аппаратом А. И. Блискунова» в г. Москве, а в 1995 г., в возрасте 30 лет, блестяще защитил докторскую диссертацию в Московской медицинской академии на тему «Удлинение бедра аппаратом А. И. Блискунова».

Трудовая деятельность С. А. Джумабекова в Кыргызстане началась в 1995 г. в Кыргызском НИИ курортологии и восстановительного лечения на должности заведующего научным отделом ортопедии. С 2002 по 2004 г. работал директором Бишкекского департамента здравоохранения и ТУ ФОМС. Накопленный профессиональный опыт и организаторские способности С. А. Джумабекова проявились в открытии в 2004 г. Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии МЗ Кыргызской Республики. За короткий период центр был оснащен самым современным лечебно-диагностическим оборудованием и достиг уровня известных профильных институтов стран ближнего и дальнего зарубежья. В 2011-2012 гг. работал министром здравоохранения КР. В период работы в качестве министра добился повышения заработной платы в 3 раза медработникам республики, после чего была приостановлена текучесть кадров, особенно в сфере средних и младших медработников. По инициативе академика С. А. Джумабекова впервые был организован Евразийский конгресс на берегу Иссык-Куля с участием 17 стран дальнего и ближнего зарубежья, на котором были приняты Устав и Положение о Евразийском конгрессе и С. А. Джумабеков был единогласно избран его почетным президентом. Академик С. А. Джумабеков является президентом Ассоциации травматологов-ортопедов Кыргызской Республики, членом Всемирного хирургического общества ортопедов-травматологов SICOT, EFORT, AAOS, ASAMI, COA, TOT. В 2008 г. Сент-Луисский университет присвоил звание почетного профессора университета и выдал диплом «Профессора — визитора» США. Он также является почетным членом

Ассоциации ортопедов-травматологов штата Миссури, США, почетным жителем города Санта-Круз, Калифорния (США). Научные разработки, выполненные под руководством профессора С. А. Джумабекова, нашли широкое применение в практическом здравоохранении не только в Кыргызстане, но и за его пределами.

Под его руководством защищены 12 докторов наук, 51 кандидат наук; в стадии завершения 25 кандидатских и 6 докторских диссертаций. Для Республики Казахстан подготовлен 1 доктор наук, 4 кандидатов наук и 75 врачей травматологов и ортопедов. Для России 4 кандидатов наук и 32 врачей травматологов и ортопедов. Автор более 620 научных трудов, 119 изобретений и 28 рационализаторских предложений. Автор 4 монографий «Удлинение бедра внутрикостным дистрактором» - 2003г., «Микрохирургическая дискэктомия и лечение вторичных рубцово-спаечных процессов эпидурального пространства при грыжах пояснично-крестцового отдела позвоночника» - 2004г., «Хирургическое лечение повреждений, их последствий и дегенеративных поражений груднопоясничного отдела позвоночника» - 2008 г; «Сөөк скелетинин сыныктарын заманбап дарылоо» -2014 г.

Трудовая деятельность С. А. Джумабекова неоднократно отмечена Минздравом, правительством КР, другими организациями зарубежных стран. Лауреат Государственной премии Кыргызской Республики в области качества, Дважды лауреат Государственной премии в области науки и техники Кыргызской Республики, лауреат молодежной премии Кыргызской Республики, Награжден медалями: «1000 лет эпосу Манас» (Кыргызстан), «За заслуги в военной медицине» общероссийской организации «Российский союз ветеранов

Афганистана», золотой медалью «Хирург — золотые руки» в области науки и техники международной премии Мустафа Камаль Ататюрка (Турция), Большой золотой медалью Всемирной организации интеллектуальной собственности при ООН (Женева), золотой медалью Американского биографического института за выдающийся вклад в области мировой ортопедии и травматологии и медалью «Шелковый Путь» за вклад в укрепление здоровья (КНР). Награжден орденами: Кембриджского биографического центра за особые заслуги в области ортопедии (США), орденом Пирогова (Россия), орденом Дружбы II степени (Казахстан), орденом «За заслуги» Парламентского центра (Россия). Неоднократно был лауреатом и награжден международными премиями: «Руханият», «Намыс», «САПАТ» (Кыргызстан), «Айкол-Манас — Человек года» в области медицины в номинации «Лучший хирург года» (Европейский проект), молодежной премией Кыргызской Республики в номинации «Наука и новые технологии», стал лауреатом международной премии «Звезды Содружества», награжден Советом государств — участников СНГ в области науки и образования и др. Кавалер ордена «Манас» I и II степени Кыргызской Республики.

