

Міністерство охорони здоров'я України
Національна академія медичних наук України
ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів»
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України»



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

За матеріалами Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«Сучасні дослідження
в ортопедії та травматології»
(третє наукові читання пам'яті академіка О. О. Коржа) та
«Об'єднаний навчальний курс:
складне первинне та ревісійне
ендопротезування кульшового суглоба»

м. Харків
14-15 квітня 2016 р.



УДК 616.7.001-07-08

ББК Р. 54.57

Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології»: тези доповідей (м. Харків, 14–15 квітня 2016 р.).

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю представлені результати наукових досліджень та практичної роботи провідних учених у галузі ортопедії та травматології.

Редакційна колегія: проф. М.О. Корж
проф. В. О. Радченко
д.м.н. О. І. Корольков
к.м.н. С. Є. Бондаренко

Відповідальний за випуск: д.м.н. О. І. Корольков

© ДУ «Інститут патології хребта
та суглобів ім. проф. М.І Ситенка
НАМН України», 2016.

Тираж: 200 прим.

ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПРИ ДИСПЛАСТИЧНОМУ КОКСАРТРОЗІ

Анкін М. Л., Петрик Т. М., Росенко В.В.

КЗКОР «Київська обласна клінічна лікарня», Україна.

Вступ. Диспластичний коксартроз зустрічається приблизно у 75,3% від всіх захворювань кульшового суглоба (О. Н. Гудушаурі, 1990). Дисплазія вертлюгової западини зустрічається у 1 – 1,5 на 1000 новонароджених та у 6 разів частіше у жінок, ніж у чоловіків. Ацетабулярна дисплазія відмічається частіше зліва у 60-70% випадків, двостороння - у 5-20%. Зазвичай диспластичний коксартроз виявляється у жінок у віці від 25 до 55 років (Угнівенко В. І.). Кожен десятий випадок диспластичного коксартрозу відбувається на ґрунті вродженого звиху голівки стегнової кістки. Пацієнти з вродженим звихом голівки стегнової кістки в анамнезі належать до групи ризику для розвитку диспластичного коксартрозу.

Мета роботи: оцінити результати оперативного лікування при диспластичному коксартрозі. Досягти анатомічної реконструкції, провести реконструкцію зони дефекту для забезпечення стабільності компонентів, а також задовольнити функціональні запити пацієнта.

Матеріали та методи: В ортопедо-травматологічному центрі Київської обласної клінічної лікарні за період 2010-2015 рр. оперативне лікування виконано 171 пацієнту з диспластичним коксартрозом. З них чоловіків було 64 (38%), жінок - 107 (62%). Середній вік становив 41 ± 20 років. Правий суглоб оперувався в 78 випадках, лівий - в 93. Питома вага серед коксартрозів - 12, інваліди (II-III групи) склали 63%, після коригуючих остеотомій - 72 пацієнта.

Пацієнти з урахуванням класифікації (Hartofilakidis) були розділені: I тип - 89 (53%); II тип - 69 (40%); III тип - 13 (7%). Операція проводилась з використанням передньо-латерального доступу в положенні на спині. Всі операції виконані в один етап. При I-II типі, імплантація чашки в зону істинної западини, установка стандартної безцементної чаші «pressfeed» у 132 випадках, цементної у 24 випадків, у 26 випадках доповнювалась з аутопластикою даху западини структурним трансплантатом з голівки стегна фіксованим до тіла клубової кістки гвинтами. При III типі імплантація чашки в зону істинної западини у 10 випадках та 3 випадках в зону неозападини, установка стандартної безцементної чаші «pressfeed» у 6 випадках, з трабекулярним титановим покриттям у 7 випадках. Установка ніжки ендопротезу, доповнювалась вкорочуючою остеотомією стегна, вправлення ендопротеза і остеосинтез стегнової кістки.

При розподілі операцій по типу фіксації ендопротезів: безцементна фіксація становила 61,09%; цементна - 26,21%; гібридна - 12,7%.

Результати: Результати лікування через 1 рік після операції у пацієнтів з диспластичним коксартрозом мали наступні бали за шкалою Harris: до операції - 28, після операції - I ступінь -91, II ступінь - 86, III ступінь - 83.

Ускладнення мали місце в 4,6% випадків. Серед них: рання інфекція у 5 випадках, ранне розхитування ніжки - 1, нейропатія сідничного нерва - 1, вивих ендопротеза - 1.

Висновки. Гарне хірургічне планування з додатковими методами діагностики (рентген, КТ 3D, МРТ) може дати хороший результат лікування. Досягнення анатомічної реконструкції дає можливість на збільшення часу виживаності ендопротеза. Тип дисплазії диктує нам варіанти реконструкції. Стегнова остеотомія допомагає звести стегно, вирівняти кінецьки, одноетапно вирішити проблему високого звиху стегна.

ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ОСТЕОСИНТЕЗА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

Анкин Н. Л., Петрик Т. М., Роечко В. В.

КЗ КОР «Киевская областная клиническая больница», Украина.

Введение. Переломы вертлужной впадины составляют 3-7 % от общего числа переломов, и их лечение приводит в 10-17% случаев к развитию явлений деформирующего артроза и остеонекроза головки бедренной кости, даже при успешном интраоперационном анатомическом результате. Наша клиника обладает опытом лечения 257 переломов вертлужной впадины за период 2009-2015 гг. За этот период проведено оперативное лечение 238 из них. 40% из общего числа, это переломы задней стенки или задней колонны вертлужной впадины, сопровождающиеся вывихом головки бедренной кости. Это переломы, которые по данным литературы наиболее часто (до 50.5% в течение 5 лет), осложняются развитием асептического некроза головки бедра.

Цель работы: обобщить результаты оперативного лечения переломов вертлужной впадины и определить особенности проведения эндопротезирования в случаях развития остеонекроза головки бедренной кости после остеосинтеза

Материалы и методы: В ортопедо-травматологическом центре Киевской областной больницы за период 2010-2015 гг. проведено тотальное эндопротезирование 35 пациентам после остеосинтеза

вертлужной впадины. Средний возраст этих пациентов 39 ± 3.5 года. При этом первично у 16 пациентов отмечали переломы задней стенки вертлужной впадины, 2 - задней колонны, 12 - задней стенки и задней колонны, 2 - поперечный и задней стенки и у 3 – переломы обеих колонн. Первичный остеосинтез 30 из них проведен в ОТЦ Киевской областной больницы, 5 – в других лечебных учреждениях. 32 первичных остеосинтеза выполнены из доступа Кохера-Лангенбека, 1 – из илео-ингвинального доступа, 2 - из комбинации этих доступов. Асептический некроз у пациентов наступил в сроки от 3-х месяцев после остеосинтеза до 5 лет, в среднем 18 ± 3 мес. Всем пациентам проведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Операция проводилась с использованием доступа Кохера-Лангенбека у 32 пациентов, и латеральный у 3 пациентов. 14 предварительно удалялись фиксаторы из области эндопротезирования. При этом мы ориентировались на сроки после остеосинтеза, степень расшатывания фиксаторов, наличие лабораторных признаков воспаления или необходимость предварительного удаления в связи с размещением фиксатора из другого доступа (илео-ингвинального). В 21 случаях оперативное лечение выполнено в один этап. Наиболее сложным был процесс подбора вертлужного компонента. Тем не менее, у 29 пациентов впадина после удаления головки не имела значительных дефектов и была возможность установки стандартной бесцементной чаши «pressfeet», правда у 4 – с трабекулярным титановым покрытием. У 2 пациентов мы наблюдали значительные зоны дефектов и при протезировании вертлужного компонента мы применили антипротрузионные кольца и цементные чаши. В 34 случаях применялись бесцементные ножки, в 1 – цементная.

Результаты. В послеоперационном периоде мы наблюдали 2 случая раннего нагноения. После проведенного оперативного лечения в одном случае процесс был купирован, во втором случае через 2 года в связи с септическим расшатыванием протез был удален. В данный момент пациент продолжает этапное лечение.

В отдаленном периоде мы проанализировали результаты лечения 33 пациентов в сроки от 1 до 5 лет. Ни у одного из них не наблюдали признаков расшатывания компонентов протеза. Оценка результатов по Шкале Харрис была в пределах: отличные - 27 пациентов 91 бал, хорошие - 5 пациентов - 77 баллов, удовлетворительные 1 пациент - 67 баллов.

Выводы: Считаем, что в большинстве случаев переломов вертлужной впадины при смещении отломков и особенно при переломах задней стенки и задней колонны сопровождающиеся вывихами бедра показан остеосинтез отломков. В перспективе, даже при развитии явлений деформирующего артроза и остеонекроза это дает возможность

проведения эндопротезирования сустава без значительных технических трудностей с использованием полноценной костной массы для погружения чаши протеза.

НОВЫЙ МЕТОД ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТОЙКИХ РАЗГИБАТЕЛЬНЫХ КОНТРАКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРОВ НАДКОЛЕННИКА

Барков А. А.,¹ Барков А. В.²

¹КУ «Кировоградская областная больница», Украина.

*²ГУ «Специализированная медико-санитарная часть № 19 МЗ Украины»,
г. Кировоград, Украина.*

Стойкие посттравматические контрактуры коленного сустава чаще всего сопровождаются переломами бедренной кости, осложнившиеся несращением, дефектом кости и остеомиелитом. Предложенные ранее мобилизирующие операции позволяют восстановить подвижность в суставе, однако, не устраняют дефекты капсулы коленного сустава, возникающие при сгибании в коленном суставе во время операции и перемещения мест прикрепления внутренней и наружной широких мышц бедра. Что является причиной частых неудовлетворительных исходов лечения.

Цель: Разработать способ замещения дефектов капсулы коленного сустава возникающих при его мобилизации и стабилизировать надколенник.

Материалы и методы. Нами разработан оригинальный способ замещения дефектов капсулы коленного сустава (Патент Украины №108263 от 10.04.15.) при котором устраняются дефекты капсулы коленного сустава, отличающийся тем, что после S-образного доступа парапателлярно с обеих сторон рассекается капсула коленного сустава, выполняется артролиз, тенолиз, миолиз, иссекается рубцово-перерожденная промежуточная мышца бедра, сгибается голень. При этом в области парапателлярных разрезов образуются дефекты капсулы. Для их устранения выкраиваются овальные лоскуты соответственно дефекту с части собственной фасции бедра над надколенником, предварительно прошив их узловыми швами по краю парапателлярных разрезов со стороны надколенника и таким образом, соединяя их с капсулой коленного сустава. После этого лоскуты разворачивают на 180°, закрывают дефект и подшивают к противоположному краю рассеченной капсулы.

С помощью разработанной методики было прооперировано 9 человек. Мужчин -7, женщин - 2, в возрасте от 27 до 54 лет. Длительность

контрактуры коленного сустава была от 1,5 до 4-х лет. Контрактуры у всех пациентов возникли после переломов диафиза бедренной кости, которые после металлоостеосинтеза осложнились несращением, дефектом кости, остеомиелитом. До поступления в отделение всем пациентам выполнялись от 2-х до 10-ти хирургических вмешательств в зоне перелома, направленных на фиксацию отломков, стимуляцию регенерации, замещения дефектов, устранения остеомиелита. Операцию мобилизации коленного сустава мы выполняли после восстановления целостности и опорности бедренной кости при помощи разработанного нами устройства. С целью лечения контрактуры коленного сустава до поступления все больные проходили курс консервативного восстановительного лечения в течение 4-6-ти месяцев с применением ЛФК, массажа, медикаментозной терапии и физиотерапевтических процедур, механотерапии, бальнеолечения. Объем движений в коленном суставе перед мобилизацией, однако не превышал 5-10°.

Послеоперационный период у всех больных протекал без осложнений, все больные проходили курс консервативного восстановительного лечения. В послеоперационном периоде в течение 2 недель конечность фиксировали гипсовой повязкой в положении сгибания 90°. Однако разработку движений в коленном суставе начинали уже на 3-й день после операции, когда почти полностью купировался болевой синдром. При этом днем гипсовую повязку снимали и выполняли постепенное максимальное разгибание коленного сустава с его разработкой в течение дня, а вечером (после максимального сгибания) ее накладывали обратно. В послеоперационном периоде также назначали ЛФК, механотерапию, массаж, электрофорез с анальгетиками и лидазой, солевые ванны, грязелечение, радонотерапию.

Результаты. К исходу второго месяца после операции объем движений в коленном суставе составил у одного – 0/0/140°, у троих – 0/0/130°, у четырех – 0/0/100° и еще у одного – 0/0/90°. Оценку результатов послеоперационного лечения оценивали по критериям Judet (отличные результаты – сгибание в коленном суставе больше 100°, хорошие – от 80° до 100°, удовлетворительные – от 50° до 80°, неудовлетворительные – меньше 50°). Отличные результаты нами были отмечены у 4-х пациентов, хорошие – у 5-ти пациентов.

Все они смогли приступить к выполняемой ранее работе. Осмотр в отдаленном периоде в сроки от 1-го до 20-ти лет, показал, что объем движений в коленном суставе не уменьшился, кроме одной пациентки, у которой через 20 лет после операции объем сгибания уменьшился на 10-15° в связи с развившимся деформирующим остеоартрозом коленного сустава.

Выводы. Разработанный нами способ лечения стойких посттравматических контрактур коленного сустава позволяет:

- 1) устранить контрактуру;
- 2) восстановить целостность капсулы коленного сустава и вместе с ней,
- 3) восстановить стабилизацию надколенника путем замещения дефектов капсулы коленного сустава, и в последующем позволило
- 4) достичь отличных и хороших результатов лечения стойких посттравматических контрактур коленного сустава, как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

ПОШИРЕНІСТЬ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ У ХВОРИХ З НЕСПРАВЖНИМИ СУГЛОБАМИ ДОВГИХ КІСТОК

Безсмертний Ю. О.

*НДІ реабілітації інвалідів Вінницьького національного медичного
університету ім. М. І. Пирогова, Україна.*

Вступ. Репаративний остеогенез є складним генетично запрограмованим процесом, перебіг якого залежить від дії численних зовнішніх і внутрішніх факторів. Важливе місце серед них займають фактори, що детермінують остеоіндуктивний потенціал організму і активність процесів резорбції та/або біосинтезу кісткової тканини на момент травми (вік, стать, метаболічні розлади тощо). Встановлено, що порушення обміну сірковмісних амінокислот – гіпергомоцистеїнемія (ГГЦ) є незалежним чинником серцево-судинних захворювань і тромбозів, асоціюється з високим ризиком розвитку остеопорозу і переломів. Токсичний вплив високих рівнів гомоцистеїну (ГЦ) на кісткову тканину пов'язують з активацією процесів демінералізації кісток, деградації колагену, хімічною модифікацією білків. Цілком очевидно, що ГГЦ слід розглядати як один з можливих факторів дисрегуляції довгих кісток.

Мета дослідження: Вивчити поширеність ГГЦ у хворих з несправжніми суглобами і порівняти її з такою у осіб з консолидованими переломами довгих кісток.

Матеріал та методи. Обстежено 153 з 586 хворих з діафізарними несправжніми суглобами стегна і гомілки, у яких встановлена ГГЦ. Чоловіків було – 118 (77,2%), жінок – 35 (22,8%). Тривалість захворювання від 7,5 до 126 міс. Нормопластичний тип несправжнього суглоба діагностовано у 27, гіперпластичний – у 24, гіпопластичний – у 50, атрофічний – у 52 хворих. Групу контролю склали 48 хворих з консолидованими діафізарними переломами на рівні стегна і гомілки,

репрезентативних за віком і статтю. Рівень загального ГЦ визначали імуноферментним методом на аналізаторі STAT FAX 303 / PLUS за набором «Homocysteine EIA» (Axis-Shield, Англія).

Результати дослідження. Встановлено, що у хворих із несправжніми суглобами вміст ГЦ був на 28,2% вищим ($14,1 \pm 0,24$ мкмоль/л), ніж у осіб з консолюдованими переломами ($11,0 \pm 0,46$ мкмоль/л). Ранжирування рівня ГЦ показало, що серед хворих з несправжніми суглобами частка осіб з помірно високими (10-15 мкмоль/л) та високими рівнями (>15 мкмоль/л) показника була в 1,8 та 3,2 рази вищою, ніж серед осіб з консолюдованими переломами. Аналіз рівнів ГЦ у хворих з несправжніми суглобами в залежності від статі засвідчив, що частка осіб з оптимальними рівнями показника серед чоловіків є меншою, ніж серед жінок, а частка осіб з ГГЦ, навпаки, вищою, хоча виявлені відмінності не сягали межі достовірності. Аберантні рівні ГЦ (>15 мкмоль/л) частіше виявлялись серед хворих з несправжніми суглобами віком 45-59 років та старше 60 років. В молодших вікових групах частка осіб з оптимальними рівнями показника зменшувалась.

При аналізі рівня ГЦ залежно від клініко-рентгенологічного типу несправжнього суглобу виявлено суттєві міжгрупові відмінності. Гіпопластичний та атрофічний типи достовірно асоціювались з більш високими середніми рівнями ГЦ – на 21,5% та 25,6% вищими, ніж у хворих з нормопластичним типом. Серед хворих з гіпопластичним та атрофічним типом несправжнього суглобу частка осіб з оптимальним рівнем ГЦ була істотно нижчою (в 4,8 та 12,4 рази), а частка осіб з ГГЦ, навпаки, вищою (в 3,6 та 4,7 рази), порівняно з нормопластичним типом. У хворих з гіперпластичним типом несправжнього суглобу у порівнянні з хворими з нормопластичним типом не реєструвалось достовірних відмінностей за середнім рівнем ГЦ та часткою осіб з оптимальним та аберантним рівнем показника.

Висновки. Поширеність ГГЦ серед хворих з хибними суглобами довгих кісток є більш високою, ніж серед осіб з консолюдованими переломами. ГГЦ достовірно асоціюється з порушеннями репаративного остеогенезу при діафізарних ушкодженнях довгих кісток незалежно від локалізації, превалює при гіпопластичному та атрофічному типах і практично не асоціюється з нормо- та гіперпластичними типами несправжніх суглобів.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОРУШЕННЯ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ТА ФОРМУВАННЯ НЕСПРАВЖНИХ СУГЛОБІВ ДОВГИХ КІСТОК

Безсмертний Ю. О., Безсмертна Г. В.

*НДІ реабілітації інвалідів Вінницького національного медичного
університету ім. М. І. Пирогова, Україна.*

Вступ. Порухення репаративного остеогенезу довгих кісток, які призводять до формування несправжніх суглобів, пов'язані з метаболічними порушеннями, а саме: гіпергомоцистеїнемією (ГГЦ), атерогенними дисліпідеміями, високими рівнями медіаторів запалення, дисбалансом в системі оксиду азоту. Поширеність зазначених метаболічних порушень серед осіб з розладами репаративного остеогенезу достовірно вище, ніж серед осіб з консолюдованими переломами. Поряд з цим, залишається нез'ясованим які з зазначених метаболічних факторів можуть використовуватись при прогнозуванні порушень репаративного остеогенезу та формуванні несправжніх суглобів довгих кісток.

Мета дослідження: Визначити незалежні метаболічні предиктори порушення репаративного остеогенезу та формування хибних суглобів довгих кісток.

Матеріали та методи. До групи спостереження увійшло 153 з 586 обстежених хворих з хибними суглобами довгих кісток на рівні діафізу, які не мали встановлених об'єктивних та ятрогенних чинників порушень репаративного остеогенезу. Середній вік становив $40,3 \pm 0,93$ роки. Осіб чоловічої статі було – 118 (77,2%), жіночої – 35 (22,8%). Тривалість захворювання від 7,5 до 126 міс. Нормопластичний тип несправжнього суглоба діагностовано у 27 (17,65%), гіперпластичний – у 24 (15,69%), гіпопластичний – у 50 (32,68%), атрофічний – у 52 (33,98%) хворих. Метаболічні розлади у вигляді ГГЦ діагностовано у 125 (21,33%) хворих, у тому числі її поєднання з дисліпідемією – у 61 (10,41%) та аберантними рівнями інтерлейкіну – 6 у 39 (6,65%) хворих.

