

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. М.І.ПИРОГОВА

ЛАДОНЬКО Юлій Леонідович

УДК: 617.584 - 059:611 - 018.5

**КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ВИРОСТКІВ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ
(клініко-експериментальне дослідження)**

14.01.21 - травматологія та ортопедія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Вінниця - 2003

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **ФІЩЕНКО Володимир Олександрович**, Вінницький національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри травматології, ортопедії та хірургії екстремальних умов

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук **ГЕРАСИМЕНКО Сергій Іванович**, Інститут травматології та ортопедії АМН України, заступник директора з науково-лікувальної роботи, керівник клініки захворювань суглобів у дорослих

доктор медичних наук, професор **КУЛАЖЕНКО Євген Володимирович**, Одеський державний медичний університет МОЗ України, кафедра травматології, ортопедії та хірургії екстремальних станів

Провідна установа:

Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України

Захист дисертації відбудеться "....." 2003 р. о годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 05.600.01 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова за адресою: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова за адресою: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56.

Автореферат розісланий "....." 2003 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої

Покидько М.І.

ради, кандидат медичних наук, доцент

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Внутрішньосуглобові переломи колінного суглобу є важкими за своїми наслідками, що підтверджується значною кількістю незадовільних результатів лікування (20-58%) (Поливода А.Н., 1993; Попов В.А. та ін., 1999; Чеміріс А.Й. та ін., 2001), тривалими строками тимчасової непрацездатності. Актуальність та соціальна значимість проблеми визначається високим відсотком інвалідності хворих, яка досягає, за даними різних авторів, від 6 до 34% (Бэц Г.В., Бабалян В.А., 1999; Бондарчук В.И., 2002; Иммамалиев А.С. и соавт., 1984).

Причина незадовільних результатів лікування пов'язана з анатомічними особливостями суглоба, виникненням нейротрофічних процесів та процесів фіброзування у периартикулярних тканинах, м'язах, помилками у лікуванні. Відповідно, своєчасна репозиція, стабільна фіксація уламків та рання реабілітація відкриває реальні можливості покращення наслідків лікування.

Питання вибору найбільш раціонального методу лікування переломів виростків великогомілкової кістки давно є предметом дискусії. В той час, як одні фахівці дотримуються консервативного методу, інші - впроваджують оперативні методики лікування цих переломів (Чеміріс А.Й. та ін., 2001; de la Caffiniere J.Y., 1997; Carlson D.A., 1998).

Особлива увага приділяється компресійним та багатоуламковим переломам проксимального епіметафізу великогомілкової кістки, які потребують відтворення анатомічної форми суглобової поверхні, що досягається шляхом пластики дефекту губчастої тканини (Брус И.С. и соавт., 1989; Малахов О.А. и соавт., 1998; Михайленко В.В. и соавт., 2001; Бодулин В.В., 2001). Не дивлячись на загальне визнання, можливості кісткової аутопластики обмежені. Тому дослідниками продовжується пошук нових методів заміщення кісткового дефекту. В останні роки з'являються роботи присвячені методам біологічної стимуляції кісткоутворення (Філіпенко В.А. та ін., 2001). Актуальними залишаються питання об'єктивізації оцінки результатів проведеного лікування у хворих з переломами виростків великогомілкової кістки (Рожинская Л.Я., 2000).

Складність проблеми відновлення функціональної спроможності кінцівки при переломах виростків великогомілкової кістки, високий відсоток незадовільних результатів лікування, відсутність консенсусу між хірургами у виборі методів лікування та фіксації уламків, значної кількості дискусій з питання використання оптимального способу заміщення епіметафізарних дефектів засвідчує про практичну значимість та актуальність вивчаємої проблеми, необхідність пошуку та впровадження нових раціональних методів лікування та способів об'єктивізації оцінки результатів останніх.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота проведена відповідно плану науково-дослідних робіт кафедри травматології, ортопедії та хірургії екстремальних умов

Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова “Епідеміологія остеопорозу у Вінницькій області та його зв’язок із захворюваннями опорно-рухового апарату”. Зареєстрована в Українському центрі науково-практичної інформації номер державної реєстрації 0197U003350.

Мета дослідження: На основі застосування розробленої системи комплексного лікування хворих з переломами виростків великогомілкової кістки покращити ефективність лікування пацієнтів з цими пошкодженнями.

Завдання дослідження:

1. Вивчити стан проблеми лікування переломів виростків великогомілкової кістки та обґрунтувати перспективність дослідження у даному напрямку.
2. В експерименті оцінити остеоіндуктивні можливості фетальної алокістки на репаративний остеогенез епіфізарного відділу великогомілкової кістки.
3. Розробити новий пристрій для стабільно-функціонального остеосинтезу виростків великогомілкової кістки та математично обґрунтувати його застосування.
4. Встановити кореляційну залежність між коефіцієнтами оптичної щільності кісткової тканини проксимального відділу великогомілкової кістки та індексом міцності, отриманих при застосуванні способу визначення локального стану кісткової тканини і ультразвукової денситометрії п’яткової кістки відповідно, та розрахувати пороговий коефіцієнт оптичної щільності.
5. Провести порівняльний аналіз коефіцієнтів оптичної щільності отриманих при застосуванні способу визначення локального стану кісткової тканини у пацієнтів з переломами виростків великогомілкової кістки різних клінічних груп.
6. Провести аналіз отриманих результатів лікування пацієнтів з переломами виростків великогомілкової кістки.

Об’єкт дослідження. Переломи виростків великогомілкової кістки.

Предмет дослідження. Хворі, які лікувалися з приводу переломів виростків великогомілкової кістки. Архівний, клініко-рентгенологічний матеріал, стан кісткової тканини в ділянці проксимального епіфізарного відділу великогомілкової кістки. Експериментальні тварини, яким виконувалась підсадка алокістки в ділянку кісткового дефекту проксимального епіфізу великогомілкової кістки.

Методи дослідження. Клінічний, рентгенологічний, гістоморфологічний, інструментальні (денситометричний, спосіб визначення локального стану кісткової тканини), математичне моделювання, статистичний.

Наукова новизна одержаних результатів.

1. Розроблений новий фіксуєчий пристрій для остеосинтезу виростків великогомілкової кістки, який

відрізняється від відомих конструкцій формою та наявністю додаткового компресуючого пристрою, та науково обґрунтовано його використання.

2. Вперше експериментально оцінені остеоіндуктивні властивості фетальної алокістки на репаративний остеогенез проксимального епіфізу великогомілкової кістки та запропоновано її до клінічного використання, як метод стимуляції репаративного остеогенезу в цій ділянці.