Свой 60-летний юбилей, Сабырбек Артисбекович встречает в расцвете творческих замыслов и вдохновения, он полон сил и энергии. Коллектив кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, желает ему успехов на поприще науки и здравоохранения, талантливых учеников, здоровья, семейного благополучия и долгих лет жизни.

Редакция журнала присоединяется к поздравлениям и желает юбиляру долгих лет творческой жизни на благо науки и крепкого здоровья!

**ПРИ НАПРАВЛЕНИИ СТАТЬИ В ЖУРНАЛ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ПРОСИТ
АВТОРОВ СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА:**

- 1. Направление рукописи.** Редакция принимает на рассмотрение рукописи в напечатанном виде (1 экземпляр) на одной стороне листа формата А4 в сопровождении электронных носителей. Рукопись должна иметь визу заведующего кафедрой или руководителя подразделения на право опубликования (на первой странице, в верхнем левом углу) и направление от учреждения(-ий) (с печатью), из которого(-ых) исходит статья, с указанием названия статьи и автора(-ов), заверенные печатью (для статей, присланных по электронной почте – в виде скана (PDF)). В направлении можно указать, является ли статья диссертационной.
- 2. Сведения об авторе/авторах.** Рукопись должна быть подписана всеми авторами в конце текста (ФИО автора - подпись), для статей, присланных по электронной почте – в виде скана (PDF) и в Word. К подаваемой статье прилагаются сведения об авторах: следует указать полностью фамилию, имя, отчество, ученую степень, ученое звание, должность, место работы, город, страна; адрес электронной почты каждого автора, ORCID, SPIN-код.
- 3. Оформление статьи.** Статья печатается на компьютере через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman, кеглем 14 на листе формата А4, с выделенными жирным заголовками и подзаголовками. Поля: верхнее и нижнее - 2,0 см, левое - 3,0 см, правое -1,0 см. Представляемая в редакцию распечатка статьи, включая иллюстративный материал, должна быть полностью идентичной электронному варианту. Все страницы должны быть пронумерованы.
- 4. Объем статей:** не более 15 страниц – для оригинальной, 20 – для обзора литературы, 8 – для клинического наблюдения.
- 5. Структура статьи.** В начале первой страницы статьи пишутся: 1) название статьи по центру прописными буквами жирным шрифтом, без точки в конце (не более 12 слов), 2) инициалы и фамилии авторов (количество авторов — не более 5), стандартным жирным шрифтом, 3) юридическое название учреждения(-ий), из которого вышла работа; полное наименование кафедры или подразделения, стандартным шрифтом; город, страна, где находится учреждение(-ия). Если работа подана от нескольких учреждений, то они нумеруются надстрочно перед названием. Авторы статьи должны быть пронумерованы надстрочно после фамилии в соответствии с нумерацией этих учреждений. Над названием статьи (с выравниванием по правому полю) проставляется УДК.
Структура оригинальной статьи (IMRAD): «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты», «Обсуждение», «Выводы» (заключение), «Литература» (цитированные в статье работы). Отдельно прилагаются резюме с ключевыми словами.
- 6. Резюме статьи.** К статье должно быть приложено (не связано с основным текстом) резюме на русском, кыргызском и английском языках (раздельным текстом объемом 150 - 250 слов) с кратким указанием цели исследования, использованных материалов и методов, основных полученных результатов и выводов, список ключевых слов (4 - 7 слов). Над текстом резюме указываются название статьи, инициалы и фамилии авторов, учреждение, откуда направлена статья согласно п. 5 (об оформлении первой страницы).
- 7. Иллюстративный материал.** К статье прилагается иллюстративный материал в виде фотографий, рисунков, рентгенограмм, графиков, таблиц. Рисунки (графики, диаграммы), представленные в электронном виде, должны быть в файлах с расширением TIFF, BMP, JPEG, PPT. При этом может использоваться любая программа, поддерживающая эти форматы. Количество иллюстраций (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы) — не более 6. Рентгенограммы следует присылать со схемой. В подписях приводится объяснение значения всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям указываются увеличение (окуляр, объектив) и метод

окраски или импрегнации материала. Таблицы должны быть наглядными, иметь заголовки и быть пронумерованы. Диаграммы, выполненные в приложении MS Excel, необходимо представлять в формате .xls и в виде рисунка, что позволит провести их допечатную подготовку. Рисунок подписывается внизу с выравниванием по центру, а таблицы подписывается сверху с выравниванием по ширине.