У хворих проводили оцінку мінеральної щільності кісткової тканини, локального остеопорозу, визначали товщину комплексу інтимамедіа (ТІМ) сонних, стегнових та плечових артерій. Рівні загального ГЦ, інтерлейкіну-6, загального холестерину, ліпопротеїдів низької густини (ЛПНГ), ліпопротеїдів високої густини (ЛПВГ), тригліцеридів (ТГЦ) трансформуючого фактору росту – бета 1 (ТФР- β 1), остеокальцину, хрящового олігомерного матричного протеїну (СОМР), С-кінцевого пропептиду колагену I типу (СІСР), піридинолінових зшивок досліджували імуноферментними методами у відповідності до інструкції

фірми-виробника на аналізаторі STAT FAX 303/PLUS. Статистичний аналіз матеріалу проводився за допомогою стандартних методів із застосуванням пакету прикладних програм «MS Excel XP» та «Statistica SPSS 10.0 for Windows» (ліцензійний № 305147890). Ризик формування хибних суглобів в залежності від метаболічних чинників оцінювали за допомогою показника відносного ризику (odds ratio – OR) та вираховували 95% довірчий інтервал (CI – confidence interval).

Результати. Найбільш вагомими незалежними детермінантами метаболічного стану кісткової тканини виявились вміст ТФР- β 1 та ГЦ в сироватці крові, з якими реєструвались найбільші по модулю коефіцієнти кореляції маркерів біосинтезу та резорбції кістки. Між вмістом ГЦ і вмістом остеокальцину та СІСР в сироватці крові реєструвались середньої сили обернені кореляційні зв'язки ($r=-0,35$ та $-0,37$) і більш тісні прямі зв'язки з рівнем маркерів кістково-хрящової деструкції – вмістом піридиноліну, оксипроліну, СОМР та ГАГ ($r=0,47$, $0,43$, $0,41$ та $0,47$).

Результати кореляційного аналізу виявили додаткові підтвердження того, що негативний вплив ГЦ на стан кісткової тканини може опосередковуватись через судинні чинники. Свідченням цього є достовірні зв'язки рівнів ГЦ з рівнями загального холестерину, ЛПВГ, СРБ, інтерлейкіну-6 та ТІМ стегнової артерії з одного боку і наявність достовірних зв'язків між останніми та маркерами метаболічного стану кістки з іншого. В більшій мірі дія проатерогенних та прозапальних чинників реалізується через посилення процесів кісткової резорбції, оскільки саме з рівнем оксипроліну та піридиноліну виявлявся достовірний прямий зв'язок рівнів загального холестерину ($r=0,24$ та $0,28$), інтерлейкіну-6 ($r=0,37$ та $0,38$) та ТІМ стегнової артерії ($r=0,28$ та $0,29$). Медіатори запалення також слабо обернено корелювали з рівнем маркерів біосинтезу кістки – остеокальцином та СІСР ($r=-0,24$ $-0,26$).

Протилежні за спрямованістю і більші за модулем асоціації виявлялись між вмістом ТФР- β 1 в сироватці крові та маркерами метаболічного стану кісткової тканини. Вміст ТФР- β 1 прямо корелював з вмістом остеокальцину та СІСР ($r=0,62$ та $0,60$) і обернено – з вмістом піридиноліну, оксипроліну та ГАГ ($r=-0,57$, $-0,40$ та $-0,57$). Про відносну незалежність ТФР- β 1 як чинника порушень репаративного остеогенезу, дія якого не опосередковується через судинні механізми, свідчить слабкий обернений кореляційний зв'язок з рівнем ГЦ ($r=-0,24$) та відсутність достовірних зв'язків з рівнем загального холестерину, ЛПВГ, СРБ, інтерлейкіну-6 та ТІМ стегнової артерії ($r=-0,13$ - $0,19$).

Встановлено, що з метаболічних чинників найбільші за модулем зв'язки з маркерами системного та локального остеопорозу реєструвались

у рівня ГЦ в сироватці крові ($r=0,42-0,50$). В той же час, проатерогенні маркери, медіатори запалення та рівень ТФР- $\beta 1$ виявляли зв'язки середньої сили переважно з показниками локального остеопорозу. Наприклад, коефіцієнти кореляції вмісту загального холестерину, інтерлейкіну-6 та ТФР- $\beta 1$ з Т-показником здорової кінцівки становили 0,37, 0,30, -0,28, з Т-показником ураженої кінцівки 0,41, 0,35, -0,39, а з показником $\Delta K1$ 0,41, 0,45, -0,31, відповідно.

Аналіз шансових відношень показав, що ГГЦ, гіперхолестеринемія та підвищення вмісту інтерлейкіну-6 виявились вагомими факторами ризику порушень репаративного остеогенезу. За умов ГГЦ (вище 15 мкмоль/л) ризик формування несправжніх суглобів зростає майже в 5 разів (OR=4,92, 95% CI: 2,13-11,4), а при наявності високих рівнів загального холестерину ($> 6,1$ ммоль/л), інтерлейкіну-6 (> 9 нг/л) – більш ніж втричі (OR=3,90, 95% CI: 1,60-9,47 та OR=3,29, 95% CI: 1,36-8,01, відповідно).

Результати аналізу шансових відношень дозволяють стверджувати, що за наявності ГГЦ ризик формування гіпопластичного чи атрофічного типів несправжніх суглобів збільшується в 6 разів (OR=6,11, 95% CI: 1,94-19,3), за наявності гіперхолестеринемії та запального синдрому – в 3-5 разів (OR=3,37 та 4,72, відповідно).

Ще одним вагомим фактором ризику формування авітальних типів несправжніх суглобів виявився рівень ТФР- $\beta 1 < 14,0$ нг/мл (величина P_5 практично здорових осіб). За цієї умови шанси утворення гіпопластичного або атрофічного типів зростають більш, ніж в 6 разів (OR=6,31, 95% CI: 1,53-26,0).

За результатами множинного лінійного регресійного аналізу встановлено, що найбільш значущими незалежними предикторами клініко-рентгенологічного типу несправжнього суглобу є вміст СІСР (характеризує процес синтезу колагену I типу в кістковій тканині), ТФР- $\beta 1$ (регулятора ремоделювання кісток та хрящів) та піридиноліну (маркер резорбції кістки) в сироватці крові - коефіцієнти регресії $\beta=0,366, 0,313$ та $-0,310$, відповідно.

Висновки. Порушення репаративного остеогенезу асоціюються з формуванням несприятливого метаболічного, прозапального та судинного патерну, що ґрунтується на формуванні ГГЦ, дисліпідемії та цитокінового дисбалансу, які й визначають напрямок порушень репаративного остеогенезу. При асоціації високих рівнів ГЦ, холестерину та інтерлейкіну-6 і низьких рівнів ТФР- $\beta 1$ та СІСР в сироватці крові з високою ймовірністю слід очікувати формування авітальних типів несправжніх суглобів, що характеризуються пригніченням колагенотворення, посиленням процесів резорбції та демінералізації кісток. В той

же час, при асоціації аберантних рівнів ГЦ, ліпідів та медіаторів запалення з нормальними або високими рівнями ТФР- β 1 та СІСР в сироватці крові будуть переважати вітальні типи розладів репаративного остеогенезу. Порушення ендотеліальної функції судин також є одним із чинників, що визначає високу вірогідність розвитку гіпопластичних та атрофічних типів несправжніх суглобів.

ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСТЕОСИНТЕЗУ Білінський П. І.

*Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П. Л. Шупика, м. Київ, Україна.*

Рівень розвитку науково-технічного прогресу суттєво впливає на ефективність медичної допомоги. В травматології останнім часом активно впроваджуються високотехнологічні засоби для остеосинтезу. Вони значно покращили якість життя пацієнтів в післяопераційному періоді. Проте залишається високим рівень ускладнень і незадовільних результатів.

Мета роботи – покращити ефективність застосування сучасних засобів для остеосинтезу шляхом оптимізації методики їх застосування.

Матеріали і методи. Для виявлення гносеологічних аспектів ефективності лікування діафізарних переломів LCP-пластинами і блокуючими стержнями, проведений системний біомеханічний аналіз методик застосування, помилок і ускладнень, які при цьому виникають. Відслідкований причинно-наслідковий зв'язок багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів, що впливають на кінцевий результат. Аналізувались обґрунтованість показів до використання новітніх фіксаторів, ступінь матеріального забезпечення операції. До уваги брались правильність виконання оперативного втручання, відповідність його методиці. По рентгенограмах вивчалася якість репозиції фрагментів. Фіксувалась тривалість оперативного втручання по встановленню і видаленню конструкцій. Аналізувались проблеми, які виникають під час операцій, повнота матеріального забезпечення. Фіксувались загальна тривалість лікування, початок дозованого і повного навантаження. Вивчались правильність проведення післяопераційного періоду, необхідність додаткової іммобілізації. Відмічалась динаміка розвитку мозолі, її залежність від якості репозиції відламків, жорсткості фіксації. Проаналізовано 65 випадків ускладнень і негативних результатів використання інтрамедулярних блокуючих стержнів (ІБС), LCP-пластин.

Результати і обговорення. Застосовуючи високотехнологічні засоби для остеосинтезу, лікар часто сподівається тільки на механічні якості фіксатора, маючи слабку уяву про біомеханіку взаємодії “фіксатор-кістка”. Відсутнє також розуміння особливостей перебігу репаративної регенерації(PP) у конкретного пацієнта при даному способі фіксації. Доброго результату лікування діафізарних переломів кісток можна досягнути при правильному розумінні суті процесу PP, механізму дії на неї факторів різних рівнів у часовому і просторовому вимірі.

У 10 випадках ми виявили застосування фіксаторів не за призначенням і без достатнього технічного забезпечення. Причиною цьому був суб’єктивний фактор – певна матеріальна зацікавленість. Застосування ІБС через 7-10 днів після відкритого перелому гомілки, у 7 хворих, призвела до вираженого інфікування сегменту. Останній у 5-х пацієнтів закінчився остеомієлітом. Відкрите встановлення ІБС в поєднанні з фіксацією фрагментів кортикальним гвинтом при переломах гомілки у 2 пацієнтів також ускладнилось остеомілітичним процесом.

Згідно з методикою ІБС повинен вводиться через fosa intertrochanterica. Введення його через великий вертлюг не дає стабільної фіксації. Зміщенню фрагментів, яке при цьому виникає, призводить до розвитку псевдоартрозу. Медіальне введення ІБС у 2-х випадках закінчилося зломом шийки стегна. Неправильне проведення стержнів у головку стегнової кістки(СК) у 3-х пацієнтів призвело до розвитку асептичного некрозу. Досить часто до таке ускладнення спостерігається після відсутності анатомічної репозиції(АР) фрагментів головки плечової кістки, стабілізованих п’ятьма-шістьма гвинтами в LCP-пластині. Біомеханічно обгрунтованим є закритий остеосинтез ІБС, на ортопедичному столі під контролем ЕОП. Проте через відсутність допоміжних засобів, часто здійснюється відкрита репозиція, зокрема переломів СК. При закритому проведенні ІБО відбувається рівновага двох процесів: формуванні періостальної кісткової мозолі і резорбції кісткової тканини на ділянках найбільшого тиску на неї фіксатора. У випадку відкритого проведення втручання внаслідок сумування первинної та операційної травми, переважає резорбція кісткової тканини, що веде до сповільнення PP. Розсвердлення кістковомозкового каналу(КМК) призводить до глибокої аваскуляризації великої кортикальної ділянки СК. Разом з цим запускає механізм періостальної реакції, яка є головною в складному процесі PP тільки при закритому остеосинтезі ІБС. Це відбувається за рахунок кісткового мозку, стружки, що виходить із КМК і крові, які розміщуються навколо перелому. Вони є основою майбутньої вторинної мозолі.

Практика вказує на важливість величина залишкового зміщення відламків після ІБО. Існує пряма кореляція між величиною залишкового зміщення і термінами зрощення уламків, тривалістю лікування. У 8-и пацієнтів погана репозиції фрагментів, нестабільна фіксація їх стержнями не відповідного діаметру призвела до розвитку псевдоартрозу. Цьому не завадила навіть Трьох місячна іммобілізація кокситною пов'язкою при цьому не дала бажаного результату. У 3-х пацієнтів такий остеосинтез призвів до зламу стержня. Залишкове зміщення уламка великого вертлюга після закритого встановлення G-стержня у 3-х випадках призвело до його зламу. Таке ускладнення ми спостерігали у 83-річній пацієнтки через 3 місяці після оперативного втручання. Переважна більшість ускладнень при виконанні ІБО пов'язано із безсистемним застосуванням імплантатів, без достатнього володіння методикою. Значні проблеми виникають при видаленні ІБС із СК через колінний суглоб. У 1-ї пацієнтки воно тривало більше 3,5 годин, закінчилося розвитком деформуючого артрозу. Тому останнім часом рекомендують не видаляти ІБС після зрощення фрагментів.

Остеосинтез поперечних і косих переломів LCP-пластинами вимагає особливо доброго контакту відламків. Блокування останніх часто закінчується розвитком псевдоартрозу. Ми спостерігали 7 пацієнтів з подібними ускладненнями. У 2-х хворих відбувся злам виросткової стегнової блокуючої пластини. Причиною цього був дефект кістки, відсутність консолідації. Тому нехтувати правилом «спочатку репонуї, а потім блокуй» при поперечних і косих переломах не можна. Досягнути зрощення уламків при відсутності AP скалкового перелому можна тільки при значній «робочій довжині пластини» - ділянки не заповненої гвинтами. Це забезпечує певну мікрорухомість уламків, вторинний тип їх зрощення. Відсутність AP, проведення 5-7 гвинтів у головку плечової кістки при переломі її хірургічної шийки в 5 випадках ускладнилось асептичним некрозом головки. Абсолютна жорсткість фіксації(ЖФ) при короткій пластині досягається проведенням через неї значної кількості гвинтів. Проте в такому випадку можливий її перелом на межі концентрації гвинтів. Таке ускладнення ми спостерігали у 2 пацієнтів. Використання LCP – пластини, значної кількості гвинтів, при скалкових переломах голілки у 2 пацієнтів закінчилось розвитком остеомієліту.

До частих ускладнень LCP-пластин є ефект зварювання між головкою гвинта і пластиною. Видалення фіксатора в таких випадках створює багато проблем. Таке ускладнення було у 7 випадках. У переважній більшості гвинтів до LCP-пластин різьба наближається до метричної, яка порівняно із кортикальною, має гіршу взаємодію із кісткою. Застосування таких гвинтів товщиною 5 міліметрів для

остеосинтезу переломів плечової кістки посилює травматизацію фрагментів, не рідко призводить до повторних переломів. Саме товстий гвинт без кортикальної різьби послужив причиною повторного перелому плечової кістки у 3 пацієнтів. При короткому дистальному фрагменті це створює певні труднощі для повторного оперативного втручання.

Помилки лікаря у виборі фіксатора і при його встановленні можуть бути причинами невдач у ранньому і пізньому післяопераційному періоді. Важливо знайти розумний баланс між достатньою ЖФ і мінімальним негативним наслідком встановлення всіх можливих гвинтів. Найбільш оптимальне розміщення гвинтів у пластині залежно від характеру перелому ще потребує свого дослідження.

Висновки. Найчастіше причиною ускладнень і негативних результатів застосування LCP-пластин, ІБС є неправильні показання до їх використання, порушення методики, техніки оперативного втручання, правильності ведення післяопераційного періоду. Значну роль в цьому відіграє суб'єктивний фактор.

ОБҐРУНТУВАННЯ І МОЖЛИВОСТІ МАЛОКОНТАКТНОГО БАГАТОПЛОЩИННОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

Білінський П. І.

*Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П. Л. Шупика м. Київ, Україна.*

Результати лікування переломів довгих кісток залежать від багатьох факторів. Після традиційного остеосинтезу різноманітні ускладнення складають 32 - 35 %.. Застосування сучасних технологій в травматології не призвело до суттєвого скорочення тривалості лікування, утримується значний відсоток негативних результатів.

Мета роботи – розробити засоби для малотравматичного багатоповерхового остеосинтезу(МБО), перевірити на практиці їх ефективність.

Матеріали і методи. Нами проведений системний аналіз різних способів фіксації відламків, особливості формування конструкції фіксатора залежно від характеру перелому, дослідження мікрорухомості фрагментів, вивчення особливостей перебігу репаративної регенерації(РР) нами запропонована і реалізована на практиці концепція МБО. Вивчено також можливості багатоповерхової фіксації, яка має певні переваги над одноповерховою. Враховуючи недоліки контактних пластин нами запропонований елемент взаємодії «пластина-гвинт» у вигляді

різьбового з'єднання, що протидіє вільному переміщенню гвинта при лізисі кістки і навантаженні. Для забезпечення багатоплощинної фіксації в конструкцію фіксатора нами введений новий елемент – півкільце із різьбовими отворами. В комплексі це забезпечує стабільну фіксацію фрагментів, дозволяє програмувати їх мікрорухомість, яка оптимізує РР. При навантаженні пошкодженого сегмента макропереміщення відламків не відбувається. На основі концепції розроблені і запатентовані в Україні і Російській Федерації фіксатори, які мають певні переваги перед традиційними фіксаторами. Загалом отримано 18 патентів.

Засоби для МБО стабілізують фрагменти не притисненням пластини до кістки, а створенням стабільної конструкції «пристрій-кістка». При невеликому контакті з кісткою фіксатори забезпечують взаємодію «пластина-гвинт», проведення їх у різних площинах, мікрорухомість відламків(МРВ), можливість її програмування. Останнє можливе за рахунок зміни відстані гвинтів до лінії перелому. Мінімальна МРВ у наших фіксаторах забезпечується за рахунок проточки між отвором півкільця і шийкою гвинта. Вони дозволяють вибрати найбільш оптимальну конструкцію для конкретного перелому, провести стабільний остеосинтез максимально короткими імплантатами. Основною моделлю засобів для МБО є пристрій для фіксації кісткових уламків "ПФКВ" (Пат. України № 17502). Несучим елементом ПФКВ є пластина з пазом та різної довжини півкільця, що стабілізуються гвинтами. Пластина лежить на півкільцях. Таким чином усувається тиск пластини на кістку.

Результати та їх обговорення. Для остеосинтезу ключиці розроблена оригінальна **S** подібна конструкція, яка забезпечує стабільну фіксацію переломів ключиці, безімобілізаційне ведення хворих. Наш фіксатор створює оптимальні умови для зрощення фрагментів, не допускає розвитку псевдоартрозу. А при наявності останнього сприяє перебігу РР. Відмічені певні переваги фіксатора над реконструктивною пластиною. На теперішній час фіксатор з позитивним ефектом використаний у 58 пацієнтів. Для лікування вивихів акроміального кінця ключиці ми застосовуємо фіксатор, який не наносить додаткову травму ключично-акроміальному счленуванню на відміну від закордонного аналога. Післяопераційна імобілізація у наших пацієнтів не застосовувалась.

Стабільну фіксацію переломів шийки плечової кістки(ПК) і верхньої її третини, забезпечує модефікований ПФКВ. В головку ПК вводиться не більше 3 гвинтів. Фіксація фрагментів середньої третини ПК здійснюється фіксатором, що має мінімальну довжину. Це зменшує

можливість травматизації променевого нерва шляхом притиснення пластини до кістки і кінцем пластини. При цьому відпадає необхідність значної скелетизації уламків кісток, що зменшує ризик ушкодження нервів, порушення трофіки кісток та нервів. Оперативне втручання здійснюється переважно через передній доступ, при потребі проводиться мобілізація променевого нерва. Останній після остеосинтезу ізольовується від зони перелому і пластини.