3. Розроблено та використано для оцінки мінеральної щільності проксимального епіфізу великогомілкової кістки спосіб визначення локального стану кісткової тканини та пристрій для його виконання.

Практичне значення роботи. Розроблена пластина для остеосинтезу виростків великогомілкової кістки забезпечує стабільну фіксацію уламків, що дозволяє в ранньому післяопераційному періоді застосовувати систему ранньої комплексної реабілітації без ризику розвитку вторинного зміщення, дає можливість навантажувати пошкоджену кінцівку раніше традиційних термінів, якими користуються в практиці, покращити результати лікування, попередити або затримати розвиток дегенеративно-дистрофічних змін у пошкодженому суглобі.

Запропонований метод стимуляції репаративного остеогенезу при компресійних та багатоуламкових переломах виростків великогомілкової кістки із застосуванням запропонованої фетальної алокістки сприяє більш активному перебігу репаративного остеогенезу, формуванню та перебудові сформованого регенерату. Особливості репаративного остеогенезу пов'язані із позитивним впливом фетальної алокістки на стан тканинного кровопостачання при травмах кістки. Це засвідчує доцільність клінічного використання запропонованого методу лікування.

Покращено систему комплексної реабілітації хворих із переломами виростків великогомілкової кістки, яка дозволяє скоротити терміни непрацездатності хворих з переломами виростків великогомілкової кістки.

Впровадження в практику. Методики впроваджено в практику на кафедрі травматології, ортопедії та хірургії екстремальних умов Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, в травматологічних відділеннях 2-ої міської клінічної лікарні м. Вінниці, обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова, Українському науково-практичному центрі екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (м. Київ), міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги (м. Київ), Тульчинському та Немирівському РТМО.

Особистий внесок здобувача. Автором особисто проведено патентно-інформаційний пошук, аналіз сучасного стану питання діагностики та лікування переломів виростків великогомілкової кістки. Самостійно проведений відбір пацієнтів для обстеження. Розроблено спосіб остеосинтезу виростків великогомілкової кістки (Г-подібна пластина з додатковим компресуючим пристроєм)

(патенти України №36617 А), спосіб лікування порушень регенерації кісткової тканини (патент України №41708 А), спосіб для визначення локального стану кісткової тканини та пристрій для його виконання (СВЛСКТ) (патент України №45795 А). Дослідження з моделювання та обчислювання міцності та жорсткості винайденого фіксатора проведено спільно із завідувачем кафедрою технології підвищення зносостійкості Вінницького державного технічного університету, доктором технічних наук В.М. Михалевичем. Морфологічні дослідження проведено на кафедрі патологічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова при консультативній допомозі д.м.н., проф. В.В. Біктімірова. Особисто здобувач здійснював клінічне, рентгенологічне дослідження обстежених хворих, зробив аналіз клінічного матеріалу і статистичну обробку, виконав експериментальне дослідження на щурах, приймав участь в операціях в якості хірурга та асистента, забезпечував післяопераційне ведення усіх хворих, вивчив найближчі та віддалені результати лікування.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи представлені на республіканській науково-практичній конференції “Діагностика та лікування пошкоджень та захворювань колінного суглобу” (Запоріжжя, 1999), на III регіональній науково-практичній конференції “Морфогенез і патологія кісткової системи в умовах промислового регіону” (Луганськ, 2002), засіданні Вінницького обласного наукового товариства травматологів-ортопедів (Вінниця 2000, 2001, 2002), науковій конференції “Костная пластика в современной травматологии и ортопедии” (Москва, 2001), науковій конференції молодих вчених (Вінниця, 2001).

Публікації. Основний зміст роботи і результати досліджень відображено в 11 публікаціях різного рівня, з них 6 - в фахових виданнях, затверджених ВАК України. Отримано 3 патенти України на винаходи.

Обсяг та структура дисертації. Робота викладена на 165 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, 6 розділів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаної літератури, який містить 229 джерел, зокрема 116 вітчизняних та 113 іноземних авторів, і додатків. Ілюстрований 9 таблицями та 41 рисунком. Основний зміст роботи складає 124 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Матеріал та методи дослідження. Особисті клінічні спостереження базуються на аналізі лікування 119 хворих в період з 1993 по 2001 роки, які знаходились на лікуванні з приводу переломів виростків великогомілкової кістки в клініці кафедри травматології, ортопедії та хірургії

екстремальних умов Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, яка розташована на базі двох травматологічних відділень Вінницької клінічної міської лікарні №2. Вік хворих становив від 16 до 83 років, в середньому - $47 \pm 1,2$ років. Серед хворих переважали чоловіки - 60 (50,4%), жінок було 59 (49,6%). Особи найбільш працездатного віку (30-69 р.) склали 95 (79,8%) чоловіків. В структурі травматизму передує побутова травма - 92 пацієнта (77,3%). Закритий перелом виростків великогомілкової кістки зустрічався у 116 випадках (97,5%), відкритий перелом - у 3 (2,5%). Переломи виростків великогомілкової кістки із зміщенням уламків спостерігались у 80 (67,2%) хворих, без зміщення - у 39 (32,8%). Серед усіх переломів проксимального відділу великогомілкової кістки найчастіше зустрічались ізольовані переломи зовнішнього виростку - 77 випадків (64,7%). В клінічній практиці використовувалась класифікація Швейцарської асоціації остеосинтезу. Переломи проксимального кінця великогомілкової кістки розподілились наступним чином: група А1 (між виросткове підвищення) - 9 (7,6%) хворих; група А3 - 1 (0,8%); група В1 (розколюючий) - 64 (53,8%) хворих; група В2 (компресійний) - 11 (9,2%) хворих; група В3 (поєднання компресії та розколу) - 15 (12,6%) хворих; група С1 (розколюючий простий епіфізарний та метафізарний) - 3 (2,5%) хворих; група С2 (розколюючий епіфізарний простий, метафізарний осколковий) - 12 (10,1%) хворих; група С3 (повний внутрішньосуглобовий перелом з осколковою компресією) - 4 (3,4%) хворих.

При клініко-рентгенологічному обстеженні визначались анамнестичні дані, проводився огляд хворого (звертали увагу на стан шкіри в ділянці колінного суглобу, наявність деформацій та дефігурацій), пальпація, визначення характеру та ступінню болю, вимірювання довжини кінцівки, визначення пульсації периферичних судин, рентгенологічне дослідження.

Для оцінки результатів лікування переломів виростків великогомілкової кістки використовували схему, розроблену Rasmussen (Rasmussen P.S., 1973). Відповідно до неї, оцінювали 5 тестів в інтервалі від 0 до 6 балів: больовий синдром, здатність ходити, стабільність суглобу, об'єм рухів у колінному суглобі, здатність розгинати гомілку у колінному суглобі. Максимальна кількість балів 30. Результат оцінювали як "відмінний" при 28-30 балів, "добрий" - 25-27 балів, "задовільний" - 22-24 бала, "незадовільний" менш 22 бала. Результати лікування оцінювали в строки від 6 місяців до 5 років після проведеного лікування.