8. **В тексте сокращения и аббревиатуры должны быть расшифрованы при первом упоминании.** Не допускается использование сокращений в названии работы, в резюме, а также употребление необщепринятых сокращений.
9. **Номера библиографических ссылок** даются в тексте в квадратных скобках в соответствии с пристатейным списком литературы. Библиографические ссылки в «Резюме» не допускаются. Единицы измерения даются в системе СИ. При статистической обработке данных необходимо указывать использованные методы и приводить наименование показателей. Повторение одних и тех же данных в тексте, таблицах и рисунках не допускается.
10. **Оформление списка литературы.** К статье прилагается список литературы (минимально 10 источников, но не более 25 источников в оригинальной статье, 20 - 60 источников - в обзоре литературы) в порядке цитирования автором (не по алфавиту!), напечатанный на отдельном листе через 1,5 интервала. В статье и библиографическом списке должны быть использованы работы за последние 5–6 лет. Оформление списка литературы в ванкуверовском стиле (стиль АМА).
11. **Обратите внимание!** Статья должна быть тщательно проверена автором. Все названия, химические формулы, дозировки, цифровые данные в таблицах и на рисунках, размерности лабораторных и клинических показателей должны быть выверены. Автору необходимо приложить копии патента, авторского свидетельства, удостоверения на рационализаторское предложение, если эти документы упомянуты в тексте статьи. Не допускается направление статей, ранее опубликованных или направленных в другие журналы или сборники. Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, не рассматриваются редколлегией и не возвращаются. Рецензенты осуществляют свою деятельность согласно Положениям института рецензирования журнала и имеют право на конфиденциальность. Если статья перерабатывалась автором в процессе подготовки ее к изданию, датой поступления считается день поступления окончательного текста. Окончательное решение о выходе статьи в печать принимает редакционная коллегия журнала.
11. **Юбилейные статьи.** Статьи, посвященные юбилейным событиям, следует присылать в редакцию не позже, чем за 6 месяцев до их даты с приложением на отдельном листе фото в электронном виде.
12. **Оформление файла.** Наименование файла строится по схеме: Фамилия первого автора_короткое наименование кафедры или учреждения, из которого исходит публикация. Пример: Мамаев_госпит.хир, Усенбаева_НЦКиТ, Цескардзе_воен.госпит._Каз
13. Правила оформления статей могут совершенствоваться в соответствии с требованиями НАК КР - следите за изменениями на сайте: vestnik.kgma.kg, а также в последнем вышедшем номере журнала.

Структура оригинальной статьи (IMRAD):

УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	Не более 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, кафедры; город, страна	
Резюме	К статье должно быть приложено (не связано с основным текстом) резюме на русском, кыргызском и английском языках (раздельным текстом, объемом 150-250 слов) с кратким указанием цели исследования, использованных материалов и методов, основных полученных результатов и выводов (IMRAD).
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, что что известно в мире, что известно в КР, какие есть пробелы в существующем знании на исследуемую проблему
Цель	Формулировка цели исследования
Материалы и методы	<p>Раздел включает (в зависимости от сути исследования) следующие подсекции:</p> <p>Объект исследования. Место и время проведения исследования.</p> <p>Сведения обо всех использованных материалах, информация обо всех использованных медицинских препаратах и т.д.</p> <p>Сведения об использованной аппаратуре, инструментах, с помощью которых проводилось обследование, лечение или операция.</p> <p>Описание выбранных методов диагностики или лечения, включая дозировку и режим введения препарата</p> <p>В деталях описывает исследование, чтобы в дальнейшем его результаты можно было воспроизвести, какие этапы включало в себя исследование и в какой последовательности на каждом из этапов реализовывались исследовательские активности.</p> <p>Описывает какими статистическими методами верифицировались полученные результаты, а также какой пакет программного обеспечения был использован.</p> <p>Необходимо подчеркнуть, что участники выразили добровольное согласие на участие в эксперименте и исключить упоминание их персональных данных, за исключением тех, на которые есть письменное согласие.</p>
Результаты	Представить зафиксированные результаты в логической последовательности, следующей процедуре исследования и суммировать наиболее значимые наблюдения. Представить статистические данные (по необходимости: $M \pm m$, $P \pm m$, Me (25-75процентили), корреляция /логистическая регрессия, отношение шансов / относительный риск, R значение, доверительные интервалы и т.д.) Данные, представленные в тексте, не должны дублироваться с данными в таблицах и графиках. Описываемые результаты должны четко соответствовать заявленным целям исследования и сформулированной гипотезе.
Обсуждение	Привести интерпретацию основных полученных данных и соотнести их с имеющимися, при этом важно отметить, соотносятся ли они с гипотезой и задачами, прокомментировать все недостатки и ограничения собственного исследования, повлиявшие на зафиксированные в исследовании результаты. Сравнить полученные в исследовании результаты с исследованиями авторов из различных стран, работы которых комментировались во введении. Цитируя как источники, подтверждающие вашу точку зрения, так и ее опровергающие, необходимо соблюдать научную объективность и не фальсифицировать данные. Предложения по практическому применению и по направлению будущих исследований.
Выводы (заключение)	Значимость исследования и оценка результатов для клинической практики и науки. Выводы должны соответствовать поставленной цели.
Литература	Цитированные в статье работы (минимально 10, но не более 25)

Структура клинического случая:

УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	До 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, город, страна	
Резюме	См. выше
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, что что известно в мире, что известно в КР, какие есть пробелы в существующем знании на исследуемую проблему.
Цель	<ul style="list-style-type: none"> • Описание новой редкой или ранее известной болезни необычного течения; • Описание преимуществ и/или негативных последствий медицинского вмешательства у некоторых пациентов; • Анализ типичной клинической ситуации с целью медицинского образования или выдвижения альтернативных клинических гипотез.
Материалы и методы:	Описать объект исследования, место и время проведения исследования.
Описание клинического случая	Случай следует представить в хронологическом порядке, описывая все детали достаточно подробно, следует упомянуть текущее состояние здоровья пациента и описать историю его болезни. привести результаты физического осмотра, результаты проведенных исследования, включая визуализацию и лабораторные результаты, дифференциальную диагностику, последующее наблюдение и окончательный диагноз. Все указанные пункты должны быть представлены в виде тематических подсекций.
Обсуждение клинического случая	Отметьте ключевые особенности клинического случая, исходя из поставленной цели: описать новое или редкое заболевание; показать диагностические трудности, ограниченность рекомендуемых методов и/или средств профилактики и лечения
Выводы (заключение)	Сформулируйте заключение по описанному клиническому случаю, предложив объяснение причин и механизмов развития заболевания или возможные пути преодоления приведенных и обсуждаемых в рукописи ограничений в оказании медицинской помощи и ее недостатков.
Литература	Цитированные в статье работы

Обзорная статья

УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	До 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, город, страна	
Резюме	См. выше.
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, информация о структуре и взаимосвязи элементов работы
Цель	Пример: «Обобщить имеющиеся литературные данные о ...»
Материалы и методы.	Пример: «Мы провели литературный обзор научных трудов за последние NN лет, используя ресурсы поисковых систем XX и XX. Для данного анализа мы использовали статьи, содержащие доказательную, экспериментальную и клиническую базу по наиболее современным вопросам, касающимся...»
Основная часть:	Показать уровень изученности научной проблемы, по возможности дать критическую оценку опубликованных по рассматриваемой проблеме работ и сделать выводы, основанные на этих работах.
<ul style="list-style-type: none"> • Результаты • Обсуждение полученных результатов 	
Выводы	Рекомендации для дальнейших исследований или предложения о внедрении научных инноваций для решения конкретных проблем.
Литература	Цитированные в статье работы (минимально 20, но не более 60)