Завдяки конструктивним особливостям ПФКВ, багатоплощинному проведенні гвинтів забезпечує стабільну фіксацію навіть при короткому дистальному фрагменті. ПК фіксатор розміщується по передній поверхні ПК. Для остеосинтезу над і черезвиросткових переломів пропонується V-подібна конструкція з можливістю регуляції відповідно до ширини кістки в цій ділянці. Все це збільшує універсальність фіксатора. До цього часу різні модифікації ПФКВ з позитивним результатом застосовані при переломах і псевдоартрозах плечової кістки різних рівнів у 280 пацієнтів.

Остеосинтез переломів шийки стегнової кістки (ПШСК) ми проводим пристроєм для остеосинтезу переломів проксимального відділу стегна (ПОППВС – пат. України № 22283). Фіксація фрагментів ПШСК цим пристроєм здійснюється фігурним Т-подібним стержнем, який фіксується у пластині із наскрізним пазом. Ширина стержня становить 9 міліметрів, має вертикальну полицю, що надає йому деротаційний ефект при мінімальному об'ємі. Розроблений нами ПОППВС з позитивним результатом використаний у 386 пацієнтів із медіальними переломами шийки СК і у 28 випадках при її незрощеннях.

При переломах вертлюгової ділянки остеосинтез проводився пристроєм для остеосинтезу стегнової кістки (ПОСК). Конструктивні особливості фіксатора усувають деякі недоліки традиційних фіксаторів. Зокрема ПОСК не здійснює тиск на кістку, має коротшу направляючу, робочий кінець компресуючого стержня виконаний зі свердлом і мітчиком, що значно полегшує проведення оперативного втручання. Через виростки СК при остеосинтезі ПОСК проводиться один спонгіозний - компресуючий гвинт. Це особливо важливо для фіксації багатоплощинних переломів.

Завдяки усуненню тиску пластини на кістку, багатоплощинній фіксації, наявності елемента взаємодії «пластина-гвинт» наші фіксатори є методом вибору при переломах остеопорозної кістки, перипротезних переломах. При останніх ПФКВ з позитивним результатом 97% використано у більш ніж 100 випадках. Для остеосинтезу псевдоартрозів СК у пластині передбачена ділянка із пропуском двох отворів. Це робить конструкцію більш стійкою на злам.

Для остеосинтезу переломів кісток гомілки(ПКГ) запропонований модифікований ПФКВ, що має мінімальний об'єм і довжину. Він забезпечує надійну фіксацію фрагментів при переломах кісток гомілки любой складності. Для зменшення об'єму фіксатора товщина пластини по краях зменшена. Так стабільний остеосинтез косих і гвинтоподібних переломів гомілки після фіксації фрагментів 1-3 гвинтами забезпечує пластина на 7 отворів. При цьому через пластину і фрагмент проводиться по 2 гвинти, третій гвинт проводиться через отвір півкільця. З позитивним результатом модифікований ПФКВ застосований у 500 пацієнтів із ПКГ.

На теперішній час засобами для МБО прооперовано більше 5,5 тисяч пацієнтів з різноманітними псевдоартрозами і ПДК. Фіксатори прості, не потребують додаткових інструментів при їх застосуванні, дозволяють позбутися багатьох ускладнень характерних для традиційного остеосинтезу. Післяопераційна тактика визначається індивідуально. Динамічний рентгенологічний контроль дозволяє правильно обрати величину і час навантаження кінцівки.

Висновки. Розроблені засоби для МБО значно покращують ефективність лікування, якість життя потерпілих із переломами і псевдоартрозами довгих кісток, дозволяють регулювати жорсткість фіксації в залежності від потреби, ранне навантаження прооперованого сегмента, тому тривалість лікування переломів при їх застосуванні - значно коротша, а ускладнень і негативних результатів - мінімальна кількість.

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З АМПУТАЦІЯМИ ПРИ БОЙОВИХ УРАЖЕННЯХ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Беспаленко А.В. ¹

*¹ Військово-медичний клінічний центр професійної патології
особового складу ЗСУ, м.Ірпінь, Україна*

Мета. За допомогою оптимізації хірургічної тактики, використання сучасних хірургічних методів лікування ран, що прискорює подальшу реабілітацію, первинне протезування, трудову та соціальну реабілітацію покращити результати лікування пацієнтів з ампутаціями нижніх кінцівок.

Матеріали і методи. Проведено хірургічне та реабілітаційне лікування у 76 пацієнтів з бойовими ампутаціями, які проходили етапне лікування в медичних закладах системи МО України. Визначено дві групи пацієнтів: основна група - 37 та контрольна - 39 пацієнтів. Групи

пацієнтів однорідні за віком та тяжкістю ураження. Тактика хірургічного лікування пацієнтів основної групи містила в собі: повноцінні хірургічні обробки із застосуванням лаваж-систем, ультразвукової кавітації та апаратів вакуумної терапії асi-V.A.C. З не хірургічних методів лікування застосовували: тракцію шкіри кукси за допомогою клейких стрічок для кінезіотерапії, дзеркальну терапію та програму індивідуальної медичної реабілітації. У пацієнтів контрольної групи хірургічна тактика містила в собі: первинну та етапні хірургічні обробки кукс, застосовувалась загальноприйнята реабілітація.

Результати та обговорення. Алгоритм хірургічного лікування постраждалих з бойовими ампутаціями кінцівок, що містив у собі застосування активного лаважу, ультразвукової кавітації та ВАК-терапії з контролем бактеріологічного вмісту ран пришвидшив загоєння кукс. Це зменшує кількість повторних хірургічних обробок на 22,4%, знижує кількість реампутацій на 8,5%, інфекційних ускладнень на 12,1%, ліжко-день на 15,6.

Висновки. Незважаючи на складність бойової ампутації, чітке дотримання алгоритму надання хірургічної допомоги рятує життя пацієнтам з бойовими ампутаціями. Даний комплекс заходів дає змогу швидше сформувати функціональну куксу, що в свою чергу пришвидшує протезування та подальшу соціальну адаптацію.

КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МІКРОФРАКТУРИЗАЦІЇ В СИСТЕМІ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНИХ ДЕФЕКТІВ ХРЯЩА ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ У ЖІНОК В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМУ ВІЦІ

**Бур'янов О. А., Задніченко М. О., Лиходій В. В.,
Соболевський Ю. Л.**

*Кафедра травматології та ортопедії НМУ
імені О. О. Богомольця (м. Київ).*

Мікрофрактуризація — один з найбільш розповсюджених, доступних, технічно простих та дешевих методів лікування дефектів хряща. В літературі недостатньо висвітлені гендерні відмінності в перебігу та прогресування остеоартрозу, а саме у жінок постменопаузального віку.

Проведене пілотне ретроспективне дослідження 79 пацієнтів, яким проводились артроскопічні втручання з приводу остеоартрозу колінного суглоба. Пацієнтів розподілили на основну групу (n=27) та групу порівняння (n=52). До основної групи увійшли жінки, середній вік склав 56±6 років, до контрольної групи увійшли чоловіки, середній вік

склав 53 ± 8 років. Групи пацієнтів були порівнювані за віком та індексом маси тіла ($p > 0,05$). Ступінь пошкодження хряща оцінювали за класифікацією Outerbridge. Клінічну оцінку результатів лікування проводили за шкалою Lysholm до операції та через 12 міс після оперативного лікування.

В основній групі ($n=27$) оцінка за шкалою Lysholm до операції становила $52,1 \pm 7$ балів, в групі порівняння ($n=52$) $54,4 \pm 5$ балів ($p > 0,05$). Lysholm У пацієнтів, як основної, так і групи порівняння відмічали пошкодження хряща медіальних відділів колінного суглоба 3 та 4 ст за Outerbridge. Через 12 міс після оперативного втручання в основній групі ($n=27$) оцінка за шкалою Lysholm становила $80,5 \pm 4$ балів, в групі порівняння ($n=52$) — $83,1 \pm 6$ балів ($p < 0,05$). Застосування мікрофрактуризації в групі порівняння демонструвало кращі клінічні результати, що свідчить про вплив біологічних факторів.

Отже, дані пілотного дослідження свідчать про відмінність у короткострокових результатах застосування мікрофрактуризації у жінок в постменопаузальному віці при лікуванні дефектів хряща медіального виростка стегна при 3 та 4 стадії за Outerbridge в порівняння з чоловіками відповідного віку. Необхідне подальше дослідження впливу біологічних факторів при хондромодифікуючих артроскопічних втручаннях. Застосування загальноприйнятих хондромодифікуючих методик потребує подальшого дослідження залежності результатів від наявності різноманітних коморбідних станів, які безпосередньо впливають на біологічні процеси репарації в тому числі і хряща колінного суглоба.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТА ПРИНЦИПИ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ З МНОЖИННИМ ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК

**Бур'янов О. А.¹, Казмірчук А. П.², Хоменко І. П.²,
Ярмолюк Ю. О.², Савка І. С.²,
Цивіна С. А.², Лакша А. М.²**

*¹ Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна.*

*² Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь» м. Київ, Україна.*

Мета. Створення єдиної системи відновного лікування постраждалих з множинними переломами довгих кісток на підставі диференційованого підходу до лікування, розробки індивідуальної програми медичної реабілітації, послідовності та етапності.

Матеріали і методи. Проведено аналіз результатів лікування 628 пацієнтів з вогнепальними пораненнями кінцівок, в тому числі вогнепальними переломами довгих кісток, які проходили етапне лікування в медичних закладах системи МО України. Виділені три групи пацієнтів. Тактика лікування пацієнтів основної групи містила у собі: реабілітаційну раду, ПІМР (індивідуальні програми медичної реабілітації), технічні засоби медичної реабілітації; телемедичні технології та алгоритм хірургічного лікування. У пацієнтів I групи порівняння застосовували сучасні засоби лікування вогнепальних ушкоджень та загальноприйняту реабілітацію. Пацієнтам II групи порівняння застосовували апарати зовнішньої фіксації та санаторну програму медичної реабілітації.

Результати та обговорення. Запроваджена система медичної реабілітації пацієнтів дає змогу зменшити середню тривалість лікування постраждалих на 25,8%, формування контрактур на 29,3%.

Висновки. Функціональний прогноз результатів лікування залежить не лише від вибраного способу металоостеосинтезу, але і від раціонального складання реабілітаційних програм з визначенням реабілітаційного потенціалу та реалізації індивідуально підібраного реабілітаційного алгоритму.

ОПЕРАЦІЯ БАНКАРТА ПРИ КІСТКОВОМУ ДЕФЕКТІ СУГЛОВОВОЇ ЗАПАДИНИ ЛОПАТКИ

Бур'янов О. А., Самусенко І. В., Даниленко І. В., Нечипорчук С. Л.

*Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця,
міська клінічна лікарня №9 м. Києва.*

Відкрита техніка проведення операції нами застосовується з 2003 року. Ми провели віддалений ретроспективний аналіз результатів операції Банкарта у 6 пацієнтів з звичним вивихом плеча при кістковому дефекті суглобового краю лопатки - «кістковий Банкарт» (дефект не глибше 10мм). У 47% випадків кісткове пошкодження Банкарта поєднувалось з малим або середнім хрящовим або кістково-хрящовим дефектом в задньому відділі голівки плеча - дефектом Хілл-Сакса.

Дефект Банкарта у 4 пацієнтів усувався фіксацією до дефекту края западини капсульно-губного комплексу анкерними гвинтами та додатковим релізом капсули. У 2 пацієнтів виконаний МОС фрагменту западини гвинтами Герберта, рефіксація капсульно-губного комплексу анкерними гвинтами. Ми не мали випадків повторних вивихів плеча,

середній термін відновлення працездатності пацієнта був 11,4 тижнів, отримали гарні результати відновлення функції плечового суглоба.

Ключові слова: звичний вивих плеча, кістковий Банкарт, операція Банкарта.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК

**Бур'янов О. А.¹, Ярмолюк Ю. О.², Савка І. С.²,
Цивіна С. А.², Лакша А. М.²**

¹ Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

² Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь» м. Київ, Україна

Мета дослідження: оптимізація та прогнозування результатів хірургічного лікування пацієнтів із вогнепальними скелетною травмою шляхом розробки алгоритму хірургічного лікування.

Матеріали і методи. В системі медичних закладів МО України, було проліковано 274 пацієнтів із множинними вогнепальними переломами довгих кісток. Виділено дві групи пацієнтів: основна група (139 пацієнтів) та контрольна група (135 пацієнтів). Застосований алгоритм хірургічного лікування базувався на даних бактеріологічного вмісту ран, біохімічних показників крові, масиву ушкоджень, результатів інструментальних досліджень.

Результати та обговорення. Розроблений алгоритм хірургічного лікування на 9,1% знижує ризик інфекційних ускладнень, на 25,8% - сповільнену консолідацію, знижує середній показник ліжко-дня на 35,7%. Встановлена ефективність оптимізованої хірургічної тактики лікування множинних вогнепальних переломів довгих кісток у порівнянні із загальноприйнятими методами лікування.

Висновки. Лікування вогнепальних переломів довгих кісток кінцівок повинне бути комплексним та етапним, з диференційованим підходом до вибору хірургічної тактики в залежності від характеру ушкодження та локалізації поранення. Дані клініко-лабораторного обстеження поряд з іншими інструментальними методами дослідження дають можливість прогнозувати розвиток ускладнень при лікуванні постраждалих з вогнепальними переломами довгих кісток кінцівок.

ПРИЧИНИ ТА КЛІНІЧНІ ОЗНАКИ АСЕПТИЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ЕНДОПРОТЕЗУ, ЯКІ ПРИЗВЕЛИ ДО РЕВІЗІЙНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ

Васильчишин Я. М., Васюк В. Л., Процюк В. В.

Вищий державний навчальний заклад України

«Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

Вступ. Дослідження довготривалих результатів первинного ендопротезування кульшового суглоба вказують на 10-річну роботу штучного суглобу у біля 90%, 25-річну – у 80% пацієнтів. Операції з приводу ревізійного ендопротезування є більш складними, ніж первинна артропластика, та мають менш перспективні результати і більш високий ризик розвитку ускладнень, що пов'язано наявністю дефектів кісток та м'язих тканин. У зв'язку з розширенням показів для проведення операцій первинного ендопротезування кульшового суглобу і збільшенням кількості хворих молодого віку число ревізійних операцій зростає з кожним роком.

Аналіз літератури вказує на неоднозначність даних по епідеміології ревізійного ендопротезування кульшового суглоба, проте основними причинами повторних операцій залишаються асептичне розхитування, повторні вивихи та глибока інфекція в ділянці оперативного лікування. Остеоліз і асептичне розхитування, як результат реакції на продукти зносу в парі тертя є найбільш частими причинами ревізійного ендопротезування кульшового суглобу і, як правило, ведуть до повторних операцій в довготривалій перспективі. До ускладнень, що зустрічаються в більшості випадків на більш ранніх термінах після імплантації відносять проблеми пов'язані з механічними пошкодженнями самих конструкцій і «пацієнт-залежні фактори» (незадовільна якість кістки, фактори які ведуть до розвитку глибокої інфекції в ділянці оперованого суглобу), а також технічні помилки при встановленні первинного протезу, які призводять до повторних вивихів головки ендопротезу та нестабільності штучної западини або ніжки, рідше – обох частин одночасно.

Причини ревізійних операцій умовно можна розділити на три групи: I група – пов'язані з станом кісткової тканини пацієнта, II група – пов'язані з імплантом і механічними пошкодженнями останнього, III група – пов'язані з помилками хірургічної техніки. Інколи ці причини поєднуються.

Мета дослідження: Покращення результатів ревізійного ендопротезування кульшового суглоба шляхом з'ясування причин та

уточнення клінічних ознак асептичної нестабільності елементів ендопротезу, помилок та ускладнень первинного протезування.

Матеріал та методи: За період з 2010 по 2014 роки в шведсько-українському медичному центрі «Енгельхольм» було виконано 94 ревізійних оперативних втручань з приводу асептичного розхитування компонентів ендопротезу кульшового суглоба. Ці пацієнти були поділені на III групи: I – ті, в яких нестабільність виникла безпосередньо пов'язана з самим пацієнтом, II – ті, в яких нестабільність розвинулася внаслідок проблем з імплантом та його механічними пошкодженнями, III – ті, в яких нестабільність виникла внаслідок помилок в хірургічній техніці.

Щодо загальної характеристики хворих із негативними результатами первинного ендопротезування визначено, що статистично домінували жінки віком $62,0 \pm 4,2$ року підвищеної маси тіла (ожиріння 2-го ступеня) та легкої фізичної праці.

До першої групи було віднесено 63 (59 %) пацієнтів, (чоловіків , жінок), середній вік яких склав $67^{\circ} \pm 5,6$ років, у яких відмічався остеоліз навколо компонентів ендопротезу та остеопоротичні зміни в тазовій та стегновій кістках, що було підтверджено результатами денситометричного дослідження стану кісткової тканини перед ревізійною операцією. Перипротезні переломи з пошкодженням цементної мантії спостерігались у 12 пацієнтів, а нестабільність при безцементному ендопротезуванні – у 15 хворих.

До другої групи були віднесені 24 (23%) пацієнти, безпосередньо причинами ревізій яких були механічні ушкодження компонентів ендопротезу (злам конструкцій або пошкодження цементної мантії у випадку поганої якості цементу), зношування однієї або обох елементів «пар тертя», відсутність остеointegraції при безцементному ендопротезуванні.

До третьої групи були віднесені 7 (8%) пацієнтів, причинами ревізій у яких стали помилки, пов'язані з хірургічною технікою: повторні вивихи голівки ендопротезу з розвитком асептичної нестабільності компонентів ендопротезу, помилковим позиціонуванням компонентів ендопротезу, некоректний вибір розмірів ніжки або западини при безцементному ендопротезуванні та іншими технічними погрішностями.

Результати та їх обговорення: Провідною клінічною ознакою асептичної нестабільності ендопротеза є біль в кульшовому суглобі. Особливості больового синдрому при нестабільності чашки ендопротезу полягають в тому, що біль локалізується у кульшовому суглобі, по передньо-боковій поверхні стегна, у пахвинній ділянці, а також виникає або посилюється при фізичному навантаженні (в положенні стоячи) і звичайно зникають у спокої. Після цього настає момент, звичайно в

період підвищеного навантаження на оперований суглоб – піднімання, перенесення важких предметів, тривале ходіння, коли хворі відзначають дуже сильні постійні болі в цьому суглобі. У всіх хворих відзначалася кульгавість, що була пов'язана з больовим синдромом. У більшості хворих визначалося обмеження рухів в усіх площинах.

При нестабільності ніжки ендопротеза болі частіше спостерігалися у верхній третині стегна з іррадіацією у колінний суглоб. У наших спостереженнях ці болі були наявні в усіх хворих. Найбільш характерним симптомом нестабільності ніжки ендопротеза є посилення болю у стегні при аксіальному навантаженні.

Аналіз причин розвитку нестабільності чашки ендопротеза показує, що в більшості випадків до нестабільності веде вилучення субхондральної пластинки і неповне (менш, ніж на половину) заглиблення чашки у кульшову западину. Нестабільність ніжки ендопротеза, як правило, розвивається у випадку установки її у варусному положенні. Нестабільність обох компонентів пов'язана, передусім, з наявністю остеопорозу і застосуванням ендопротеза з безцементним кріпленням у тих випадках, коли показано використання кісткового цементу. При дотриманні правил ведення хворих після ендопротезування розвиток ранньої нестабільності окремих компонентів ендопротеза кульшового суглоба з безцементним кріпленням зумовлено здебільшого біомеханічними причинами, у той час як нестабільність обох компонентів ендопротеза зумовлена передусім станом кісткової тканини пацієнта. На жаль, більшість цих пацієнтів звертаються за допомогою несвоєчасно, вже зі значними дефектами кісткової тканини протезованого кульшового суглоба, що значно ускладнює ревізійне протезування, що ілюструє наступний клінічний випадок.