З метою обґрунтування можливості застосування запропонованої фетальної алокістки для покращення умов перебігу репаративного остеогенезу губчастої кістки нами проведено експериментально-морфологічні дослідження на 40 білих нелінійних щурах-самцях віком 6-8 місяців та вагою 250-320 г.

Оперативне втручання виконували в умовах асептики та антисептики під ефірним наркозом.

Поставлено дві серії дослідів. В першу, контрольну серію дослідів (20 щурів), увійшли тварини, яким після передопераційної підготовки та обробки операційного поля розчином йодонату проводили по зовнішній поверхні проксимального метаепіфізу гомілки повздовжній розріз розміром до 1,5см. Пошарово розтинали шкіру з підшкірною жировою клітковиною та окістя до оголення кістки. За допомогою стерильного свердла діаметром 2,6 мм отримували дефект в епіфізі великогомілкової кістки 5 мм завглибшки у фронтальній площини. Після проведення дефекту рану зашивали наглухо та обробляли розчином йодонату. Іммобілізацію тваринам не застосовували. У другій, основній серії дослідів (20 щурів), на відміну від першої серії, після отримання за вищеописаною методикою пошкодження епіфіза великогомілкової кістки дефект заповнювали алокісткою. Тварин утримували на звичайному раціоні віварію згідно з “Правилами проведення робіт з використанням експериментальних тварин”. Тварин з дослідів виводили шляхом передозування ефірного наркозу в строки 14, 25, 40, 60 діб після оперативного втручання.

Для гістоморфологічного дослідження брали проксимальний відділ великогомілкової кістки, проводили рентгенологічне дослідження і фіксували його в 10% розчині нейтрального формаліну. Далі препарати піддавали декальцинації в 5% розчині азотної кислоти. Після декальцинації вирізані ділянки великогомілкової кістки промивали під водою та витримували на протязі доби в 10% розчині формаліну. Після чого препарати зневоднювались у висхідних спиртах, по 4-5 діб в кожному, в наступній послідовності: I спирт - 70°, II спирт - 80°, III спирт - 96°, абсолютний спирт - 100°, потім знежирювались на протязі 4-5 діб в рівних частках спирту з ефіром, заливали в парафін і отримували гістологічні зрізи 10-15 мкм завтовшки. Гістологічні зрізи забарвлювали гематоксилином та еозином, а також пікрофуксином за ван Гізона. В процесі експерименту застосовували фетальну кісткову тканину (стегнова кістка), яку отримано від ембріону людини 18 тижня гестації, заморожено поетапно із застосуванням біокріоконсервантів, що дозволяють при розморожуванні зберігати життєздатність ембріоспецифічних ростових факторів, цитокінів, інтерлейкінів та інших сигнальних білків, які активізують спеціалізовані і прогеніаторні клітини. Заготовка алокістки та проведення серологічних досліджень на сифіліс, ВІЛ-інфікування, гепатит В і С, краснуху, герпес, цитомегаловірус, токсоплазмоз, мікоплазму проводилась на базі Інституту проблем кріобіології та кріомедицини м. Харкова, її збереження здійснювалося в спеціальних поліетиленових контейнерах у рідкому азоті. Методика забору матеріалу та його консервування проводилось за технологією, розробленою авторським колективом інституту. Перед застосуванням відтаювання запечатаного контейнера здійснювали в теплій воді при температурі 40-43°C. Для підсадки брали частину стегна в ділянці дистального метаепіфізу. В подальшому алокістка використовувалась в клінічній практиці.

Спосіб визначення локального стану кісткової тканини (СВЛСКТ) та пристрій для його виконання був запропонований для об'єктивізації оцінки результатів лікування переломів виростків великогомілкової кістки та для більш цілеспрямованого дослідження мінеральної щільності кісткової тканини в ділянці проксимального епіфізу великогомілкової кістки. Для проведення цього дослідження пацієнтам виконували стандартну рентгенографію колінного суглобу в прямій проекції. Вимірювання оптичної щільності рентгенограм проводилось за допомогою комп'ютерного комплексу, який складався із сканера серійного виробництва Mustek SkanExpress 6000p+ із оптичною розподільчою здатністю 10 ліній на 1 мм, приставки до сканера та персонального комп'ютера, оснащеного програмою для вимірювання оптичної щільності кісткової тканини. Ідентичність позиції досліджуваної зони на різних рентгенограмах проксимального епіфізу великогомілкової кістки забезпечували тим, що межі кожної ділянки вимірювання встановлюють відповідно до постійних орієнтирів на сканованому зображенні за допомогою спеціальної опції комп'ютерної програми. Для оцінки вибирались зони у вигляді двох квадратів розмірами 0,5x0,5 см кожний. Зони вимірювання вибирались якомога ближче одна до одної, щоб мінімізувати ефект неоднорідної інтенсивності рентгенологічного випромінювання по полю. Один квадрат встановлювався в ділянці суглобової щілини, другий - в ділянці між виросткового підвищення на рівні суглобового краю виростків великогомілкової кістки. Застосовуючи слайд-сканер, фізичні параметри оптичної щільності рентгенограми проксимального епіфізу великогомілкової кістки переводили у цифрове зображення, виводили на монітор комп'ютера для подальшої програмної обробки. Оптична щільність рентгенограми визначали на всій площі окресленої квадратом ділянки. Потім ці дані за допомогою програми переводили у коефіцієнт, який вимірюється в умовних одиницях оптичної щільності.

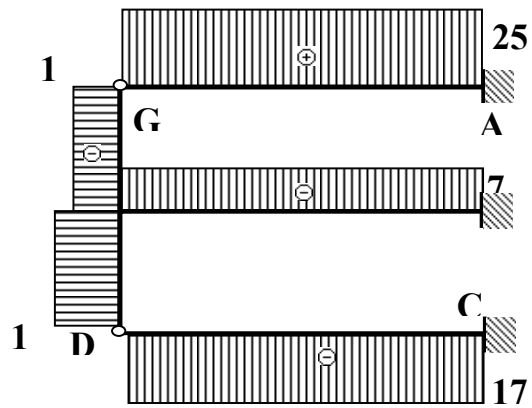
Денситометричне дослідження кісткової тканини проводилось нами у 107 відносно здорових пацієнтів, які виявили згоду пройти комплексне обстеження в рамках роботи наукової тематики кафедри "Епідеміологія остеопорозу у Вінницькій області та його зв'язок із захворюваннями опорно-рухового апарату".