Отже, при виконанні первинного ендопротезування завжди слід пам'ятати про те, що є ризик розвитку асептичної нестабільності компонентів ендопротезу. Запорукою гарного результату, тривалої експлуатації штучного суглобу є не тільки вдало та кваліфіковано виконане оперативне втручання, а вагоме значення має також передопераційне планування, вибір методу фіксації, моделі ендопротезу, матеріалу з якого виготовлений, пари тертя, реабілітації в ранньому після операційному періоді з дозованим осьовим навантаженням, остеотропної терапії в подальшому на протязі всього життя.

Висновки:

1. Аналіз 94 випадків ревізійного ендопротезування при асептичній нестабільності елементів ендопротезу, показав, що у 63 (59%) пацієнтів нестабільність пов'язана з самими пацієнтами, у яких відмічався остеоліз навколо компонентів ендопротезу та

остеопоротичні зміни в тазовій та стегновій кістках, що було підтверджено результатами денситометричного дослідження стану кісткової тканини перед ревізійною операцією.

2. Механічні ушкодження компонентів ендопротезу (злам конструкції або пошкодження цементної мантії), зношування однієї або обох елементів «пар тертя», відсутність остеointegraції при безцементному ендопротезуванні стали причинами ревізій у 24 (23%) пацієнтів.

3. Причинами ревізій у 7 (8%) пацієнтів стали помилки, пов'язані з хірургічною технікою: повторні вивихи голівки ендопротезу з розвитком асептичної нестабільності компонентів ендопротезу, помилковим позиціонуванням компонентів ендопротезу, некоректний вибір розмірів ніжки або западини при безцементному ендопротезуванні.

CLINICAL EFFICIENCY OF PERIPROSTHETIC HIP AND KNEE INFECTION PREVENTION BY LAMINAR CLEAN AIR IN OPERATION ROOMS

Vasyuk V. L., Vasylyshyn Ya. M., Vasyuk J. V.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi

Introduction. Surgical treatment for periprosthetic infection (PPI) in the hip and in the knee has a higher risk of failure than revision arthroplasty without infection. PPI prevention is of primary importance. John Charnley studied vertical laminar airflow systems in 1972 and found that their use decreased the PPI rate from 9% to 1%. Only 30% hospitals in the USA performing hip or knee replacement are equipped with laminar clean air supply; however, over 75% procedures are done in these hospitals. The influence of laminar clean air in operating room on total and fractional suspended particles count, microbial count of the air and surgical site infection (SSI) rate, including PPI, needs further investigation.

The aim of the study: evaluating the clinical effect of laminar clean air in orthopedic operating rooms on SSI incidence after THA or TKA.

Material and methods. 1,000 consecutive cases of primary TKA or THA performed in an operating room with laminar clean air (research group) were retrospectively analysed. Mean postoperative hospital stay, early PPI, number and reasons for readmissions were analysed. Control group included 1,000 consecutive cases of primary THA or TKA performed in an operating room without laminar clean air.

Results and their discussion. Mean postoperative hospital stay after primary THA or TKA, reflecting early postoperative complications in general and namely PPI, was 8.64 ± 2.84 days in research group, and 11.10 ± 4.01 days in control group. The most frequent postoperative hospital stay in research group was 6-8 days (62.6%), whereas in control group 9-11 days (66.8%). Patients in research group with postoperative hospital stay over 14 days comprised 2.2%, and in control group 7.3%. Therefore, the rate of patients requiring prolonged inpatient treatment after joint replacement decreased by 3.3 times.

Case histories database analysis revealed 2 (0.2%) hospital readmissions due to PPI after primary THA or TKA in the research group. 9 other patients (0.9%) received outpatient treatment for superficial SSI. In control group, 8 (0.8%) readmissions due to PPI and 25 (2.5%) patients receiving outpatient treatment for superficial SSI were registered, respectively. The low hospital readmission rate due to PPI after primary THA or TKA might omit part of the patients who might refer to other hospitals and thus be lost to follow-up.

Conclusions. Laminar clean air supply in the operating room was associated with a decrease in mean postoperative hospital stay from 11.0 to 8.64 days, a decrease in percentage of patients who stayed inpatient over 14 days after surgery from 7.3% to 2.2%, and a decrease of PPI incidence after primary THA or TKA from 3.3% to 1.1%.

Key words: prevention, prophylaxis, surgical site infection, SSI, periprosthetic infection, PPI, TKA, TKR, THA, THR, laminar clean air, HEPA.

НОВА ПОЛЯРИЗАЦІЙНО-МІКРОСКОПІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ У ДИФЕРЕНЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ТА АСЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ

Васюк В. Л., Кваснюк Д. І., Васюк С. В., Васильчишин Я. М.

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна.

Вступ. Ендопротезування колінного та кульшового суглобів є загальноприйнятим в лікуванні термінальних стадій артрозу, дає можливість в значній мірі зменшити больовий синдром, покращити функцію суглоба та якість життя в цілому. Найскладнішим ускладненням яке може супроводжувати ендопротезування є розвиток перипротезної інфекції, що для первинного ендопротезування складає 1-2%, а для ревізійного 3-15%. Диференційна діагностика септичних та асептичних ускладнень після ендопротезування колінного та кульшового суглоба складна, є мультифакторіальною і ґрунтується на клінічній картині, рентгенологічних даних, КТ, МРТ, УЗД ознаках; підвищенні факторів запалення в крові, а також на дослідженні синовіальної рідини. «Золотим

стандартом» підтвердження інфікування суглоба є культуральний метод, тобто виділення збудника на поживному середовищі, а КТ, МРТ, УЗД, більшість серологічних та цитологічних тестів є доповнюючими, мало специфічними. Недоліком культурального методу є тривалість, яка за даними літератури складає від 5 до 20 діб. У зв'язку з цим, у складних диференційно-діагностичних випадках, затягується лікувальний процес. Поляризаційно-мікроскопічні методи (поляризаційна мікроскопія, мікрофазометрія, спектрофотополариметрія) апробовані з діагностичною метою в таких галузях медицини як біохімія, патоморфологія, судова медицина, онкогінекологія, кардіологія, гастроентерологія.

Мета роботи. Визначити поляриметричні, фазометричні та спектро-поляриметричні показники характерні для септичного артрити та ППП та виявити диференційні поляризаційно-мікроскопічні критерії.

Матеріали і методи. Нами обстежено 56 хворих з патологією колінного та кульшового суглобів. У 44 хворих, що склали першу групу, на основі клінічних, лабораторних, рентгенологічних методів діагностовано асептичний реактивний синовіт при остеоартрозі I-III, що підтверджено негативним культуральним дослідженням. У 12 хворих, які склали другу групу, культуральним методом підтверджено септичний артрит, у 4 з них септичний артрит колінного суглоба розвинувся після ендопротезування (ППП). Культурально було виділено в 11 випадках *S. aureus* та в одному випадку *Pseudomonas aeruginosa*. Кожному пацієнту до початку лікування проводили пункцію суглоба та отриману синовіальну рідину віддавали на культуральні дослідження, а також готували мазок шляхом нанесення краплі синовіальної рідини на оптично ізотропне предметне скельце, підсушували за умов кімнатної температури до втрати текучості та проводили поляризаційно-мікроскопічні вимірювання оптичної активності мазка синовіальної рідини в лабораторії оптики та спектроскопії ЧНУ ім. Ю. Федьковича на приладі ЛМП-1 (лазерний мікрополариметр-1). Застосовували мікрополариметричний, мікрофазометричний, спектрофотометричний та мікроспектрополариметричний методи зондування зразків синовіальної рідини з подальшою побудовою мікроскопічних поляризаційних мап. Отримані цифрові масиви обчислювали за допомогою програмного забезпечення MATLAB з визначенням статистичних моментів 1-4 порядку (середнє, дисперсія, асиметрія та ексцес)

Тривалість поляризаційно-мікроскопічного дослідження мазка синовіальної рідини для окремого пацієнта від забору матеріалу до отримання цифрових даних складає 1,5 – 2 год.

Результати та їх обговорення. При дослідженні поляризаційно мікроскопічних характеристик мазка синовіальної рідини пацієнтів з

групи 1 встановлено виразну оптичну активність, що обумовлено високим ступенем впорядкованості третинної та четвертинної структури білка, глікопротеїдів, протеїнових фібрил. При дослідженні поляризаційно мікроскопічних характеристик мазка синовіальної рідини пацієнтів з групи 2 встановлено збільшення оптичної активності полікристалічної складової синовіальної рідини що виявляється у трансформації координатної і статистичної структури поляризаційної мапи відповідного лазерного мікроскопічного зображення. Така трансформація поляризаційної структури виявляється у перерозподілі екстремумів ймовірності випадкових значень азимуту поляризації, що свідчить про біохімічну перебудову організованих білкових молекул.

Аналізуючи спектральні залежності азимута поляризації, які характеризують оптичну активність полікристалічної компоненти синовіальної рідини, виявлено їх індивідуальну структуру для обстежених груп пацієнтів. Для реактивного синовіту колінного суглоба має місце вузько локалізований екстремум значення азимута поляризації у червоній ($\lambda = 630\text{нм}$) ділянці спектру (рис. 2).

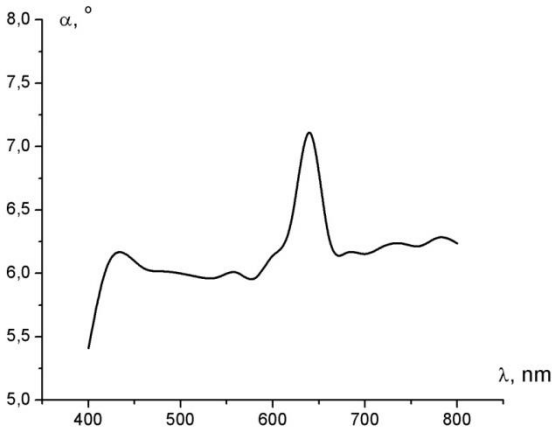


Рис. 2 Спектральна залежність азимута поляризації лазерного пучка пропущеного шаром синовіальної рідини пацієнта з реактивним синовітом при остеоартрозі.

Для септичного артриту колінного суглоба характерний більш широкий спектральний екстремум ($\lambda = 610\text{нм} - 650\text{нм}$) залежності азимута у порівнянні з аналогічним дослідженням проявів оптичної активності синовіальної рідини з групи 1 (рис 3).

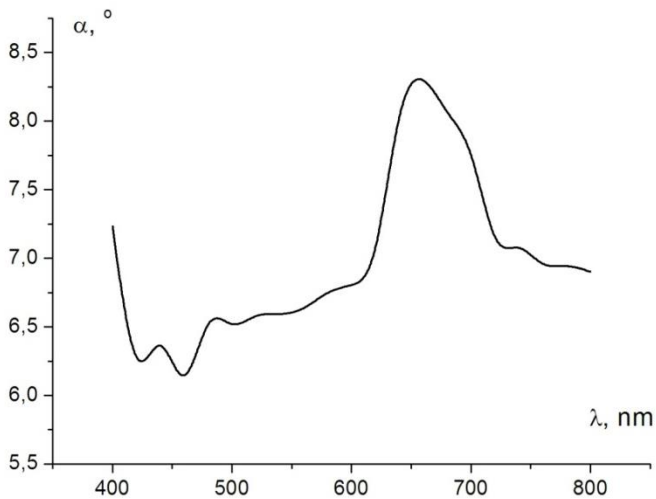


Рис 3. Спектральна залежність азимута поляризації лазерного пучка пропущеного шаром синовіальної рідини пацієнта з септичним артритом.

Кількісним підтвердженням даних розподілів є середні значення статистичних моментів 1-4 порядку (таблиця 1).

Таблиця 1

Статистичні моменти спектральної залежності азимута поляризації оптичного пучка перетвореного мазками пацієнтів двох груп.

| Статистичні моменти | Група 1 ($n = 44$) | Група 2 ($n = 12$) |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| середнє | $0,016 \pm 0,0029$ | $0,031 \pm 0,005$ |
| дисперсія | $0,17 \pm 0,026$ | $0,38 \pm 0,063$ |
| асиметрія | $2,25 \pm 0,37$ | $0,41 \pm 0,073$ |
| ексцес | $0,68 \pm 0,11$ | $3,48 \pm 0,57$ |

Як видно з таблиці 1, показники асиметрії та ексцесу спектральної залежності азимута поляризації оптичного пучка в групі 1 і групі 2 відрізняються в 5,1-5,4 рази.

Порівнюючи результати мікрофазометрії мазків синовіальної рідини пацієнтів двох груп встановлено, що загальна величина і діапазон зміни локальних фазових зсувів індивідуальні для кожного типу патології. Для мазків синовіальної рідини пацієнтів з септичним артритом характерно зростання оптичної анізотропії речовини синовіальної рідини, що кількісно підтверджується даними таблиці 2.

Таблиця 2

Статистичні моменти координатних розподілів фаз лазерних мікроскопічних зображень мазків синовіальної рідини

| Статистичні моменти | Група 1 (n = 44) | Група 3 (n = 12) |
|---------------------|------------------|------------------|
| середнє | 0,72 ± 0,012 | 0,87 ± 0,13 |
| дисперсія | 0,095 ± 0,013 | 0,145 ± 0,023 |
| асиметрія | 0,84 ± 0,11 | 2,09 ± 0,34 |
| ексцес | 4,12 ± 0,68 | 2,23 ± 0,36 |

Як видно з таблиці 2, показники асиметрії та ексцесу координатних розподілів фаз лазерних мікроскопічних зображень мазків синовіальної рідини у пацієнтів першої та другої групи відрізняються у 1,8-2,4 рази.

Чутливість методу спектральної поляриметрія варіації азимута поляризації з наступним статистичним аналізом мікроскопічних зображень мазків синовіальної рідини згідно наших досліджень досягає 87%-88% при специфічності 71%-72%.

Чутливість методу фазометрії лазерних мікроскопічних зображень мазків синовіальної рідини згідно наших досліджень досягає 73%-75% при специфічності 64%-69%.

При дослідженні оптичної активності мазків синовіальної рідини пацієнтів у котрих діагностовано інфекцію протезованого суглобу, що підтверджено культуральним дослідженням нами не відмічено достовірної різниці у вищеописаних показниках з пацієнтами у яких діагностовано септичний артрит.

Висновки.

1. За допомогою поляризаційної мікроскопії, спектрофотополяриметрії та мікрофазометрії мазків синовіальної рідини можна диференціювати інфекційні ускладнення ендопротезування.

2. Показники асиметрії та ексцесу спектральної залежності азимута поляризації оптичного пучка в групах асептичного синовіту та

септичного артритів включаючи інфекцію протезованого суглобу відрізняються 5,1 – 5,4 рази. Чутливість даного методу досягає 87%-88% при специфічності 71% -72%.

3. Показники асиметрії та ексцесу координатних розподілів фаз лазерних мікроскопічних зображень мазків синовіальної рідини у пацієнтів з асептичним синовітом та септичним артритом включаючи інфекцію протезованого суглобу відрізняються у 1,8-2,4 рази. Чутливість даного методу досягає 73%-75% при специфічності 64%-69%.

4. Швидкість поляризаційно-мікроскопічних методик в диференційній діагностиці вищеописаних станів дозволяє виконати діагностичний процес за 1,5 – 2 год.

ОБҐРУНТУВАННЯ РЕКОНСТРУКТИВНИХ МЕТОДИК У ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ ПУХЛИНАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Вирва О. С., Малик Р. В., Головіна Я. О., Шевченко І. В.

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка
НАМН України», м. Харків, Україна.*

Вступ. Заміщення дефекту проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) мегапротезом у хірургічному лікуванні пухлин набуло широкого використання. Але існує певна низка питань по відновленню функції прооперованого кульшового суглоба, що пов'язано із відновленням м'яких тканин тазостегнової зони. Неадекватне видалення м'язів, які входили в зону резекції, приводить в подальшому до втрати функції та стабільності кульшового суглобу.

Мета роботи. Дослідити в експерименті доцільність застосування реконструктивних методик в органозберігаючому хірургічному лікуванні злоякісних пухлин ПВСК методом аналізу розповсюдженості пухлинного процесу на стегні та математичним моделюванням.

Матеріали и методи. На основі аналізу даних комп'ютерної томографії (КТ) 60 пацієнтів із пухлинами ПВСК було розроблено спосіб визначення розповсюдження пухлинного ураження даної локалізації. Використовуючи отримані дані та метод математичного моделювання із використанням програмного забезпечення OpenSim, було створено скелетно-м'язові математичні моделі тазового поясу та нижніх кінцівок людини, в яких змодельований післяопераційний стан кульшового суглобу після органозберігаючого хірургічного втручання у випадках типового ураження ПВСК злоякісним новоутворенням.

Результати. Використовуючи спосіб аналізу сканів КТ, нами була розроблена робоча класифікація розповсюдженості пухлинного процесу у проксимальному відділі стегна за поширенням пухлинного вогнища, за напрямком його розвитку та за ступенем вираженості кісткової пухлини в м'яких тканинах стегна. У дослідженні методом математичного моделювання виконувалось вивчення динаміки змін сили навантаження, яку спричиняє поверхня ацетабулярної западини тазу на голівку ендопротезу ПВСК під час циклу нормальної ходи людини. На підґрунті отриманих даних, було проведено теоретичний аналіз доцільності використання методики відновлення м'язів, що відводять стегно.

Висновки. На основі даних КТ-дослідження вивчено особливості розповсюдження злоякісних пухлин ПВСК та створено робочу класифікацію. В ході проведеного теоретичного аналізу встановлено, що показники навантаження кульшового суглобу за умов виконання міопластики компенсують втрачені за умов існування м'язових дефектів функціональні можливості суглобу.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОСТЕОРЕПАРАЦІЇ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ МЕТОДИК ФІКСАЦІЇ АЛОТРАНСПЛАНТАТА ДО КІСТКИ- РЕЦИПІЄНТА У РАЗІ АЛОКОМПЗИТНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ

**Вирва О. Є., Малік Р. В., Дедух Н. В., Головіна Я. О.,
Нікольченко О. А.**

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка
НАМН України», м. Харків, Україна.*

Вступ. Хірургічне втручання при пухлинах довгих кісток – основний метод лікування пацієнтів із даною патологією. Важливим і актуальним питанням є вибір методу заміщення сегментарних післярезекційних дефектів довгих кісток та суглобів. На теперішній час у світовій практиці застосовують різноманітні імпланти, але перевагу віддають модульному ендопротезуванню та алопластиці. У випадку алокомпозитного ендопротезування невіршеними залишаються питання щодо з'єднання алотрансплантата з кісткою-реципієнтом, процесів репарації у даній зоні, взаємозв'язку між алотрансплантатом та ендопротезом.

Мета роботи – вивчити морфологічні особливості стану тканин стегнової кістки з імплантованим алокомпозитним ендопротезом у щурів

в умовах застосування різних методик фіксації алотрансплантата до кістки-реципієнта.

Матеріал та методи. В експерименті на щурах моделювали клінічну ситуацію після резекції пухлини суглобового кінця проксимального відділу стегнової кістки та заміщення дефекту ендопротезом і алотрансплантатом. Модель імплантата була створена на основі рентгенометричних та остеометричних розрахунків розмірів стегнової кістки щура. Враховували такі показники: діаметр головки, діаметр шийки та максимально можливий діаметр каналу шийки, кривизна каналу шийки та діафіза кістки. Для виготовлення ендопротезів використаний титан марки ВТ-6. На поверхню ніжок ендопротезів нанесений шар корундової кераміки.