Математичне моделювання і обчислювання міцності та жорсткості нового фіксуючого пристрою для обґрунтування його застосування в практиці виконувалось за допомогою пакета символної математики Maple V і проводилось на базі кафедри технології підвищення зносостійкості Вінницького державного технічного університету. Статистична обробка матеріалу виконувалась за допомогою пакетів програм "Statistica 5.0" та "Microsoft Exel 97".

Результати дослідження та їх обговорення. Результати проведеного експериментального дослідження свідчать про те, що використання фетальної алокістки прискорює перебіг репаративного остеогенезу та формування регенерату в ділянці дефекту епіфізарного відділу великогомілкової

кістки на 2 тижні. Ці особливості репаративного остеогенезу, на наш погляд, пов'язані із встановленими нами розбіжностями у стані васкуляризаційного забезпечення цього процесу в умовах використання алокістки та без її використання. Отримані гістоморфологічні дані свідчать про позитивний вплив запропонованого матеріалу на стан тканинного кровопостачання при травмах кістки.

В результаті проведеного дослідження з моделювання та обчислювання міцності та жорсткості нового фіксуючого пристрою за допомогою пакета символічної математики Maple V було виявлено, що при дії сил навантаження, рівних за величиною, у системі, що моделює кутову пластину виникають значно більші за величиною сили у порівнянні з моделлю стандартної пластини, як результат - на кістку припадає більша навантага при стандартній пластині у порівнянні із кутовою



(рис. 1).

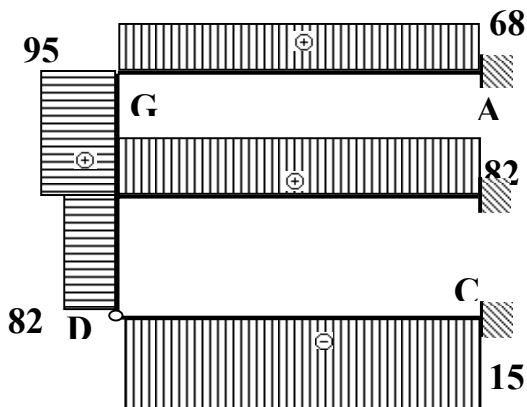


Рис.1. Епюри повздовжніх сил для моделі нового фіксуючого пристрою (А) та для моделі звичайної Т-подібної пластини АО (Б).

Все зазначене дає змогу зробити висновок, що фіксація виростків великогомілкової кістки Г-

подібною пластиною з додатковим компресуючим пристроєм забезпечує достатню стабільність і попереджує зміщення уламків в умовах раннього навантаження кінцівки у порівнянні із стандартною Т-подібною пластиною. Це, в свою чергу, дозволило запропонувати новий фіксуєчий пристрій для клінічного використання з метою ранньої реабілітації хворих з переломами виростків великогомілкової кістки, зменшення строків непрацездатності.

Консервативне лікування переломів виростків великогомілкової кістки здійснювали 39 (32,8%) хворим при переломах без зміщення або з мінімальним зміщенням, а також при нестабільних переломах у хворих, яким неможливо провести хірургічне втручання в наслідок протипоказів (загальних або спеціальних). Переломи виростків без зміщення лікували традиційною гіпсовою пов'язкою, яку знімали через 4-6 тижнів і призначали відновне лікування. Для лікування переломів виростків зі зміщенням та без компресії (10 хворих) також використовували гіпсову пов'язку, накладену за загальноприйнятими правилами, після вправлення. В 5 випадках через 4 тижні змінювали пов'язку на шарнірну гіпсову пов'язку, яку знімали через 4-6 тижнів. Під час застосування останньої проводили розробку рухів у колінному суглобі.

Оперативне лікування виконано у 80 (67,2%) хворих. Пацієнти були поділені на дві групи: контрольну групу (65 (81,2%) хворих), де лікування проводилось традиційними методами фіксації (пластини системи АО, спонгіозні гвинти, болт-стягувач, шпиці), та групу спостереження - 15 (18,8%) хворих, де металоостеосинтез виростків великогомілкової кістки виконувався новим фіксуєчим пристроєм (Г-подібною пластиною з додатковим компресуючим пристроєм).

В 1 випадку (1,5%) позасуглобового перелому проксимального відділу великогомілкової кістки тип (А3.1) фіксація виконувалась накістною пластиною АО. Неповний розколюючий перелом виростків великогомілкової кістки (тип В1) зі зміщенням уламків спостерігався у 35 хворих (53,9%). Так, у хворих із розколюючим переломом латерального виростка (В1.1 - 19 спостережень) та медіального виростка (тип В1.2 - 2 спостереження) виповнювали міжфрагментарний остеосинтез спонгіозними гвинтами. У 8 хворих із переломом латерального виростку (тип В1.1), у 3 пацієнтів із пошкодженням медіального виростку (тип В1.2) та у 2 випадках із косим розколюючим переломом виростків великогомілкової кістки із втягуванням міжвиросткового підвищення (тип В1.3) застосовували Т- або Г-подібні пластини системи АО. У 1 хворого з переломом типу В1.1 виконано синтез виростків болтом-стягувачем.

Оперативне лікування з приводу неповних компресійних переломів (тип В2) проведено 8 (12,3%) хворим. Остеосинтез здійснювали у 2 хворих (перелом типу В2.2) за допомогою спонгіозних гвинтів. У 2 пацієнтів з переломами типу В2.1, у 2 хворих з локальною компресією зовнішнього (тип В2.2) та 2 хворих - внутрішнього (В2.3) виростків великогомілкової кістки суглобову поверхню

відновлювали через трепанаційний отвір діаметром 1,5-2 см на рівні метаепіфізу. Елевацію суглобової поверхні пошкодженого виростку виконували під візуальним контролем до рівня неушкодженої частини верхньої суглобової поверхні великогомілкової кістки. Утворений кістковий дефект заповнювали у 7 випадках спонгіозними трансплантатом із крила клубової кістки, в 1 випадку - запропонованою фетальною алокісткою. Металоостеосинтез виростків великогомілкової кістки здійснювали опорними Т- або Г-подібними пластинами (5 хворих), спицею (1 хворий - тип В2.2).

8 (12,3%) хворих лікувалися з приводу переломів виростків великогомілкової кістки типу В3. В цій групі хворі розподілилися таким чином, тип В3.1 - 6 хворих, тип В3.2 - 2 хворих. Утворений дефект губчастої кістки заповнювали в 4 випадках ауто трансплантатом з крила клубової кістки, в 2 - алокісткою. Металоостеосинтез виростків великогомілкової кістки у 2 хворих проводили спонгіозними гвинтами, у 6 - традиційними пластинами системи АО.

Повні внутрішньосуглобові переломи виростків великогомілкової кістки спостерігались у 13 (20%) випадках (тип С). Внутрішньосуглобові переломи виростків великогомілкової кістки даної групи зі зміщенням уламків були розподілені наступним чином, тип С1.2 - 1 (1,5%) хворий, тип С2 - 9 (13,9%) хворих (тип С2.1 - 3 випадки, тип С2.2 - 3 випадки, тип С2.3 - 3 випадки), тип С3 - 3 (4,6%) хворих (тип С3.2 - 1 випадок, тип С3.3 - 2 випадки). Кісткову пластику виконували ауто трансплантатом із крила клубової кістки у 2 хворих. Металоостеосинтез у всіх випадках здійснювали пластинами для остеосинтезу виростків великогомілкової кістки системи АО.

З метою попередження утворення гематоми застосовували вакуумний дренаж, який забирали через 24-48 годин, проводили переривисту місцеву гіпотермію на протязі 24-48 годин. Шви знімали на 12-14 добу. Після операції кінцівці надавали підвищеного положення на шині Белера. Імобілізацію оперованої кінцівки проводили після металоостеосинтезу спонгіозними гвинтами від сідничної складки до кінчиків пальців стопи, у ряді випадків фіксації виростків великогомілкової кістки традиційними пластинами при переломах типу В2, В3, особливо після проведення кісткової пластики, а також при складних багатоуламкових переломах типу С2-С3, коли механічно міцної фіксації не завжди можливо досягнути. Імобілізацію традиційною гіпсовою пов'язкою здійснювали на протязі 4-6 тижнів. У 7 випадках імобілізацію оперованої кінцівки після фіксації виростків великогомілкової кістки спонгіозними гвинтами здійснювали шарнірною пов'язкою (ортез). 15 хворим, які склали групу спостереження, фіксацію здійснювали запропонованим фіксуючим пристроєм - Г-подібною пластиною з додатковим компресуючим пристроєм. За типом пошкодження останні були розподілені наступним чином: переломи типу В1.1 - 5 випадків, типу В2.2 - 1 випадок, В3.1 - 5 випадків, С2.1 - 2 випадки, С2.2 - 1 випадок, С3.3 - 1 випадок. Після проведення фіксації виростків великогомілкової кістки та пошарового зашивання м'яких тканин на протязі 24-48 годин

здійснювали вакуумне дренивання та проводили переривисту місцеву гіпотермію. Кінцівці надавали підвищеного положення на полу матраці або шині Белера. Іммобілізацію кінцівки здійснювали після кісткової пластики, при переломах типу С2, С3 на протязі 3 тижнів ортезами з шарнірами.

Реабілітаційні заходи призначали в максимально ранні строки після травми або після проведення оперативного втручання. У випадку лікування переломів виростків великогомілкової кістки накладанням гіпсової пов'язки або в деяких випадках використання останньої в післяопераційному періоді, іммобілізацію сегменту проводили у середньофізіологічному положенні, використовували місцеву гіпотермію. З метою купування больового синдрому застосовували знеболюючі та фізіотерапевтичні засоби (УВЧ (коли не застосовувались металеві фіксатори) та ін.). Заняття лікувальною гімнастикою починали через 1-2 дні після накладання гіпсової пов'язки або проведення операції. Крім вправ для здорової кінцівки, виконували вправи і для оперованої кінцівки: рухи пальцями стоп, рухи в гомілковоступневому та кульшовому суглобах, ізометричні напруження м'язів стегна та гомілки (здійснювали серію короткочасних (по 2-3 с) та тривалих (по 5-7 с) напружень по 10-15 разів), які хворі виконували самостійно через кожні 1-1,5 години. З 3-4 дня хворому дозволяли пересуватися на милицях в туалет, на перев'язки (у випадку оперативного лікування) без опори на пошкоджену кінцівку. В цей же період розпочинали кінезотерапію, яку проводили у вигляді пасивної та активної лікувальної гімнастики хворим після оперативного втручання, яким не здійснювали іммобілізацію в післяопераційному періоді. Відновлення розмаху рухів в колінному суглобі досягається застосуванням комплексу активних полегшених вправ. До лікування включали вправи на згинання, використовуючи блокову механотерапію з адекватним вантажем (6-10 кг). Тривалість процедур від 10 до 20 хвилин 3-5 разів на день. Вправи виконували тільки лежачи або сидячи. Об'єм рухів спочатку повинен бути 0-40°. Поступово збільшували амплітуду рухів в пошкодженому суглобі, тривалість навантаження, одночасно зменшуючи тривалість пауз для відпочинку. Через 10-12 днів після операції призначали ручний масаж малої та середньої інтенсивності в обхід колінного суглобу з прийомами погладження, легкого вижимання та розминання тривалістю 15-20 хвилин. Шви після операції знімали на 13-14 день.

В другій період відновного лікування рухливість у колінному суглобі відновлювали за рахунок активних рухів, які виконували в полегшених умовах. Вправи здійснювали за допомогою рук або здорової кінцівки. Кінезотерапію проводили 2-3 рази на день по 30-40 хвилин в поєднанні із засобами, що безпосередньо оказують вплив на зміни в м'язово-суглобовому апараті та на процеси рубцювання тканин: електростимуляція м'язів, водолікування, масаж, гідрокінезотерапію. Для відновлення скорочувальної спроможності м'язів стегна проводили їх електростимуляцію та ручний масаж курсами по 10 процедур з тижневими перервами на протязі всього періоду реабілітації. Для

лікування контрактур у колінному суглобі використовували вправи маятникоподібного характеру, легкі пасивно-активні рухи, укладки на згинання в колінному суглобі з невеликим вантажем (3-5 кг) в поєднанні з тепловими процедурами. Продовжували застосовувати ізометричні напруження м'язів, які поступово замінювали динамічними рухами з обтяженням. На протязі всього другого періоду хворі продовжували пересуватися на милицях, не навантажуючи кінцівку у випадку консервативного лікування. Хворим цієї групи для ліквідації остаточної трофічної порушень, якщо не проводилася фіксація спицями, використовували магнітотерапію, електрофорез новокаїну, йодиду калія, судинних засобів та ін.

Пацієнтам, яким проводився курс консервативного лікування, дозоване навантаження на пошкоджену кінцівку проводили через 13-15 тижнів по 2-3 рази на день в залежності від типу перелому, віку хворого, а повне - через 14-16 тижнів. Середній показник початку навантаження кінцівки хворими після проведеного консервативного лікування становив $16,07 \pm 0,74$ тижня.