Робота виконана на 45 білих щурах-самцях 5-місячного віку у трьох групах: група 1 – поперечна остеотомія стегнової кістки з імплантацією алокомпозитного ендопротеза; група 2 – поперечна остеотомія стегнової кістки з імплантацією алокомпозитного ендопротеза та аутопластикою зони з'єднання алотрансплантата з кісткою-реципієнтом; група 3 – сходиноподібна остеотомія стегнової кістки з імплантацією алокомпозитного ендопротеза (рисунок). Тварини були виведені з експерименту через 3 місяці після хірургічного втручання. Дослідження зони контакту алотрансплантата та кістки-реципієнта, а також зони контакту ендопротеза (керамічного покриття ніжки) з алотрансплантатом виконували за допомогою гістологічного методу.

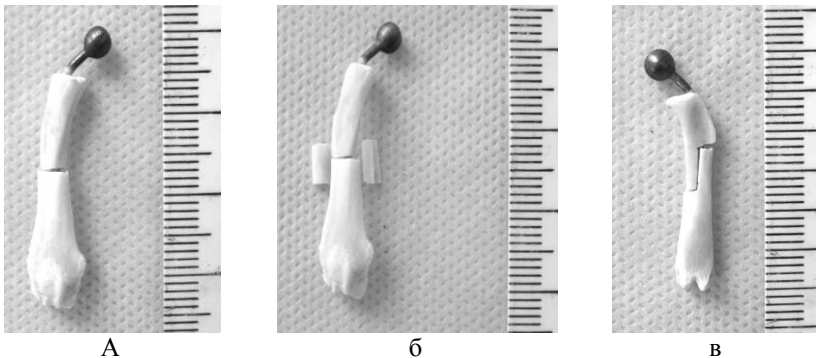


Рисунок. Зовнішній вигляд моделювання дефекту в/2 стегнової кістки щурів із заміщенням дефекту алокомпозитним ендопротезом із виконанням поперечної остеотомії (а), поперечної остеотомії з аутопластикою зони з'єднання алотрансплантата і кістки-реципієнта (б),

сходинкоподібної остеотомії (в).

Експеримент на щурах проведений з дотриманням вимог Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) та Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження». План експерименту схвалений локальним Комітетом з біоетики (протокол № 117 від 22.04.2013 р.).

Результати. *Особливості перебудови алотрансплантата та оточуючих тканин навколо ендопротеза (перша група тварин).* Навколо головки ендопротеза сформована щільна капсула, на ділянках якої сполучна тканина перемижується з осередками новоствореної кісткової тканини. Алотрансплантат виявлений з двох боків кісткового каналу у вигляді вузької смужки компактної кістки з ознаками слабо вираженої перебудови, що полягає в розширенні кісткових судинних каналів і вираженої базофілії їх стінок. У крайових (проксимальних) відділах трансплантата, прилеглих до ніжки ендопротеза, має місце формування невеликих осередків кісткової тканини. В ділянці розташування дистального відділу алотрансплантата і кортексу стегнової кістки нижче зони остеотомії, кісткового зрощення не зафіксовано. Кортекс материнської кістки з ознаками перебудови: розширенні кісткові канали, невеликі резорбційні порожнини і осередки остеогенезу на ендостальній поверхні. У кістковому каналі розташовані невеликі безклітинні маси тканинного детриту, що сформувалися внаслідок рухливості ніжки ендопротеза. Ознак запалення не виявлено.

Перебудова аутоотрансплантата та оточуючих тканин у тварин другої групи. В ділянці діафіза між уламками материнської кістки розташована грануляційна тканина з високою щільністю фіброblastів, а також фрагменти м'язової тканини. Між аутоотрансплантатом і кортексом материнської кістки виявлені невеликі поля грануляційної тканини. Аутоотрансплантат з ознаками активної перебудови: в розширенні кісткові канали проростають кровоносні судини, у крайових відділах і по території аутоотрансплантата у розширених лакунах розташовані остецити. Повного зрощення решт трансплантата із материнською кісткою не встановлено.

Особливості перебудови алотрансплантата у разі виконання сходинкоподібної остеотомії стегнової кістки (третья група тварин). Алотрансплантат щільно прилягає до материнської кістки та на ділянках «спаяний» з кортексом новоствореною кістковою тканиною. Виявлені ділянки остеотомії діафіза стегнової кістки. У кістковому каналі в ділянці розташування ніжки ендопротеза присутні невеликі осередки тканинного детриту. Трансплантат активно розбудований за рахунок проростання

кровоносних судин. Уздовж стінок судин у трансплантаті виявлені осередки новоствореної кісткової тканини.

Морфологічна характеристика м'язової тканини, прилеглої до поверхні алотрансплантатів. М'язова тканина безпосередньо в ділянці, прилеглій до трансплантата, має підвищену щільність фібробластів, розташованих у вигляді вузького шару. Виявлені осередки хондроїду, що цілком ймовірно сформувався внаслідок рухливості трансплантата. В ділянках, прилеглих до крайових відділів трансплантата, м'язова тканина з вираженими атрофічними і деструктивними порушеннями, що полягають у стоншенні і розволокненні м'язових волокон та хаотичному розташуванні їхніх пучків. М'язові ядра поодинокі. Судини в м'язовій тканині, прилеглій до ділянки розташування алотрансплантата, запустілі з потовщеними стінками. На відстані від ділянки трансплантації м'язова тканина зберігала нормальну будову.

Висновки. За результатами експериментального дослідження на щурах із заміщення післярезекційного дефекту проксимального відділу стегнової кістки алокомпліцитним ендопротезом через 3 місяці після імплантації встановлено, що у разі поперечної остеотомії алотрансплантати без ознак лізису та запалення, проте слабо перебудовані та васкуляризовані, що, можливо, пов'язано із коротким терміном дослідження репаративних процесів. Аутотрансплантати, застосовані для пластики зони з'єднання алотрансплантата з кісткою-реципієнтом, на даний термін мають ознаки активної перебудови та ревазуляризації, проте без виражених ознак зрощення. У випадку збільшення площі контакту алотрансплантата з кісткою-реципієнтом за рахунок формування сходинкоподібного з'єднання зафіксовані виражені процеси перебудови і васкуляризації алотрансплантата. Ознак інтеграції керамічного покриття ніжки ендопротеза з алотрансплантатом на даному терміні дослідження не виявлено.

ОСТЕОАРТРОЗ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА: ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ТА ПРОГРЕСУВАННЯ

**Гайко Г. В., Калашніков О. В., Осадчук Т. І., Сулима О. М.,
Підгаєцький В. М., Заєць О. Б.**

*ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»,
Україна, м. Київ.*

Вступ. Коксартроз – КА складає більше 40 % усіх форм остеоартрозу. КА є основним чинником виникнення больового синдрому, вторинних синовітів та контрактур, а тимчасова і постійна непрацездатність при ній виросла в 3–5 разів. Тому обґрунтування нових

підходів до ранньої діагностики хворих на КА залишається на сьогоднішній день одною із найактуальніших проблем сучасної ортопедії.

Мета роботи – визначити чинники виникнення та прогресування коксартрозу в залежності від перебігу патологічного процесу.

Матеріал та методи: в основу роботи покладені комплексні дослідження 506 хворих із КА IV стадії за J.H. Kellgren та J.S. Lawrence різної етіології. Проведені клініко-анамнестичні (визначення індексу маси тіла та захворювань суглобів у найближчих родичів), біохімічні (визначення вмісту активних метаболітів вітаміну D); інструментальні (ірідобіомікроскопія з визначенням ступені дисплазії сполучної тканини (ДСТ), рентгенологічні дослідження, визначення супутньої хронічної патології. Перебіг КА визначали згідно розробленої нами робочої класифікації.

Результати. При швидкій формі перебігу ідіопатичного та диспластичного КА спостерігали статистично достовірне ($p \leq 0,01$) переважання 4 та більше супутніх захворювань, ніж у хворих з повільною та помірною формами перебігу. Значна кількість супутньої патології спостерігається при дисплазії сполучної тканини, її недиференційованій формі. Цей факт підтверджує роль ДСТ в розвитку дегенеративно-дистрофічних захворюваннях суглобів.

При швидкій формі перебігу ідіопатичного та диспластичного КА доведене статистично достовірне ($p \leq 0,01$) переважання наявності захворювань суглобів у найближчих родичів, ніж у хворих з повільною та помірною формами перебігу. Дана закономірність є ще однією неспецифічною ознакою наявності недиференційованої форми дисплазії сполучної тканини у хворих на коксартроз та підтверджує роль ДСТ в розвитку ідіопатичного та диспластичного КА. Ще одним підтвердженням наявності ДСТ у хворих із швидкою формою прогресування ідіопатичного та диспластичного коксартрозу були ірідобіомікроскопічні дослідження. Обстеження хворих на ідіопатичний та диспластичний КА виявило пряму залежність між швидкістю прогресування патологічного процесу, а відповідно і формою його прогресування та ступіню дисплазії сполучної тканини. Тобто чим швидше відбувається перебіг патологічного процесу тим вища ступінь дисплазії сполучної тканини (ДСТ 2-3 ступеня) у хворих.

Для хворих з швидкою формою перебігу ідіопатичного коксартрозу визначений статистично достовірний ($p \leq 0,01$) більший індекс маси тіла (ІМТ) ніж у хворих з повільною та помірною формами перебігу. Середні значення ІМТ у групі із швидкою формою перебігу ідіопатичного

КА відповідають ожирінню 1 ступеня. ІМТ статистично не відрізнявся ($p \geq 0,05$) в групах із різними формами перебігу диспластичного КА.

Обстеження хворих на ідіопатичний коксартроз виявило зворотню залежність між часом прогресування патологічного процесу, а відповідно і формою його прогресування, та ступеня забезпеченості організмом активними метаболітами вітаміну D. Тобто чим швидше відбувається перебіг патологічного процесу тим менша концентрація $25\text{OH}\text{D}_3$ у сироватці крові обстежених хворих.

Висновки: 1. Комплексні обстеження хворих на КА дозволили виділити чинники ризику швидкого прогресування цієї патології. До них відносимо наявність скритої (недиференційованої) дисплазії сполучної тканини 2-3ст; стани, що призводять до перенавантаження кульшового суглоба (ожиріння, підвищені статичні навантаження) та зниження вмісту активних метаболітів вітаміну D; безпосередні травми суглоба.

2. Проведене дослідження сприятиме поліпшенню ефективності діагностики та якості профілактичних заходів у хворих на остеоартроз кульшового суглоба.

УСКЛАДНЕННЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА У ХВОРИХ З АСЕПТИЧНОЮ НЕСТАБІЛЬНІСТЮ АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОМПОНЕНТА ЕНДОПРОТЕЗА

*Гайко Г. В., Сулима О. М., Підгаєцький В. М., Осадчук Т. І,
Калашніков А. В., Заяц В. Б.*

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ.

Вступ. Світові центри сьогодні виконують до 25 відсотків ревізієвих протезувань кульшового суглоба. Кількість ускладнень ендопротезування зростає з драматично прогресуючою швидкістю а Україну ще чекає пік кількості ревізієвих операцій.

Відомо, що результати ревізієвого протезування значно гірші за результати первинного. У строки 10 років після операції повторна нестабільність ацетабулярного компонента ендопротеза становить 30 %, до 15-ти років майже 60 %. (А. Н.Косяков, 2002, Лоскутов А. Е., 2006, Р. Вума 2007, W. G. Paprosky, P. C. Perona, J. M. Lawrence 1998).

Мета роботи. Покращити результати лікування хворих з асептичною нестабільністю ацетабулярного компонента ендопротеза, шляхом визначення помилок та ускладнень ревізієвого протезування.

Матеріали та методи. Основу роботи склали результати дослідження 188 хворих з асептичною нестабільністю ацетабулярного

компонента ендопротеза, яким виконано ревізійне протезування кульшового суглоба.

Результати та їх обговорення.

Здійснюючи аналіз результатів ревізійного протезування кульшового суглоба автори визначили частоту ускладнень ревізійного протезування у вигляді повторної асептичної нестабільності компоненту септичної нестабільності вивихів голівок ендопротеза.

Асептична нестабільність ревізійного компонента ендопротеза спостерігалась в 22 випадках (12 % від усіх ревізованих суглобів) у перші 10 років після ревізії.

Тобто за власним клінічним матеріалом визначено, що серед нестабільних ревізійних компонентів переважав цементний тип фіксації ендопротеза, де пластика дефектів більше 50 см³ виконана кістковим цементом (19 випадків, 86 %). За конструкцією - повторно став нестабільним протез ІНМЕД (13 випадків, 59 %). Під час ревізії не вдалося досягти рекомендованої позиції компонента в 15 (68 %) випадках, перекриття кісткою не досягало 40 % у 16 випадках (73 %). У випадку використання пластичного матеріалу об'єм дефектів в середньому переважав 150 см³, контакт трансплантованої кістки з материнським ложем не досягав 50 % у всіх 100 % випадках.

Також причиною ускладнень є імплантація компонента в nereкомендованій позиції та незначним, до 40 %, перекриттям кісткою. При використанні кісткового трансплантату більше 150 см³ контакт трансплантованої кістки з материнським ложем не досягав 50 %, що призвело до лізису трансплантованої кістки та вторинному зміщенню компонента.

Септичні ускладнення спостерігались у 12 (6 %) випадках за 10 років. Визначена пряма кореляційна залежність між виникненням септичних ускладнень частотою позитивних результатів культурального виділення мікроорганізмів під час ревізійних втручань - $r = 0,58-0,77$. Наявність контамінації мікроорганізмами суглоба при ревізійному втручанні збільшує кількість ускладнень, що обґрунтовує необхідність мікробіологічного та серологічного обстеження хворих з асептичною нестабільністю та необхідність антибіотикопрофілактики ускладнень. ($p < 0,05$)

Вивихи головки ревізійного протеза в післяопераційному періоді спостерігалися в 8 (4 %) випадках переважно в ранньому післяопераційному періоді, до 3 місяців. Визначено що наявність хронічних вивихів головки ендопротеза достовірно корелює з nereкомендованою позицією та перекриттям кісткою до 40 % ревізійного ацетабулярного компонента ендопротеза КС $r=1,0$, $p < 0,05$.

Висновки

1. Переважаючими ускладненнями ревізійного протезування стали повторна асептична нестабільність компонентів ендопротеза у 12 % випадках, септична нестабільність у 6 % випадків, вивихи голівки ревізійного протеза 4 %.

2. Факторами, що привели до повторної асептичної нестабільності стали:

а) використання ендопротезів без функціонального покриття та цементного типу фіксації ревізійного компонента.

б) відсутність кістковопластичного заміщення дефектів кульшової западини більше 50 см³, імплантація компонента в нерекомендованій позиції та незначним, до 40 % перекриттям кісткою.

в) помилки при технічному виконанні кісткової пластики дефектів більше 150 см³ що не забезпечило контакт трансплантованої кістки з материнським ложе (до 50 %), що призвело до лізісу трансплантованої кістки та вторинному зміщенню компонента в перші три роки.

3. Септична нестабільність ревізійного компонента стала наслідком контамінації мікроорганізмами кульшового суглоба, та неналежна антибіотикопрфілактика.

4. Вивихи голівки ревізійного ендопротезу стали причиною імплантації не рекомендованої позиції ревізійного компоненту та з перекриттям кісткою менше 40 %.

АЛГОРИТМ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ

**Гайко Г. В., Осадчук Т. І., Підгаєцький В. М., Сулима О. М.,
Калашніков О. В., Заєць В. Б.**

*ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»,
м. Київ, Україна.*

Вступ. *Остеоартроз* – найбільш поширене захворювання суглобів, частота розвитку якого неухильно зростає, що робить проблему його вивчення та лікування однією з найважливіших в артрології. В Україні розповсюдженість остеоартрозу становить майже 500 осіб на 100 тис. населення. Частота остеоартрозу колінного суглоба (гонартрозу) досягає 24–68% від усіх дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів.

Мета дослідження – розробка клініко-діагностичного алгоритму вибору оперативних втручань у хворих на остеоартроз колінного суглоба.

Матеріали і методи Нами проаналізовані результати лікування 650 хворих з деформівним артрозом колінних суглобів II–IV стадії. Серед пацієнтів було 433 жінки та 217 чоловіки, середній вік хворих становив 58,7 роки.

При визначенні лікувальної тактики у хворих на гонартроз ми враховували наступні критерії, що визначають прогноз перебігу захворювання:

- 1 R-графічна стадія остеоартрозу (ОА);
- 2 наявність деформації у фронтальній площині;
- 3 дефект кісткової тканини виростків великогомілкової або стегнової кістки за даними рентгенографії;
- 4 обсяг рухів в колінному суглобі;
- 5 величина згинальної контрактури;
- 6 висота хряща за даними ультрасонографії;

Залежно від наявних ознак хворим виконували наступні оперативні втручання: корегувальні остеотомії великогомілкової (158 випадків) або стегнової кістки (34 випадки), артроскопічні втручання у поєднанні із корегувальною остеотомією великогомілкової кістки (12 випадків) та тотальне ендопротезування колінного суглоба (446 випадків).

При другій стадії остеоартрозу колінного суглоба за відсутністю деформації у фронтальній площині хворим призначали консервативне лікування, за наявності деформації—виконували корегувальну остеотомію, доповнюючи її консервативним лікуванням в післяопераційному періоді.

При другій стадії захворювання, за наявності деформації у фронтальній площині, відсутності дефектів виростків стегнової або великогомілкової кісток, відсутності згинальної контрактури, хворим виконували корегувальну остеотомію. У тих же випадках, але за наявності згинальної контрактури додатково до остеотомії виконували артроскопічний дебридмент суглобу.

У хворих із третьою стадією гонартрозу за відсутності деформації у фронтальній площині проводили консервативне лікування та, за необхідністю (за наявності згинальної контрактури)—виконували артроскопічний дебридмент.

У хворих з четвертою стадією захворювання із деформацією у фронтальній площині до 15 градусів за відсутності дефектів виростків стегнової та великогомілкової кісток та збереженням рухів у колінному суглобі більше 80 градусів, відсутністю або наявністю згинальної контрактури менше 10 градусів, висотою внутрішньосуглобового хряща більше 1 мм та віком хворого молодше 65 років виконували корегувальну остеотомію, яку, у випадках дегенеративного пошкодження менісків, доповнювали артроскопічним дебридментом.

У хворих із четвертою стадією захворювання із деформацією у фронтальній площині більше 15 градусів, виконували тотальне ендопротезування колінного суглоба. Також тотальне ендопротезування виконували хворим із обсягом рухів в колінному суглобі менше 70 градусів, наявністю згинальної контрактури більше 10 градусів, висоти хряща колінного суглоба менше 1 мм та віком пацієнта старше 65 років.

У хворих із четвертою стадією захворювання без наявності деформації у фронтальній площині, без кісткових дефектів виростків стегнової та великогомілкової кісток із обсягом рухів у суглобі понад 80 градусів, відсутності згинальної контрактури, при висоті внутрішньосуглобового хряща більше 1 мм. проводили консервативне лікування, а у випадках наявності хондроматозних тіл виконували артроліз колінного суглоба

У пацієнтів із дефектами виростків стегнової або великогомілкової кісток виконували тотальне ендопротезування колінного суглоба.

При варусних деформаціях колінного суглоба, які зумовлені порушенням осі великогомілкової кістки, що рентгенологічно проявлялось зменшенням базо-тібіального кута ми виконували надгорбкову корегувальну остеотомію великогомілкової кістки з використанням ауотрансплантатів, відповідних розмірів, з крила клубової кістки.

При деформаціях ділянки колінного суглоба, зумовленими порушенням осі стегнової кістки, що рентгенологічно проявлялись зміною базо-фemorального кута, ми виконували надвиросткову корегувальну остеотомію стегнової кістки з резекцією клина і фіксацією L-подібною металевою 95° пластиною.