Пацієнтам, яким проводилося оперативне втручання і фіксація виростків великогомілкової кістки традиційними фіксаторами, дозоване навантаження на кінцівку здійснювали через 11-15 тижнів, повне - через 12-16. Строки повного навантаження на оперовану кінцівку у пацієнтів контрольної групи в середньому складала $15,4 \pm 0,14$ тижнів.

Строки початку дозованого навантаження у пацієнтів групи спостереження, де фіксація виростків великогомілкової кістки проводилася запропонованим фіксатором, визначали на основі наших теоретичних розрахунків, враховуючи тип перелому, вік пацієнта та його індивідуальні властивості характеру. При переломах типу В1 дозоване навантаження дозволяли через 28-35 днів після операції, типу В2-В3 - через 40-45 днів, типу С - 50-55 днів. Повне навантаження на оперовану кінцівку рекомендували при переломах типу В1 на 48-53 день післяопераційного періоду, при переломах типу В2-В3 на 56-60 день, при переломах типу С на 65-70 день. Середній показник початку повного навантаження на оперовану кінцівку у пацієнтів цієї групи становив $9,9 \pm 0,71$ тижня після операції.

Позитивні результати експериментального дослідження дають нам змогу рекомендувати фетальну алокістку до клінічного застосування для стимуляції репаративного остеогенезу в невеликій ділянці дефекту губчастої кістки, яка утворюється після репозиції зміщеного уламку при компресійних переломах виростків великогомілкової кістки у хворих різних вікових груп, особливо у пацієнтів похилого віку. Ефективність застосування цього виду стимулятора репаративного остеогенезу була підтверджена при використанні у трьох пацієнтів, у яких був уламковий компресійний перелом виростків великогомілкової кістки.

Проведені дослідження показали, що серед консервативно лікованих пацієнтів відмінний віддалений результат лікування спостерігався у 13 (33,3%) випадках, добрий - в 17 (43,6%), задовільний - в 7 (18%) випадків, незадовільний - у 2 (5,1%).

При лікуванні хворих з неповними внутрішньосуглобовими переломами виростків великогомілкової кістки (тип В) контрольної групи, яка складала 52 випадки, відмінний віддалений результат був зареєстрований у 26 (50%) пацієнтів, у 18 (34,6%) випадках результат характеризувався як добрий, задовільний результат був відзначений у 5 (9,6%) хворих, незадовільний - у 3 (5,8%).

У контрольній групі пацієнтів з повними внутрішньосуглобовими переломами виростків великогомілкової кістки (тип С) віддалений результат лікування вивчений у 13 хворих. Серед них, відмінний результат проведеного лікування спостерігався в 1 (7,7%) випадку, у 6 (46,2%) випадках відзначався як добрий, задовільний віддалений результат склав 38,4% і був виявлений у 5 пацієнтів, незадовільний - відзначався у 1(7,7%) хворого.

В свою чергу, у хворих з неповними внутрішньосуглобовими переломами виростків великогомілкової кістки (тип В) групи спостереження (11 хворих (73,3%)) відмінний результат відзначався в 8 випадках (72,7%), добрий - у 3 (27,3%), задовільних та незадовільних результатів не було виявлено. Серед хворих, які лікувалися з приводу повного внутрішньосуглобового перелому виростків великогомілкової кістки (тип С) цієї ж групи (4 пацієнти (26,7%)), віддалені результати лікування розподілилися наступним чином: відмінний результат - 2 хворих (50%), добрий - 1 (25%), незадовільний - 1 випадок (25%). Середній термін навантаження оперованої кінцівки у пацієнтів групи спостереження був на 5,5 тижнів коротшим і склав в середньому $9,9 \pm 0,71$ тижнів в порівнянні із хворими групи контролю ($p < 0,001$).

В результаті проведення комплексного обстеження 107 відносно здорових пацієнтів в рамках роботи наукової тематики кафедри “Епідеміологія остеопорозу у Вінницькій області та його зв’язок із захворюваннями опорно-рухового апарату”, яким проводилось денситометричне дослідження п’яткової кістки, у 35 було діагностовано остеопороз і виконано рентгенографічне дослідження колінного суглобу цієї ж кінцівки для дослідження оптичної щільності за допомогою СВЛСКТ і проведено порівняльний аналіз даних для визначення можливості останнього в діагностиці остеопорозу. Оцінювали кореляційний зв’язок між коефіцієнтом оптичної щільності та даними індексу міцності (ІМ), отриманим за допомогою СВЛСКТ та ультразвукової денситометрії п’яткової кістки відповідно. Була встановлена залежність між коефіцієнтом оптичної щільності та індексом міцності, яка описується рівнянням лінійної регресії: $K = -0,33 + 0,027 \times \text{ІМ}$, ($r = 0,92$, $p < 0,001$). На основі встановленої залежності був розрахований відповідний значенню індексу міцності пороговий

показник коефіцієнту СВЛСКТ, який рівняється 1,5 у.о. Значення коефіцієнту, що знаходяться нижче цієї межі, свідчать про остеопоротичний стан кісткової тканини.

Коефіцієнт оптичної щільності СВЛСКТ був визначений через 12 місяців після проведеного лікування у 14 хворих, які належали до групи консервативно лікованих, у 17 пацієнтів контрольної групи та у 12 - групи спостереження, і склав у першому випадку, в середньому $1,54 \pm 0,01$ у.о., у другому - $1,59 \pm 0,02$ у.о., в третьому - $1,66 \pm 0,03$ у.о. ($p < 0,05$). Показники оптичної щільності у пацієнтів групи спостереження достовірно вищі за показники пацієнтів інших груп.

ВИСНОВКИ

1. Переломи виростків великогомілкової кістки є важкими пошкодженнями опорно-рухового апарату, які продовжують залишатися складною медико-соціальною проблемою травматології та ортопедії. Особливістю цього виду патології є велика різноманітність пошкоджень виростків великогомілкової кістки, результати лікування яких в 20-58% випадках є незадовільними.
2. Проведене експериментальне дослідження показало, що застосування фетальної алокістки прискорює на 2 тижні перебіг репаративного остеогенезу та формування регенерату в ділянці дефекту епіфізарного відділу великогомілкової кістки за рахунок позитивного впливу запропонованого матеріалу на стан тканинного кровопостачання при травмах кістки і може бути запропоновано її до клінічного використання, як метод стимуляції репаративного остеогенезу в цій ділянці.
3. Для остеосинтезу переломів виростків великогомілкової кістки розроблено Г-подібну пластину з додатковим компресуючим пристроєм. Обґрунтовано та доведено, що запропонований фіксатор, у порівнянні із стандартною Т-подібною пластиною АО, забезпечує достатню стабільність уламків, що підтверджено математичним моделюванням.
4. В результаті дослідження була встановлена кореляційна залежність між коефіцієнтами оптичної щільності кісткової тканини проксимального відділу великогомілкової кістки та індексом міцності, отриманих при застосуванні СВЛСКТ і ультразвукової денситометрії п'яткової кістки відповідно, яка описується рівнянням лінійної регресії: $K = -0,33 + 0,027 \times IM$. На основі встановленої залежності був розрахований відповідний значенню ІМ пороговий показник коефіцієнту СВЛСКТ, який рівняється 1,5 у.о. Значення коефіцієнту, що знаходяться нижче цієї межі, свідчать про остеопоротичний стан кісткової тканини.
5. В результаті проведення порівняльного аналізу коефіцієнтів оптичної щільності у пацієнтів з переломами виростків великогомілкової кістки різних клінічних груп через 12 місяців після травми

отримано, що коефіцієнти оптичної щільності у пацієнтів групи спостереження достовірно вище коефіцієнтів в інших групах. Це свідчить про те, що відновлення структури кісткової тканини проксимального відділу великогомілкової кістки в цій групі хворих проходить інтенсивніше.

6. Використання системи комплексного лікування хворих з переломами виростків великогомілкової кістки забезпечило в 72,7% відмінний результат, в 27,3% добрий результат при лікуванні переломів типу В та в 50% випадків відмінний і в 25% добрий результат при лікуванні переломів типу С, що в 1,2 рази більше в порівнянні з результатами застосування традиційних методів фіксації, а кількість незадовільних результатів зменшилась відповідно по типах перелому на 15,4% та на 21,1%.

ПЕРЕЛІК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Фищенко В.А., Столярчук В.С., Ладонько Ю.Л. Реконструктивно-восстановительное лечение при переломах мышечков большеберцовой кости // Ортопедия, травматология и протезирование.- 1999.- №3.- С.23-25.

Особистий внесок дисертанта полягає у проведенні аналізу даних літератури, проведення досліджень та аналізі отриманих результатів.

2. Фищенко В.О., Столярчук В.С., Ладонько Ю.Л. Оцінка віддалених результатів лікування пошкоджень виростків великогомілкової кістки // Вісник ВДМУ.- 2000.- №1.- С.189-190.

Особистий внесок дисертанта полягає у проведенні аналізу даних власних спостережень, оформленні статті та підготовці її до друку.

3. Фищенко В.О., Ладонько Ю.Л., Алла Аль-Шалабі. Досвід використання препаратів Traumeel S та Zeel T в лікуванні гонартрозу // Вісник ВДМУ.- 2001.- №1.- С.209-211.

Особистий внесок дисертанта полягає у проведенні аналізу даних літератури, оформленні статті та підготовці її до друку.

4. Фищенко В.О., Біктиміров В.В., Кириченко В.І., Ладонько Ю.Л., Гамрецький А.А., Феськов О.М. Морфологія репаративної регенерації епіфізарного відділу кістки в умовах застосування ембріональної кісткової тканини // Вісник морфології.- 2001.- №2.- С.224-225.

Особистий внесок дисертанта полягає у проведенні аналізу літературних даних, проведенні експерименту, аналізі отриманих даних.

5. Ладонько Ю.Л. Обґрунтування застосування нового фіксуючого пристрою для синтезу виростків великогомілкової кістки // Вісник ВДМУ.- 2002.- №1.- С.117-119.

Особистий внесок дисертанта полягає у проведенні аналізу даних літератури, обґрунтуванні

застосування нового фіксуючого пристрою для синтезу виростків великогомілкової кістки, оформленні статті та підготовці її до друку.

6. Ладонько Ю.Л., Фіщенко В.О. Новий пристрій для лікування переломів виростків великогомілкової кістки // Вісник ортопедії, травматології та протезування - 2002.- №2.- С.35-37.

Особистий внесок дисертанта полягає в удосконаленні методики фіксації виростків великогомілкової кістки новим фіксуючим пристроєм, проведенні аналізу клінічних даних.

7. Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Ладонько Ю.Л., Гамрецький А.А., Прокопюк О.С.. Використання фетальної кісткової тканини людини для стимуляції репаративного остеогенезу при компресійних та багатоуламкових переломах великогомілкової кістки // Український медичний альманах.- 2002.- Т.5, №2.- С.194-195.

Особистий внесок дисертанта полягає у аналізі літературних даних, удосконаленні методики застосування алокістки, аналізі отриманих даних.

8. Пластина для остеосинтезу виростків великогомілкової кістки: А.с. № 36617 А. Україна. МКВ А61В17/58 / В.О. Фіщенко, Ю.Л. Ладонько - № 2000010201; Заявлено 13.01.2000; Опубліковано 16.04.2001, Бюл. № 3. - 3 с. іл.

Особистий вклад дисертанта полягає у розробці фіксуючого пристрою для остеосинтезу виростків великогомілкової кістки, оформленні документів до Інституту промислової власності.

9. Спосіб лікування порушень регенерації кісткової тканини: А.с. № 41708 А. Україна. МКВ А61В17/56 / В.О. Фіщенко, В.І. Кириченко, Ю.Л. Ладонько, А.А. Гамрецький, В.І. Грищенко, О.С. Прокопюк, О.В. Фіщенко, Алб Шалабі Алла (JO) - № 2001020796; Заявлено 05.02.2001; Опубліковано 17.09.2001, Бюл. № 8. - 2 с.

Особистий вклад дисертанта полягає в проведенні експерименту, аналізі отриманих результатів.

10. Спосіб визначення локального стану кісткової тканини і пристрій для його виконання: А.с. № 45795 А. Україна. МКВ А61В10/00 / А.А. Гамрецький, Ю.Л. Ладонько, В.В. Берко - № 2001074722; Заявлено 06.07.2001; Опубліковано 15.04.2002, Бюл. № 4. - 2 с. іл.

Особистий вклад дисертанта полягає в проведенні дослідження, оформленні документів для подання до Інституту промислової власності.

11. Фищенко В.А., Кириченко В.И., Гамрецкий А.А., Ладонько Ю.Л., Прокопюк О.С., Бессмертный Ю.А. Способ оптимизации регенерации костной ткани в эксперименте // Материалы научной конференции «Костная пластика в современной травматологии и ортопедии.- Москва.- 2001.- С.76-77.

Особистий вклад дисертанта полягає в проведенні аналізу даних літератури, оформленні статті та підготовці її до друку.

АНОТАЦІЯ

Ладонько Ю.Л. Комплексне лікування переломів виростків великогомілкової кістки (клініко-експериментальне дослідження). - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 - травматологія та ортопедія. - Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України. - Вінниця, 2003.