Результати та їх обговорення

За результатами лікування спостерігали від 2 до 10 років після оперативних втручань.

- *добрі результати* отримані у 71% хворих;
- *задовільні* – у 25% пацієнтів ;
- *незадовільні* – у 4%.

Висновки

1. При варусних деформаціях колінного суглоба, зумовлених порушенням осі великогомілкової кістки, що рентгенологічно проявлялось зменшенням базо-тібіального кута, та задовільному обсязі рухів доцільно виконувати надгорбкову коригувальну остеотомію великогомілкової кістки та застосовувати стабільно-функціональний остеосинтез.

2. При виконанні коригувальної остеотомії доцільно використовувати артроскопію з метою діагностики та лікування внутрішньосуглобових пошкоджень (розрив меніска, вільні суглобові тіла).

3. При деформаціях колінного суглоба, зумовлених порушенням осі

стегнової кістки, що рентгенологічно проявлялись зміною базофеморального кута, та задовільному обсязі рухів доцільно виконувати надвиросткову, резекційну коригувальну остеотомію стегнової кістки із фіксацією L-подібною металевою 95° пластиною.

4. При значних деструктивних змінах у колінних суглобах, із різким обмеженням рухів, тотальне ендопротезування є методом вибору оперативного відновлення його функції.

ОБГРУНТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ БЕЗЦЕМЕНТНОГО ЕНДОПРОТЕЗА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ЕКСПЕРИМЕНТІ

**Гайко Г. В., Підгасцький В. М., Сулима О. М., Осадчук Т. І.,
Калашніков О. В., Засць В. Б.**

*ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»,
м. Київ, Україна.*

Вступ. Співробітниками нашого інституту разом із фахівцями Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ, ВАТ «Мотор Січ» (м. Запоріжжя) проведено дослідження з розробки нової конструкції безцементного тотального ендопротеза кульшового суглоба та нових технологій його покриття. Спеціалістами Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона розроблено унікальний метод мікроплазмового напилення з виносним анодом та ламінарним потоком плазми та захисного газу (аргону).

Мета дослідження – обґрунтувати в експерименті ефективність нових технологій формування покриття для ендопротезів.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на 20 дорослих кролях, яким у створений канал у фронтальній площині проксимального метафіза великогомілкової кістки щільно вводили циліндричної форми зі сплаву VT-6 з різною обробкою поверхні імплантат діаметром 5 мм і довжиною 15 мм.

У залежності від матеріалу, з якого виготовлено імплантат, та характеру його покриття, тварини були розділені на 8 груп. Тварин виводили з експерименту через 90 та 180 діб після імплантації вищевказаних зразків. Для визначення біомеханічних взаємовідношень в системі “кістка-імплантат” вивчали показники зусилля, яке потрібне для вилучення імплантата з кістки. Для цього використовували розривну машину 2166-Р5. Для вивчення особливостей реакції кісткової тканини на імплантацію, формування регенерату навколо імплантата з різними

характеристиками його покриття проксимальний відділ великогомілкової кістки вивчали рентгенологічно та гістоморфологічно.

Вивчено вплив характеру покриття на клоногенну активність стовбурових стромальних клітин кісткового мозку.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз даних біомеханічного дослідження показав, що в строки спостереження 90 та 180 діб міцність зчеплення поверхні імплантата з кісткою була найбільшою в кроликів, яким було імплантовано зразки з мікроплазмовим напиленням полігональних частинок титану розміром частинок та пор між ними 300 мкм та з додатковим поверхневим шаром гідроксиапатиту.

Спостерігали незначне зменшення показників міцності зчеплення у випадках з додатковим мікроплазмовим напиленням гідроксиапатиту на поверхню титанового пористого покриття та при обробці поверхні зі зпечених титанових кульок гідроксиапатитною пастою. Найменші показники міцності зчеплення поверхні імплантата з кістковою тканиною були в кроликів, яким імплантували циліндри зі сплаву ВТ-6 з піскоструйно обробленою поверхнею та зразки зі сталі марки 12Х18Н10Т, які мали гладеньку поверхню.

Аналіз даних рентгенологічного дослідження показав, що в строки спостереження 90 та 180 діб застосовані імплантати зберігали свою форму та чіткість країв. Однак, у кролів, яким були імплантовані зразки з мікроплазмовим напиленням полігональних титанових макрокристалів та титанових кульок, поверхня була дещо не рівною. Ознак резорбції кісткової тканини навколо імплантатів при всіх видах поверхні не виявлено.

При макроскопічному дослідженні вилучених імплантатів було виявлено, що в залежності від характеру їх покриття разом з останніми вилучались ділянки кісткової тканини, яка вросла в його пори та обумовлювала величину показника міцності зчеплення.

Мікроскопічне дослідження визначило однотипну реакцію оточуючої кісткової тканини на травму. У всіх випадках навколо імплантата, незалежно від матеріалу, з якого він виготовлений, та характеру покриття, формувався шар кісткової тканини, яка щільно прилягала до його поверхні. Ознак резорбції та видимих патологічних змін кісткової тканини не виявлено. Відмічено, що ступінь цих вторинних механічних пошкоджень залежала від характеру покриття імплантата.

Травматичні пошкодження при видаленні імплантатів були більш вираженими у тварин з імплантатами, поверхня яких була сформована з титанових частинок та титанових кульок. Навпаки, у тварин, яким було імплантовано зразки із сталі (VIII група) та із титану, поверхня якого була

оброблена з застосуванням піскоструйної технології (VII група), вторинні пошкодження були мінімальними. Випадків з ознаками металозу у тварин всіх груп дослідження не виявлено.

При дослідженні впливу характеру покриття на клоногенну активність стовбурових стромальних клітин кісткового мозку встановлено, що найбільш ефективними є такі покриття: зразок № 3 - гідроксиапатит на підшарі пористого не травленого титану, зразок № 7 - оксидоване титанове пористе покриття, та зразок № 5 - піскоструйно оброблений не травлений титан (без покриття).

Крім того, нами досліджено ефективність клонування КУОф кісткового мозку серед 10^5 ядромісних клітин по відношенню до контролю при різних типах остеоартрозу кульшового суглоба. При проведенні порівняльного аналізу результатів впливу різних типів покриттів на клоногенну активність ССК кісткового мозку з урахуванням типу остеоартрозу КС контрольні величини ефективності клонування від хворих з нормотрофічним типом остеоартрозу (63 культури) прийняті за одиницю.

Нами встановлено, що у серіях з атрофічним типом ОА (серія №1, серія №5) показники ефективності клонування ССК були меншими за одиницю (контроль) за виключенням одного випадку (серія №1, зразок №7). А у серіях з гіпертрофічним типом ОА (серія №3, серія №4) показники ефективності клонування ССК кісткового мозку, у більшості випадків, були близькими до одиниці чи більшими за одиницю (контроль). Аналіз ефективності клонування КУОф кісткового мозку серед 10^5 клітин при різних типах остеоартрозу показав, що клоногенна активність ССК кісткового мозку у хворих з атрофічним типом остеоартрозу в присутності титанових покриттів (зразки №1, 2, 5, 7) були вищою, ніж у випадках, де зразки мали покриття з гідроксиапатитом. Тоді, як у хворих з гіпертрофічним типом остеоартрозу показники ефективності клонування ССК кісткового мозку були вищими якраз у присутності зразків з гідроксиапатитним покриттям (зразки № 3,4) у порівнянні з титановими без додаткового шару гідроксиапатиту.

Висновки

1. В експерименті на кролях встановлено, що серед досліджуваних зразків з різними типами функціонального покриття, запропоновані пористе титанове та титан-гідроксиапатитне покриття характеризуються найбільшою міцністю зчеплення кісткової тканини та імплантату, не викликає явищ металозу та резорбції, що забезпечує надійну первинну і вторинну фіксацію його в кістці.

2. Встановлено низький рівень клоногенної активності строми кісткового мозку при атрофічному типі ОА кульшового суглоба та високий її рівень при гіпертрофічному типі остеоартрозу.

3. При атрофічному типі ОА ефективність клонування ССК кісткового мозку була найбільшою у присутності титанового пористого покриття без ГА, а при гіпертрофічному типі ОА ефективність клонування ССК кісткового мозку була найбільшою у присутності титанового пористого покриття саме з поверхневим шаром гідроксиапатиту.

ТОТАЛЬНЕ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБА ЗА НАЯВНОЇ ВАЛЬГУСНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

Герасименко С. І., Полулях М. В., Герасименко А. С.,

Автомєснко Є. М., Громадський В. М.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.

Ревматоїдний артрит – на сучасному етапі розвитку медицини розглядається як аутоїмунне системне захворювання сполучної тканини для якого характерним є симетричний ерозивний артрит (синовіїт) та широкий спектр позасуглобових (системних) проявів з хронічним прогресуючим перебігом та переважним ураженням суглобів, розвитком стійких деформацій кінцівок, порушенням їх функції, втратою працездатності та інвалідізацією пацієнтів.

Захворювання займає одне з провідних місць серед ревматологічної патології, а по «тяжкості клінічної картини і своїм наслідкам (анкілозування) немає собі рівних серед інших артритів».

Через п'ять років від початку захворювання до 60% хворих втрачають працездатність, а через 20 років – до 90%. Ураження колінних суглобів відмічаються у 65–70 % випадків і є найбільш поширеною причиною втрати працездатності. Ураження колінних суглобів при ревматоїдному артриті супроводжується формуванням контрактур та розвитком дискордантних деформацій нижніх кінцівок, які призводять до часткової або повної втрати опорно-локомоторної функції кінцівки. Дослідження вітчизняних і закордонних авторів свідчать, що при розвитку функціонально неvigдних деформацій у колінних суглобах значення хірургічної допомоги збільшується. На пізніх стадіях захворювання усунити численні деформації та відновити опорно-рухову функцію суглобів та кінцівок можливо лише за допомогою реконструктивних операцій, а саме – тотального ендопротезування.

Мета – підвищити ефективність лікування хворих на пізніх стадіях ревматоїдного артриту з ураженням колінного суглоба за наявності вальгусної деформації на основі розробки передопераційної підготовки та удосконалення технології ендопротезування.

Матеріали і методи. Робота виконана на базі відділу захворювань суглобів у дорослих ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». Проліковано 113 хворих на РА з ураженням колінного суглоба, яким було виконано 140 оперативних втручань (тотальне ендопротезування колінного суглоба), 27 хворих були з двобічним ураженням, тому оперативні втручання були виконані з обох сторін. У 31 випадку спостерігалась значна вальгусна деформація та 17 з них потребували заміщення дефекту латерального виростка великогомілкової кістки, що було виконано за допомогою кісткової аутопластики. Вік пацієнтів коливався від 18 до 77 років та у середньому складав $(45,1 \pm 1,1)$ років..

Діагноз ревматоїдного артриту встановлювався на основі критеріїв, які рекомендовані Американською асоціацією, а також прийнятої у 2003 р. на пленумі ревматологів України робочої класифікації РА.

Всі хворі обстежені клінічно, рентгенологічно, біомеханічно, анамнестично.

Результати та їх обговорення. У хворих на ревматоїдний артрит найбільш типовою деформацією у колінному суглобі є вальгусна деформація, яка формується за рахунок компенсаторних механізмів, що пов'язане з ураженням у вище розташованому кульшовому суглобі. Типовими контрактурами та установками для кульшового суглоба є згинально-привідна, це пов'язано із запаленням у суглобі та збільшенням внутрішньосуглобового тиску. Тому, як компенсація, для прямостояння, відбувається вальгусне відхилення гомілки у колінному суглобі, що у подальшому призводить до перерозтягнення капсульно-зв'язкового апарату та значних дефектів латерального виростка великогомілкової кістки.

Тотальне ендопротезування колінного суглоба з вальгусною деформацією має свої особливості. Під час планування операції та під час неї проводиться оцінка дефекту латерального виростка та товщини необхідного зпилу медіального виростка для компенсації дефекту. При первинному ендопротезуванні потрібно максимально зберігати кісткову тканину, враховуючи, що у подальшому будуть потрібні ще ревізійні оперативні втручання. Тому резекцію суглобових поверхонь ми робили економно, розроховуючи застосувати вкладиш найменшого розміру. А зону деструкції, очищали від нежиттєздатних кісткових тканин та

залишків хряща, і проводили його аутопластику, використовуючи зпил кісткової тканини з контрлатерального виростка. Кістковий трансплантат фіксували за допомогою великогомілкового компонента ендопротеза. У подальшому на контрольних рентгенограмах у всіх випадках ми спостерігали перебудову трансплантату. Отримані віддалені результати оцінені, як добрі.

АНАЛИЗ КИНЕМАТИКИ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ ПРИ ОРТЕЗИРОВАНИИ

Голка Г. Г.¹, Фадеев О. Г.¹, Дынный А. А.², Тимченко И. Б.²

¹Харьковский национальный медицинский университет

²ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов

им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украина», г. Харьков.

Ортезирование при травмах и заболеваниях шейного отдела позвоночника занимает важное место. Однако ортезы, как правило, используются без дифференцированного подхода, вне зависимости от уровня повреждения или заболевания, степени дегенеративной нестабильности.

Цель. Оптимизировать применение ортезов при лечении больных с травмой и дегенеративной нестабильностью шейных позвоночных сегментов.

Материал и методы. Для обоснования методик и средств ортезирования шейного отдела позвоночника мы провели изучение кинематики шейных позвоночных сегментов у 42 здоровых лиц-добровольцев, которым выполнялись функциональные спондилограммы, как без ортезов, так и в ортезах двух разновидностей: нешинированных (КРО-40, КРО-40+Г и КРО-40М) и шинированных (КРО-Ф5, КРО-Ф6 и шина ЦИТО), т.е. в шести различных ортезах. Каждый ортез использовался на 7 добровольцах.

На боковых функциональных спондилограммах по методике А.И.Продана измерялся объем угловой подвижности – Ψ и величина нестабильности шейных позвоночных сегментов – ΔX .

Объем угловой подвижности Ψ позвоночного сегмента определялся разностью углов между телами позвонков при максимальном сгибании и разгибании шейного отдела позвоночника.

Величина нестабильности ΔX определялась величиной перемещения точек, соответствующих задне-нижнему углу тела позвонка относительно оси Z прямоугольной системы координат. Начало её соответствовало точки 0, т.е задне-верхнему углу тела нижележащего

позвонка, а ось X составляла прямую, соединяющую точку 0 и передне-верхний угол тела позвонка.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов рентгенометрических исследований функциональных спондилограмм у 42 здоровых добровольцев показал, что объем движений в сагитальной плоскости существенно отличается в отдельных сегментах. Так суммарный угол в атланта-окципитальном сочленении составляет в среднем $11 \pm 1,6^\circ$. В атланта-аксиальном сочленении и сегменте C_{2-3} величина его уменьшается на $2-3^\circ$, но затем резко возрастает в сегменте C_{3-4} до $13,3 \pm 2,3^\circ$, достигает максимума в сегменте C_{5-6} ($15,5 \pm 2,7^\circ$), резко уменьшается в переходном шейно-грудном сегменте ($5,5 \pm 1,3^\circ$).

У здоровых добровольцев величина нестабильности ΔX как правило не превышала 2 мм. Однако иногда наблюдались ситуации, когда при сгибании точка отсчета смещалась в направлении антелистеа, а при разгибании возникал ретролистез, и тогда величина ΔX превышала 2 мм.

При исследовании изменений кинематических характеристик шейных позвоночных сегментов использовались три варианта пенопластовых ортезов без металлических шин (КРО-40, КРО-40М, КРО-40Г) и три варианта ортезов-головодержателей с металлическими шинами (КРО-Ф5, КРО-Ф6 и шина ЦИТО). Для достоверности каждый вышеуказанный ортез испытывался на 7 здоровых добровольцах, которым делались спондилограммы при функциональных нагрузках.

Анализ функциональных спондилограмм показал, что все ортезы обеспечивали существенное ограничение объема подвижности сегментов в сагитальной плоскости, причем характер ограничения нешинированными ортезами почти точно соответствовал исходной величине Ψ в определенных сегментах: чем больше нормальная подвижность в сегменте, тем больше объем движений при иммобилизации ортезами.

Шинированные ортезы, также как и нешинированные, слабо иммобилизовали верхнешейные сегменты, но значительно жестче иммобилизовали среднешейные сегменты, и только в переходном шейно-грудном сегменте степень ограничения угловой подвижности нешинированными и шинированными ортезами была почти одинакова.

Из этого следует, что для иммобилизации верхнешейных и шейно-грудных сегментов лучше использовать нешинированные ортезы, так как они при одинаковом эффекте иммобилизации проще в изготовлении, дешевле и удобнее для больных.

Для иммобилизации сегментов от C_{3-4} до C_{6-7} лучше использовать шинированные ортезы, особенно ортез КРО-Ф5.

Рентгенометрический анализ кинематики позвоночных сегментов у здоровых добровольцев показал, что все ортезы обеспечивают достоверное уменьшение показателя ΔX , но характер и степень уменьшения величины нестабильности различны.

Так, нешинированные ортезы менее эффективно стабилизировали сегменты C_{3-4} до C_{6-7} , а в сегментах C_{2-3} , C_{4-5} , C_{5-6} и C_7-Th_1 величина ΔX уменьшалась.

Впрочем, шинированные ортезы также мало ограничивали величину ΔX в сегменте C_{6-7} , но в отличие от нешинированных сегмент C_7-Th_1 стабилизировался ими значительно хуже.

Выводы. Анализ кинематики шейных позвоночных сегментов при ортезировании здоровых добровольцев показал, что иммобилизирующие свойства различных ортезов оказались неодинаковыми: нешинированные ортезы эффективнее уменьшают величину нестабильности (ΔX), но явно хуже снижают объем угловой подвижности (Ψ), в отличие от шинированных.

Напротив, шинированные ортезы весьма эффективно противостоят изгибающим моментам, действующим на шейные сегменты, и хорошо ограничивают объем угловой подвижности, но относительно меньше снижают величину нестабильности ΔX .

Таким образом, нешинированные ортезы целесообразнее применять при дегенеративной нестабильности, а шинированные – для уменьшения изгибающих моментов и объема угловой подвижности, то есть при травме шейного отдела позвоночника.

КОНТАМІНАЦІЯ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ТА РИЗИК РОЗВИТКУ СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

**Гужевський І. В., Герасименко С. І., Полулях М. В.,
Герасименко А. С., Лютко О. Б.**

*ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України",
м. Київ, Україна.*

Вступ (актуальність). Найбільш поширеною причиною втрати працездатності внаслідок ураження рухового апарату у пацієнтів з ревматоїдним артритом є ураження колінних суглобів. На пізніх стадіях ревматоїдних уражень колінного суглоба ендопротезування залишається єдиною можливістю поліпшити функцію кінцівок. При цьому ризик виникнення ускладнень септичного характеру у 1,5-2 рази вищий, ніж у

хворих з дегенеративно-дистрофічними ураженнями суглобів, а клінічні прояви глибокої інфекції після ендопротезування колінного суглоба у хворих з його ревматоїдними ураженнями сягають 3-8%. В літературі більший ризик розвитку септичних ускладнень у хворих з РА пояснюють імунними порушеннями внаслідок основного захворювання та імуносупресивної дії антиревматоїдних препаратів. Питання зв'язку септичних ускладнень з локальним доопераційним станом кісткової тканини в ділянці розташування компонентів ендопротезу, зокрема мікробною контамінацією, в доступних нам літературних джерелах висвітлено недостатньо, що спонукало нас до виконання власного дослідження.

Мета роботи: визначити частоту доопераційної контамінації кісткової тканини епіфізів стегнової та великогомілкової кісток та співставити отримані дані з частотою розвитку септичних ускладнень після ендопротезування колінного суглоба у хворих на ревматоїдний артрит.