Робота присвячена питанням покращення ефективності лікування пацієнтів з переломами виростків великогомілкової кістки. Дослідження базується на аналізі лікування 119 хворих з переломами виростків великогомілкової кістки, із яких 39 пацієнтів лікувалися консервативно, 80 - оперативно. Із 80 оперативно лікованих хворих, 15-ті, для фіксації виростків великогомілкової кістки, застосовували новий фіксуєчий пристрій (Г-подібну пластину з додатковим компресуючим пристроєм), застосування якого було математично обгрунтовано. З метою оцінки остеοіндуктивних можливостей запропонованої фетальної алокістки було проведено експериментальне дослідження на 40 білих нелінійних щурах-самцях. Покращено систему комплексної реабілітації хворих із переломами виростків великогомілкової кістки, яка дозволяє скоротити терміни непрацездатності хворих з переломами виростків великогомілкової кістки. В результаті застосування удосконаленої методики комплексної реабілітації хворих вага позитивних віддалених результатів лікування збільшилась в 1,2 рази, що було підтверджено запропонованим нами способом визначення локального стану кісткової тканини.

Ключові слова: перелом виростків великогомілкової кістки, діагностика, лікування.

АННОТАЦИЯ

Ладонько Ю.Л. Комплексное лечение переломов мыщелков большеберцовой кости (клинико-экспериментальное исследование). - Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 - травматология и ортопедия. - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова МЗ Украины. - Винница, 2003.

Работа посвящена вопросам повышения эффективности лечения пациентов с переломами мыщелков большеберцовой кости. Исследование базируется на анализе лечения 119 больных с переломами мыщелков большеберцовой кости, из которых 39 лечились консервативно, 80 - оперативно. Из 80 оперативно леченых пациентов, 15 выполняли фиксацию мыщелков большеберцовой кости новым фиксатором (Г-образной пластиной с дополнительным

компрессирующим устройством), применение которого было математически обосновано. С целью обоснования применения фетальной аллокости было выполнено экспериментальное исследование на 40 белых нелинейных крысах-самцах. Результаты проведенного экспериментального исследования показали, что использование предложенного пластического материала на 2 недели ускоряет протекание репаративного остеогенеза, формирование и перестройку сформировавшегося регенерата.

Пациенты, которые лечились консервативно, начинали дозированную нагрузку на поврежденную конечность через 13-15 недель после перелома, а полную - через 14-16 недель. Средний показатель начала нагрузки на поврежденную конечность после консервативного лечения составил $16,07 \pm 0,74$ недель.

Больные, которым проводили оперативное лечение, фиксацию мыщелков большеберцовой кости традиционными фиксаторами и которые составили группу контроля, дозированную нагрузку начинали через 11-15 недель, полную - через 12-16. Средний показатель начала нагрузки на конечность - $15,4 \pm 0,14$ недель. В свою очередь, сроки дозированной нагрузки конечности у больных, составивших группу наблюдения, где для фиксации мыщелков использовали новое фиксирующее устройство, определялись дифференцированно, основываясь на теоретических расчетах, учитывая тип перелома, возраст пациента, индивидуальные особенности его характера. При переломах типа В1 дозированная нагрузка осуществлялась через 28-35 дней после операции, при переломах типа В2 - В3 - через 40-45 дней, типа С - 50-55 дней. Полная нагрузка - при переломах типа В1 на 48-53 день послеоперационного периода, типа В2 - В3 - на 56-60 день, типа С - на 65-70 день. Средний показатель полной нагрузки составил $9,9 \pm 0,71$ недели.

Для оценки отдаленных результатов лечения нами использовалась методика, предложенная Rasmussen. Проведенные исследования показали, что среди пациентов, которым применяли консервативное лечение, отличный результат наблюдался у 33,3% пациентов, хороший - у 43,6%, удовлетворительный - в 18% случаев, неудовлетворительный - в 5,1%.

В группе больных, где фиксация мыщелков осуществлялась традиционными методами, при переломах типа В отличный результат отмечался в 50% случаев, хороший - в 34,6%, удовлетворительный - в 9,6%, неудовлетворительный - в 5,8%. У больных, которые составили группу с переломами типа С, отличный результат отмечался в 7,7%, хороший - в 46,2%, удовлетворительный - в 38,4% случаев, неудовлетворительный - в 7,7%.

В свою очередь, в группе наблюдения результаты лечения распределились следующим образом: тип В - отличный результат был отмечен в 72,7% случаев, хороший - 27,3%, удовлетворительные и неудовлетворительные результаты отсутствовали; тип С - отличный результат отмечался в 50% случаев, хороший - в 25%, неудовлетворительный - в 25% случаев.

Для объективизации оценки результатов лечения переломов мыщелков большеберцовой кости и для более целенаправленного исследования минеральной плотности костной ткани проксимального эпифиза большеберцовой кости использовался способ определения локального состояния костной ткани (СОЛСКТ). Была установлена корреляционная зависимость между коэффициентом оптической плотности костной ткани проксимального отдела большеберцовой кости и индексом прочности, полученных при использовании СОЛСКТ и ультразвуковой денситометрии пяточной кости соответственно. Вычислен пороговый коэффициент оптической плотности, который равен 1,5 у.е. Значения последнего, которые находятся ниже этой границы, свидетельствуют об остеопоротическом состоянии костной ткани. Коэффициент оптической плотности СОЛСКТ измеряли через 12 месяцев после проведенного лечения у 14 консервативно леченных пациентов, у 17 пациентов группы контроля и у 12 - группы наблюдения, и составил, в первом случае, в среднем $1,54 \pm 0,01$ у.е., во втором - $1,59 \pm 0,02$ у.е., в третьем - $1,66 \pm 0,03$ у.е. ($p < 0,05$).

Ключевые слова: перелом мыщелков большеберцовой кости, диагностика, лечение.

ANNOTATION

Ladonko Y.L. Complex treatment of fractures of the tibial condyles (clinical and experimental research). - Manuscript.

Dissertation is aimed at candidate's degree of medical sciences on speciality 14.01.21 - Vinnitsa national medical university him. N.I. Pirogov of HM of Ukraine. - Vinnitsa, 2003.

The work is devoted to the improvement of the treatment efficiency of the patients with tibial condyles fractures. Investigation has based on the analysis of the treatment of 119 patients with tibial condyles fractures. 39 patients were treated with the conservative methods, 80 patients were operated. In 15 patients osteosynthesis was performed using new worked up plate with the additional compressive construction. In complex treatment of the patients bone graft was used. To prove the efficiency of bone graft the experimental investigation on the 40 white rats was carried out.

Using of complex treatment of fractures of the tibial condyles allows to apply early rehabilitation and to improve the results of the treatment confirmed by worked up method of bone tissue state evaluation.

Key words: tibial condyles fracture, diagnosis, treatment.