Матеріал та методи. Були прооперовані 74 хворих з 2-3 стадіями ревматоїдних уражень суглобів (за класифікацією Є.Т.Скляренко та В.І.Стецули, 1969 р.), вік яких коливався від 18 до 77 років та у середньому складав $45,1 + 1,1$ років. Третя стадія захворювання відмічалась у 7 хворих. Безпосередньо до звернення в клініку всі хворі знаходилися під наглядом ревматологів та отримували нестероїдні протизапальні препарати за різними схемами. Переважна більшість хворих (67) мали тривалий стаж захворювання (понад 5 років) та на етапах лікування крім протизапальних медикаментів отримували системну глюкокортикостероїдну терапію та базисні препарати.

Контамінацію кісткової тканини в ділянці розташування компонентів ендопротезу вивчали шляхом мікробіологічних досліджень фрагментів дистального епіфізу стегнової та проксимального епіфізу великогомілкової кісток, які отримували під час оперативного втручання. З метою оцінки значення серологічних показників крові для прогнозування розвитку септичних ускладнень в крові хворих визначались антистрептолизин-О, С-реактивний білок, ревматоїдний фактор; вивчалась реакція аглютинації з полівалентним музейним вакцинним штамом *Staphylococcus aureus*.

Результати. Результати ендопротезувань простежені у терміни від 1 до 14 років. У 36 випадках знайдена контамінація зразків спонгіози. При цьому глибоке нагноєння у терміни від 1 до 3 місяців після операції виникло лише у 4-х хворих, які отримували базисні та гормональні препарати більше 8 років та мали виразні супутні соматичні порушення. У всіх випадках контамінації в крові хворих знайдені серологічні

порушення, які свідчать про активність запального процесу та його зв'язок з мікробним агентом.

Висновки. Доопераційна контамінація кісткової тканини є частим, але, при застосуванні сучасних методів профілактики, не фатальним фактором ризику розвитку септичних ускладнень при ендопротезуванні колінного суглоба у хворих з ревматоїдним артритом. Мала частота септичних ускладнень при значному відсотку випадків мікробної контамінації не може бути повністю пояснена в межах даного дослідження і потребує подальшого вивчення серологічних, мікробіологічних та імунологічних показників хворих цієї групи хворих.

ДЕФОРМАЦІЇ СТОП У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ З НАСЛІДКАМИ ВІДКРИТИХ ФОРМ СПІНАЛЬНИХ ДИЗРАФІЙ

Гук Ю. М., Чеверда А. І., Зима А. М., Секер Т. М., Шкурко Ю. М.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.

Вступ. Патологія опорно-рухового апарата є невід'ємною складовою одиницею клінічної картини у хворих з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій, в структурі якої перше місце належить деформаціям стоп. Саме наявність деформацій стоп в поєднанні з іншими ортопедичними проявами на тлі млявого парезу нижніх кінцівок значною мірою обмежує здатність дитини до пересування, а відповідно і самообслуговування, що значною мірою погіршує якість життя дитини.

Мета. Встановити особливості формування деформацій стоп у дітей та підлітків з наслідками відкрити форм спінальних дизрафій.

Матеріали та методи дослідження. Робота базується на результатах обстеження 81 пацієнта у віці від 5 до 21 року (середній вік склав 8 років 10 місяців), що знаходилися на лікуванні в клініці травматології та ортопедії дитячого віку ДУ «ІТО НАМНУ» в період з 1985 по 2015 роки. 45 пацієнтів було жіночої статі та 36 – чоловічої статі. В 69 пацієнтів спостерігався парापарез нижніх кінцівок, в 12 – монопарез. Деформація стоп спостерігалася в усіх пацієнтів. Розподіл на групи хворих відповідно до рівня функціональної м'язової сили, проводилося згідно класифікації Sharrard's (1964) в модифікації Bartoneketal(1999). Методи дослідження: клінічний, рентгенологічний, статистичний.

Результати та їх обговорення. Деформації стоп спостерігалися в усіх пацієнтів з відкритими формами спінальних дизрафій, що знаходилися під нашим спостереженням. На підставі клініко-рентгенологічного обстеження нами було виділено два типи деформацій стоп у цих хворих, а саме: вроджені деформації – деформації, що

діагностовано в дитини при народженні (еквінусна, еквіно-варусна, еквіно-порожнисто-варусна); набуті – деформації стоп, що сформувалися в процесі росту дитини, вид і важкість яких залежали від віку дитини, рівня нейросегментарного ураження спинного мозку та здатності дитини до пересування (п'яткова, плоско-вальгусна, еквіно-порожнистотварусна).

В групі хворих з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче S2, що відповідає I рівню функціональної м'язової сили, з шести пацієнтів у 2 спостерігалася еквіно-варусна деформація стоп, яку було діагностовано при народженні дитини, в 4 пацієнтів – еквіно-порожнисто-варусна, яку в однієї дитини було діагностовано при народженні та в трьох – в процесі росту дитини.

В групі хворих сили з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче L5-S1, що відповідає II рівню функціональної м'язової сили, в 19 пацієнтів розподіл, щодо деформації стоп був наступний: 1 дитина-еквінусна деформацію стоп, що сформувалася в процесі росту дитини, 5 пацієнтів – еквіно-варусна деформація стоп, яку в 2-ох випадках було діагностовано при народженні та в 3-ьох – в процесі росту дитини, 5 пацієнтів – п'яткова деформація, яку в 3-ох випадках було діагностовано при народженні та в 2-ох – в процесі росту дитини, 4 дітей – плоско-вальгусна деформацію стоп, яку в 2-ох випадках було діагностовано при народженні та в 2-ох – в процесі росту дитини та в 7 хворих діагностовано еквіно-порожнисто-варусну деформацію, яку в 1-му випадку було діагностовано при народженні та в 6-ти – в процесі росту дитини.

В групі хворих з нейросегментарним рівнем ураження нижче L3-L4, що відповідає III рівню функціональної м'язової сили, в 44 пацієнтів розподіл, щодо деформації стоп був наступний: 4 дитини-еквінусна деформацію стоп, що сформувалася в процесі росту дитини, 19 пацієнтів – еквіноварусна деформація стоп, яку в 16-ох випадках було діагностовано при народженні та в 3-ьох – в процесі росту дитини, 7 пацієнтів – п'яткова деформація, яку в 4-ох випадках було діагностовано при народженні та в 3-ох – в процесі росту дитини, 16 дітей – плоско-вальгусна деформацію стоп, яку в 8-ми випадках було діагностовано при народженні та в 8-ми – в процесі росту дитини, та в 2 хворих діагностовано еквіно-порожнисто-варусну деформацію, яку в 2-ох випадках було діагностовано в процесі росту дитини.

В групі хворих з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче L1-L2, що відповідає в 10 пацієнтів розподіл, щодо деформації стоп був наступний: 5 дітей-еквінусна деформацію стоп, що сформувалася в процесі росту дитини в 4-рьох та сформувалася в процесі росту - 1 дитини, 2 пацієнти – еквіноварусна деформація стоп, було

діагностовано при народженні, 2 дітей – плоско-вальгусна деформацію стоп, яку було діагностовано при народженні.

В групі хворих з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче Th12, що відповідає V рівню функціональної м'язової сили, в 2 пацієнтів спостерігалася еквінусна деформація стоп, що мала вроджений характер.

Висновки: 1. Деформації стоп є характерним ортопедичним проявом у дітей з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій та зустрічаються в 100% випадків.

2. Деформації стоп можуть мати як вроджений (еквінусна, еквіноварусна, еквіно-порожнисто-варусна, плоско-вальгусна деформації) так і набутий характер (еквінусна, еквіно-порожнисто-варусна, плоско-вальгусна та п'яткова деформації).

3. Виникнення набутої деформації залежить від рівня нейросегментарного ураження спинного мозку та, відповідно, топографії ураження м'язів гомілок, віку пацієнта та здатності самостійно стояти чи ходити.

ВПЛИВ РІВНЯ НЕЙРОСЕГМЕНТАРНОГО УРАЖЕННЯ СПИННОГО МОЗКУ НА СТУПІНЬ ПЕРЕСУВАННЯ У ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ ВІДКРИТИХ ФОРМ СПІНАЛЬНИХ ДИЗРАФІЙ

**Гук Ю. М., Чеведа А. І., Кінча-Поліщук Т. А., Секер Т. М.,
Шкурко Ю. М., Зотя А. В.**

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.

Спінальні дизрафії - група вроджених аномалій розвитку спинного мозку та хребта, що виникає в результаті порушення злиття однієї чи більше хребцевих арок в поєднанні з формуванням грижового мішка зі спинномозкових оболонок та залученням спинного мозку і нервових корінців за межами спинномозкового каналу. Результатом ураження спинного мозку та його корінців є формування м'якого парезу нижніх кінцівок, глибина якого залежить від рівня порушення нейросегментарної інервації спинного мозку та кількості денервованих м'язів нижніх кінцівок. Серед супутніх клінічних проявів захворювання у цих хворих, чільне місце належить ортопедичній патології, яка може мати як вроджений так і набутий характер, як результат дисбалансу м'язів нижніх кінцівок. Власне поєднання парезу нижніх кінцівок, його ступеню (глибини) і сформованої ортопедичної патології є визначальними факторами в здатності дитини до пересування.

Мета. Дослідити залежність здатності дитини до пересування від рівня функціональної м'язової сили нижніх кінцівок, що визначається рівнем нейросегментарного ураження спинного мозку.

Матеріали та методи. Робота базувалася на результатах обстеження 81 пацієнта у віці від 5 до 21 року (середній вік склав 8 років 10 місяців), що знаходилися на лікуванні в клініці травматології та ортопедії дитячого віку ДУ «ІТО НАМНУ» в період з 1985 по 2015 роки. 45 пацієнтів було жіночої статі та 36 – чоловічої статі. В 69 пацієнтів спостерігався парепарез нижніх кінцівок, в 12 – монопарез.

Визначення м'язової сили окремих груп м'язів нижніх кінцівок та глибини їх парезу проводилося за шестибальною шкалою оцінки сили м'язів за L. McPeak, 1996; M. Вейсс, 1986. Визначення рівня функціональної м'язової сили проводилося згідно класифікації Sharrard's (1964) в модифікації Bartoneketal. (1999). В пацієнтів з монопарезом та з асиметричною моторною функцією при парепарезі, неврологічний рівень ураження спинного мозку оцінювався по відношенню до кінцівки з гіршим ступенем парезу.

Оцінка функціонального ступеню пересування хворих проводилася згідно класифікації Hofferetal. (1973).

Для оцінки результатів роботи, нами використано запропоновану Bartoneketal. (1999) імовірну залежність очікуваного ступеню пересування пацієнтів з відкритими формами спінальних дизрафій за Hoffer's (1973) до рівня функціональної м'язової сили визначених за класифікацію Sharrard's (1964) в модифікації Bartoneketal. (1999).

В роботі використовувався клінічний та статистичний методи дослідження.

Результати та їх обговорення. Всіх пацієнтів включених в дослідження відповідно до рівня функціональної м'язової сили розділено на 5 клінічних груп та проведена оцінка фактичного ступеню пересування хворих кожної з визначених клінічних груп.

До першої групи хворих було включено 6 хворих з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче S2. У двох пацієнтів цієї групи спостерігався монопарез. Всі пацієнти досягнули очікуваного ступеню пересування, а саме – **пересуваються самостійно (communityambulation) без ортезів.**

Другу групу хворих склали 19 хворих. В семи з 19 пацієнтів цієї групи спостерігався монопарез. Очікуваний рівень пересування хворих в цій групі **-самостійно пересуваються (communityambulation) з потребою в ортезах,** а саме - для ходьби непотрібні допоміжні засоби, інвалідним візком користуються тільки для довгих дистанцій на вулиці. Очікуваному рівню пересування відповідало 9 хворих, набули статусу

пересування **пересуваються самостійно (communityambulation) без ортезів** 6 хворих та 3 пацієнтів – статусу пересування - **пересуваються вдома (householdambulation)з потребою в ортезах** і потребою для ходінні допоміжних засобів, інвалідний візок тільки на вулиці (і для довгих дистанцій в приміщенні).

Третя група хворих включала 44 пацієнтиз нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче L3-L4. В трьох хворих цієї групи спостерігався монопарез. Очікуваний ступінь пересування був - **пересуваються вдома (householdambulation)з потребою в ортезах** і потребою для ходінні допоміжних засобів (милиці, ходунки та інше), інвалідний візок тільки на вулиці (і для довгих дистанцій в приміщенні), якому відповідало 29 пацієнтів. 10 пацієнтів цієї групи набули статусу пересування **самостійно пересуваються (communityambulation) з потребою в ортезах** та 5 пацієнтів набули гіршого статусу пересування, а саме - **пересуваються зі значним обмеженням (non-functionalambulation)** -ходьба впродовж терапії, в школі і обмежений час вдома; використовують інвалідний візок для пересування як на вулиці так і в приміщенні).

Четверту групу хворих склали 10 пацієнтів з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче L1-L2 та очікуваним ступенем пересування -**пересуваються зі значним обмеженням (non-functionalambulation)**-ходьба впродовж терапії, в школі і обмежений час вдома; використовують інвалідний візок для пересування як на вулиці так і в приміщенні. Монопарез спостерігався в одного пацієнта цієї групи. Чотири пацієнти набули очікуваного результату пересування. Шість пацієнтів набули статусу пересування **самостійно не пересуваються (non-ambulators)** - хворі не ходять в будь-якому випадку; використовують інвалідний візок для пересування як на вулиці так і в приміщенні.

До п'ятої групи хворих було включено 2 пацієнти з нейросегментарним рівнем ураження спинного мозку нижче Th12, які відповідали очікуваному ступеню пересування, а саме **самостійно не пересуваються (non-ambulators)**.

Висновки. 1. Важливим фактором в здатності хворих з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій до пересування є рівень нейросегментарного ураження спинного мозку, що визначає рівень м'язової функції нижніх кінцівок та, відповідно, глибину парезу нижніх кінцівок.

2. Пацієнти з однаковим рівнем втрати м'язової функції не завжди досягають очікуваного рівня функціонального пересування.

ОРТОПЕДИЧНІ ПРОЯВИ СИНДРОМУ ЕЛЕРСА-ДАНЛОСА

Гук Ю. М., Зима А. М., Чеверда А. І., Кінча-Поліщук Т. А.,

Дем'ян Ю. Ю.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.

Мета дослідження. Висвітлення діагностичних ознак та дослідження особливостей перебігу клінічних та ортопедичних проявів при різних типах захворювання синдрому Елерса-Данлоса.

Матеріали і методи. Робота ґрунтується на аналізі результатів обстеження 17 пацієнтів з різними типами синдрому Елерса-Данлоса віком від 3 до 18 років (чоловічої статі – 10 пацієнтів, жіночої – 7 пацієнтів), які знаходились на лікуванні в ДУ «ІТО НАМНУ» з 2005 по 2015 роки.

Діагноз синдрому Елерса-Данлоса встановлювався на підставі обстеження пацієнтів: особливостей клінічного перебігу захворювання, рентгенологічного дослідження та консультації генетика.

Для визначення типу синдрому Елерса-Данлоса використовували класифікацію Beighton, 1998: з гіпермобільним типом було 12 пацієнтів; з класичним -3, з кіфосколіотичним – 2.

Ступінь гіпермобільності суглобів визначали за шкалою Carter and Wilkinson в модифікації Beighton.

Результати та обговорення. Скаргами усіх обстежених пацієнтів були: надмірна рухливість табіль у суглобах нижніх кінцівок та м'язах, швидка стомлюваність, наявність деформацій нижніх кінцівок, стоп, порушення функції ходи.

Серед клініко-ортопедичних проявів в усіх обстежених пацієнтів діагностовано: гіпермобільність суглобів, деформації хребта та грудної клітки (килеподібна чи бочкоподібна), вісьові деформації нижніх кінцівок та стоп.

Екстраскелетна патологія характеризувалася шкірними, дентальними, офтальмологічними проявами, змінами з боку серцево-судинної та легеневої систем.

За показниками Beighton гіпермобільність суглобів становила 8-9 балів, що свідчить про важкий ступень вираженості гіпермобільності суглобів.

Висновки. Характерними клініко-ортопедичними проявами при синдромі Елерса-Данлоса є гіпермобільність суглобів та деформації стоп, що виявлено у 100% пацієнтів, серед інших – сколіоз у 12% хворих, килеподібна деформація грудної клітки у 12%, дисплазія кульшових суглобів у 65%, деформація колінних суглобів за типом рекурвації у 88%, вальгусна деформація колінних суглобів у 18%; наведений

вищерозподіл за відсотками, щодо інших ознак свідчить про можливість поєднання декількох виявлених ортопедичних проявів у одного хворого. Особливості перебігу ортопедичної патології залежали від типу захворювання та віку пацієнта.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ АПАРАТІВ ДЛЯ ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

Гуцуляк В. І.¹, Бородайкевич Р. Д.², Ковалишин Т. М.¹

¹ ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»,

² «Ортос-центр», м. Івано-Франківськ, Україна.

Вступ. Ідеальним механізмом консолідації переломів є первинне кісткове зрощення. Як відомо, для його досягнення необхідно забезпечити стабільну фіксацію та анатомічну репозицію фрагментів. Одним із ключових напрямків розвитку черезкісткового остеосинтезу є вдосконалення репозиційних якостей апаратів зовнішньої фіксації (АЗФ).

Мета. На основі аналізу функціональних можливостей систем для черезкісткового остеосинтезу обґрунтувати можливі шляхи їх вдосконалення.

Матеріал і методи. В програмному комплексі Autodesk Inventor 11 проведено тривимірне моделювання репозиції при переломах довгих кісток з використанням апаратів Ілізарова, Волкова-Оганесяна та Мацукідіса-Шевцова та проведено порівняльний аналіз їхніх функціональних можливостей за наступними критеріями:

- кількість можливих ступенів свободи щодо забезпечення переміщення кісткових фрагментів;
- кількість можливих ступенів свободи, в яких здійснюються незалежні переміщення;
- точність управління просторовою орієнтацією фрагментів;
- кількість необхідних ремонтажів репозиційних вузлів.

Результати та їх обговорення. Стандартне компонування апарата Ілізарова передбачає тільки один ступінь свободи переміщень фрагментів – поздовжньо-осьове. В результаті досліджень встановлено, що при допомозі репозиційних вузлів, що компонуються з комплекту даного апарата та застосовуються в клінічній практиці, можливо провести переміщення максимально тільки за чотирма ступенями свободи. Це обумовлює при багатоплощинних зміщеннях необхідність багаторазового ремонту апарату репозиційних елементів.

В апараті Волкова-Оганесяна (апарат для репозиції та фіксації кісткових відламків моделі VIII) передбачена можливість проведення

переміщень за шістьма ступенями свободи. Проте, даний апарат не забезпечує достатньої точності репозиції, що зумовлено різними точками прикладання репозиційних зусиль в різних площинах, внаслідок розташування осей обертання шарнірів в репозиційних вузлах на відстані одна відносно іншої.

Апарат Шевцова-Мацуکیدіса забезпечує шість ступенів свободи переміщень, проте лише тільки чотири з них є незалежними (поздовжнє, два поперечних та ротаційне). При кутових переміщеннях відбуваються неконтрольовані зміщення фрагментів по ширині, що зумовлено розташуванням шарнірів на відстані від вершини деформації. Крім того, незалежне ротаційне переміщення можливе лише за умови строго концентричного розташування опор довкола кісткових фрагментів.

Отже, отримані результати свідчать, що сучасні апарати для черезкісткового остеосинтезу не володіють достатньою точністю управління просторовою орієнтацією кісткових фрагментів.

Можливі шляхи вирішення цієї проблеми ми вбачаємо в розробці АЗФ, конструкція якого забезпечить незалежне переміщення фрагментів за шістьма ступенями свободи з високою точністю, завдяки прикладанню всіх репозиційних зусиль апарата в одній точці та забезпеченню можливості для точної центрації репозиційних вузлів відносно умовних осей обертання фрагмента.

Висновки. Розробка нових апаратів зовнішньої фіксації повинна бути спрямована на розширення їх функціональних властивостей щодо незалежного управління просторовою орієнтацією кісткових фрагментів за шістьма ступенями свободи, що значно спростить процес проведення репозиції та розширить можливості черезкісткового остеосинтезу.

КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ ПАЦІЄНТІВ ЗХВОРОБОЮ ШЕЙЕРМАНА-МАУ ЗАСОБАМИ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ

Дніпровська А. В.

Вінницький національний медичний університет

ім. Н. І. Пирогова, Україна.

Вступ. Відновлювальне лікування пацієнтів з класичною формою хвороби Шейермана-Мау (БШМ) спрямовано на зменшення ригідності хребта з корекцією первинної деформації, зменшення ретракції м'язів задньої поверхні стегна і, таким чином, поліпшення параметрів вертикальної пози. Реабілітація пацієнтів з атиповими варіантами захворювання передбачає програми лікувальних вправ для купірування поперекового болю (Tome-Bermejo F., Tsirikos A.I. 2012, deMauroy J.C.

etal., 2010). Однак, вплив лише на постуральну мускулатуру не усуває м'язового дисбалансу, супутнього порушення сагітального контуру хребта пацієнтів з БШМ, що не дозволяє досягти тривалого ефекту лікування.

Мета – розробити та апробувати диференційовані програми кінезіотерапії пацієнтів з різними варіантами БШМ.

Матеріал та методи. Матеріал дослідження - протоколи клініко-рентгенологічного обстеження пацієнтів з класичною формою (групи $A_{осн}$ і $A_{контр}$ по $n = 25$) і з атипovими варіантами БШМ (групи $B_{осн}$ і $B_{контр}$ по $n = 25$). Всі хворі чоловічої статі у віці 18-24 років (середній вік $20,6 \pm 0,3$ року). Методи дослідження: клінічний, рентгенологічний (в тому числі рентгенометричний), біомеханічний, електрофізіологічний.

Результати. У пацієнтів з класичною формою БШМ виявлена С-образна деформація хребта з грудним гіперкіфозом і сплюсненням поперекового вигину. Клінічно відзначалося істотне зменшення рухливості хребтеного стовпа, його грудного і поперекового відділів, згинання, відведення і приведення кульшових суглобів, гіпертонус м'язів-розгиначів хребта і стегон, а також клубово-поперекового і 4-хглавого м'язу стегна зі зниженням витривалості ($K_{вирт}=0,86$). При атипovих варіантах БШМ спостерігалися фізіологічні або згладжені вигини хребта з помірним обмеженням їх рухливості, обмеження розгинання кульшових суглобів, помірне підвищення тонусу і зниження витривалості м'язів-розгиначів хребта і стегон, клубово-поперекового м'язу ($K_{вирт}=0,86$). Функціональні зміни відображала і суттєва асиметрія біоелектричної активності поперекової частини м'язу - випрямляча хребта праворуч і ліворуч у всіх групах хворих ($p < 0,001$) при поверхневій ЕМГ в положенні стоячи. У всіх групах були помірними інтенсивність поперекового болю (VAS до $46,4 \pm 3,9$ мм), рівні дісабілітації (ODI до $33,2 \pm 3,0$ балів) та тривоги і неспокою, пов'язаних з очікуванням болю (PASS до $34,7 \pm 3,2$ балів).

Розроблені диференційовані програми кінезіотерапії для усунення м'язового дисбалансу при різних сагітальних контурах хребта застосовувалися в групах $A_{осн}$ і $B_{осн}$ і містили вправи для м'язів тулуба і нижніх кінцівок в режимі постізометричної релаксації (ППР) та ізометричної стабілізації. У групі $A_{контр}$ використовувалися вправи для редресації кіфозу і розтягування грудних м'язів і м'язів задньої поверхні стегна, в групі $B_{контр}$ - ППР для м'язів попереково-тазової області. Програми кінезіотерапії виконувалися протягом 14 днів в амбулаторних умовах.

Ефективність розроблених програм кінезіотерапії підтверджена поліпшенням функціонального стану м'язів - згиначів і розгиначів тулуба і нижніх кінцівок зі зменшенням їх гіпертонусу, підвищенням витривалості ($K_{вирт} = 0,95$), поліпшенням синхронності активації

поперекових паравертебральних м'язів, що дозволило збільшити рухливість хребта і його поперекового відділу, обсягу рухів в кульшових суглобах, зменшити інтенсивність болю за VAS ($p < 0,001$), рівень дісабілітації ($p < 0,01$), тривоги і занепокоєння, пов'язаних з очікуванням болю ($p < 0,01$).

Висновки. Розроблені програми кінезіотерапії для пацієнтів з БШМ з диференційованим впливом на різні м'язові групи тулуба і нижніх кінцівок при різних сагітальних контурах хребта дозволяють ефективно коригувати м'язовий дисбаланс і розширювати функціональні можливості опорно-рухової системи цієї категорії хворих.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТАЛЕВИХ ТА БІОДЕГРАДУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ МЕТАЕПІФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ ГОМІЛКИ

Дудко О. Г.

*Кафедра травматології, ортопедії та нейрохірургії
Буковинський державний медичний університет
ОКУ «ЛШМД» м. Чернівці.*

Актуальність теми. Переважна більшість метаепіфізарних переломів гомілки зі зміщенням (52,8–64,7 %) потребує проведення оперативного лікування для відновлення конгруентності суглобової поверхні. Серед основних факторів, які впливають на результати оперативного лікування переломів одним з найбільш важливих є правильний вибір фіксуючої конструкції для остеосинтезу.

Мета дослідження. Провести аналіз результатів оперативного лікування метаепіфізарних переломів гомілки, визначити найбільш оптимальний тип, дизайн та матеріал фіксатора в залежності від характеру перелому.

Матеріали і методи. Вивчено результати оперативного лікування пацієнтів з переломами гомілки, що знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділі травматології для дорослих університетської клініки лікарні швидкої медичної допомоги м. Чернівці в 2015 р.

Результати та обговорення. Оперативне лікування було проведено у 107 пацієнтів з переломами гомілки, з них відкриті переломи були у 20 хворих, яким проведено остеосинтез стержневими апаратами зовнішньої фіксації (18 випадків) та спице-стержневими апаратами (2 пацієнти). У 67 хворих з закритими метаепіфізарними переломами було проведено внутрішню фіксацію перелому. З приводу переломів проксимального метаепіфізу оперовано 26 хворих, дистального

метаепіфізу 41 хворий. Остеосинтез пластинами з кутовою стабільністю гвинтів проведено у 24 хворих, без кутової стабільності у 19 хворих, гвинти застосовано у 21 випадку, спиці у 20 випадках. Біодеградуючі імпланти – гвинти і штифти застосовувалися у 3 пацієнтів. Зовнішня іммобілізація після остеосинтезу металевими і полімерними гвинтами проводилась 5–6 тижнів. Осьове навантаження дозволялося після зрощення перелому, в середньому через 10-12 тижнів після оперативного втручання. Добрі і задовільні результати отримано в 94,03 % випадках, серед ускладнень – вторинне зміщення у 1 хворого після металоостеосинтезу гвинтами, внаслідок порушення іммобілізаційного режиму, поверхневе інфікування м'яких тканин та фліктени після остеосинтезу металевими пластинами у 3 пацієнтів.

Висновки. Пацієнтам з метадіафізарними скалковими переломами, переломами обох виростків гомілки (Т, У-подібними переломами) та у випадках ізольованого перелому виростків гомілки з значною площею суглобової поверхні фрагменту слід проводити остеосинтез пластинами і гвинтами з кутовою стабільністю, з уведенням у діафізарну частину блокуючих кортикальних гвинтів, а в метафізарну частину блокуючих спонгіозних гвинтів.

У хворих з відривними та краєвими переломами, переломами кісточок гомілки, ізольованими переломами медіального чи латерального виростка гомілки доцільно проводити фіксаційний остеосинтез невеликими конструкціями (спицями, пінами, гвинтами) з накладанням зовнішньої іммобілізації. Методика операції і післяопераційний період при застосуванні біодеградуючих гвинтів аналогічна металоостеосинтезу і дозволяє досягти надійної фіксації перелому. Особливістю методики закритого остеосинтезу є те, що біодеградуючий гвинт нерентгенконтрасний, тому ми рекомендуємо проводити остеосинтез канюльованими гвинтами, що вводяться під ЕОП контролем по направляючій спиці Кіршнера. Дана методика дозволяє проводити остеосинтез малоінвазивно, а в подальшому не потрібна повторна операція по видаленню фіксатора. Відсутність повторної операції при застосуванні полімерних фіксаторів зменшує психологічну травму пацієнта та загальні терміни непрацездатності в середньому на два тижні.

ВИКОРИСТАННЯ АРТРОСКОПІЧНОЇ АСИСТЕНЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ГОНАРТРОЗОМ

Засць В. Б., Гайко Г. В., Осадчук Т. І., Підгасцький В. М.,

Суліма О. М., Калашніков А. В.

ДУ «ІТО НАМН України»,

відділення травматології та ортопедії дорослих.

Актуальність: Пошкодження суглобового хряща апарату колінного суглоба складають приблизно 60-65 % від усіх травм колінного суглоба (Миронов С.П., 1999; Филиппов О.П., 2004).

Мета роботи: Вдосконалити методіку лікування гонартрозу на ранніх стадіях захворювання.

Матеріали та методи: Було обстежено 32 пацієнта віком 34 ± 5 роки, чоловічої статі. Пацієнти були розподілені на 4 групи. В I групі виконувалась мозаїчна хондропластика, в II групі хворих застосовувалось закриття дефекту колагеновим матриксом-гелем, в III групі виконувалась закриття дефекту шляхом рефіксації фрагменту тіла, в IV групі виконували остеоперфорацію дефекту суглобової поверхні. Показами до мозаїчної хондропластики були: наявність дефекту з площею до $2,0 \text{ см}^2$, глибиною 1,0-1,5 см. Показами до заміщення дефекту колагеновим матриксом були: площа дефекту до 3 см^2 , глибина дефекту до 1 см. Показами до закриття дефекту шляхом рефіксації фрагменту були: наявність остеохондрального уламку розмірами від $2,5 \times 2,5 \times 1,5 \text{ см}$. Показами до остеоперфорації дефекту були: площа дефекту більше $2,5 \text{ см}^2$, пошкодження навколишнього хряща 2-3 ст. за Outerbridge, наявність пошкоджень зв'язок та менісків.

Результати: У пацієнтів I, II та III групи було отримано достовірне зниження індексу Лекена, покращення індексу IKDC ($p \leq 0.05$). В IV групі у 11 чоловік отримано достовірне зниження індексу Лекена, покращення індексу IKDC ($p \leq 0.05$). У 6 хворих відмічене недостовірне різниця в вимірюваних показниках (Лекена, IKDC), ($p \geq 0.05$) та погіршення результатів через 6 місяців після оперативного лікування.

Висновки: 1. Використання колагенового матриксу дозволяє досягти швидкого відновлення структури на ранніх стадіях гонартрозу.

2. Застосування остеоперфорації при великих зонах ураження хрящової тканини може давати короточасний ефект та потребує подальшого лікування.

3. Вибір методіки лікування залежить від стадії хондромалії, стану навколишніх тканин, віку хворого, наявності супутніх захворювань.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД У ЛІКУВАННІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ КІНЕЗОТЕРАПІЇ ТА ІН'ЄКЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ

ГАЗОМ CO₂

Ігнат'єв О. М., Полівода О. М., Турчин М. І., Пругіян Т. Л., Шанигін А. В.

Одеський національний медичний університет, Україна.

Актуальність. До цього часу однією із найбільш актуальних проблем сучасної медицини залишається проблема остеопорозу (ОП). ОП представляє собою мультифакторіальне системне метаболічне захворювання кісткової тканини, що характеризується дисбалансом між процесами резорбції кістки та її утворенням, проявляється зниженням мінеральної щільності, порушенням мікроархітекτονіки, а в подальшому до збільшення крихкості та підвищення ризику виникнення переломів. В Україні на ОП хворіють 2,5 млн. жінок та 900 тис. чоловіків. Захворювання поширене не лише серед осіб старечого та похилого віку, але і серед осіб працездатного віку, що є однією з головних причин зниження або втрати працездатності, збільшення показників інвалідності (50% хворих на ОП) та смертності (20%). Тому важливим для вирішення даного питання є необхідність постійного пошуку і розробки нових, ефективних та доступних методів лікування, що дають можливість не лише запобігти виникненню ускладнень, але, і покращити якість життя таким пацієнтам.

Ціль дослідження: підвищення ефективності терапії структурно-функціональних змін кістково-м'язової системи (СФЗ КМС) різного ступеня вираженості за допомогою кінезотерапії та підшкірних ін'єкцій газом CO₂ в поєднанні з остеотропною терапією.

Матеріал та методи дослідження. В ході роботи було обстежено та проаналізовано стан КМС 100 осіб (32 чоловіки та 68 жінок) віком від 32 до 64 років з різним ступенем зниження мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ). Відбір пацієнтів для дослідження проводився методом суцільної вибірки. Алгоритм дослідження включав: збір анамнезу, оцінку об'єктивного стану пацієнта, лабораторну діагностику (визначали С-термінальний телопептид (СТх)), інструментальне (ультразвукова денситометрія (УЗД) – визначали МЩКТ) та функціональне (комплекс для реєстрації та обробки біосигналів Insight «ТМ» - визначали індекс нейроспінальної функції (NSF Index)) дослідження. В залежності від обраної методики лікування, пацієнти були розділені на три групи: основна група А, основна група Б, контрольна група. Пацієнтам основної групи А (n=34) – призначали остеотропну

терапію (ібандронова кислота 150 мг + альфакальцидол 1 мкг) в поєднанні з кінезотерапією та ін'єкційною терапією газом CO₂; в основній групі Б (n=32) – застосовували остеотропну терапію (ібандронова кислота 150 мг + альфакальцидол 1 мкг) в поєднанні з кінезотерапією; в контрольній групі (n=34) – застосовували лише остеотропну терапію (ібандронова кислота 150 мг + альфакальцидол 1 мкг). Оцінку параметрів клінічного перебігу і ефективності проведеної терапії поводити до лікування, через 3 та 6 міс.

Результати дослідження. У результаті проведеного лікування у переважній більшості пацієнтів відмічено позитивну динаміку показників, що визначалися, та достатньо високу ефективність лікування.

При оцінці СТх до лікування було встановлено, що 88,23% пацієнтів основної групи А СТх був підвищений – СТх=(0,63±0,03) мкг/л, у 78,12% пацієнтів основної групи Б склав - СТх=(0,62±0,02) мкг/л, а у 85,29% пацієнтів контрольної групи - СТх=(0,62±0,03) мкг/л. Через 3 міс. відмічалась тенденція до зниження показника, а саме у пацієнтів основної групи А (76,47%) - СТх=(0,56±0,03) мкг/л, у пацієнтів основної групи Б (65,625) - СТх=(0,59±0,02) мкг/л, у пацієнтів контрольної групи (79,41%) - СТх=(0,60±0,03) мкг/л. Через 6 міс. показники були наступними: основна група А (58,82%) – СТх=(0,49±0,02) мкг/л, основна група Б (56,25) - СТх=(0,48±0,02) мкг/л, контрольна група Б (70,58%) - СТх=(0,46±0,03) мкг/л.

Аналіз показників, одержаних при УЗД, показав, що до лікування у пацієнтів всіх досліджуваних груп відмічалось зниження МЦКТ різного ступеня вираженості (розцінювалось як: остеопенія (Оп), ОП і норма). Відсоток таких пацієнтів у кожній із груп був наступним: в основній групі А (Оп -14,71%, ОП – 76,47%, норма – 8,82%), в основній групі Б (Оп - 15,63%, ОП – 78,13%, норма – 6,25%), в контрольній групі (Оп -11,76%, ОП – 76,47%, норма – 11,76%). Через 3 міс. лікування: в основній групі А (Оп -26,47%, ОП – 61,76%, норма – 11,76%), в основній групі Б (Оп - 25%, ОП – 68,75%, норма – 6,25%), в контрольній групі (Оп -17,65%, ОП – 70,59%, норма – 11,76%). Через 6 міс. лікування: в основній групі А (Оп - 38,24%, ОП – 41,18%, норма – 20,59%), в основній групі Б (Оп – 34,28%, ОП – 53,15%, норма – 12,50%), в контрольній групі (Оп -26,47%, ОП – 55,88%, норма – 17,65%). Таким чином, відмічається тенденція до зниження відсотка пацієнтів у кожній з груп по ОП та збільшення відсотка пацієнтів на Оп та нормальними показниками. Найбільший приріст показника МЦКТ спостерігали в основній групі А, в порівнянні з основною Б та контрольною групами.

Динаміку параметрів клінічного перебігу та ефективності обраного методу лікування оцінювали також за результатами значення NSF Index. До лікування у пацієнтів основної групи А показник NSF

Index становив – 54,51, через 3 міс. – 70,66, а через 6 міс. 85,13. В основній групі Б показник був наступним: до лікування – 56,12, через 3 міс. – 63,15, а через 6 міс. – 71,23. У контрольній групі цей показник до лікування становив – 56,91, через 3 міс. – 60,01, а через 6 міс. – 67,27. Таким чином, до лікування, у всіх групах NSF Index знаходився в діапазоні «дуже проблематично», через 6 міс. було визначено його тенденцію до збільшення в усіх групах, але не у всіх однаково: в основній групі А показник знаходився в межах оцінки «добре», основній групі Б – «посередньо», а контрольній – «проблематично».

Висновки. Таким чином, отримані в ході проведення дослідження результати вказують на покращення функціонального стану у пацієнтів всіх груп зі СФЗ КМС, про що свідчить позитивна динаміка показників, які досліджувались.

Порівнюючі досліджувані показники в кожній із груп встановлено, що найкращі із них були в основній групі А, яка включала в себе трьохкомпонентну комплексну терапію (остеотропну, кінезотерапію та ін'єкційну терапію газом CO₂).

Використаний в дослідженні показник резорбції кісткової тканини (СТх), дає можливість визначати ефективність терапії в короткі періоди від початку лікування, що підтверджується його чутливістю та специфічністю.

Для вибору комплексу лікувальних фізичних вправ, доцільно визначати значення NSF Index, що дозволяє суто індивідуально призначати кінезотерапію, в залежності від функціональних можливостей організму, а також дає можливість контролювати ефективність обраної методики лікування.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫВИХОВ БЕДРА ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

¹ Канзюба А. И., ² Климовицкий В. Г., ² Канзюба М. А.

*¹ ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»,
медицинский факультет, кафедра общей хирургии с курсами
травматологии, оперативной хирургии и судебной медицины, Украина*

*² НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального
медицинского университета им. М. Горького, Красный Лиман, Украина.*

Введение. Вывихи бедра после первичной тотальной артропластики тазобедренного сустава относятся к наиболее частым осложнениям, занимают третье место среди причин ревизионных

операций (после нестабильности и инфекционных процессов). Частота вывихов после первичной артропластики, по данным разных авторов, варьирует от 0,3 до 12,9 %. После первого эпизода вероятность повторных вывихов составляет около 33%.

Цель работы - анализ собственных наблюдений вывихов бедра после первичной тотальной артропластики тазобедренного сустава, идентификация предрасполагающих факторов и оптимизация программы реабилитации пациентов.

Материал и методы. Работа основана на анализе результатов первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в клиниках НИИТО Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького в период с января 2010 по май 2014 г. После 912 операций первичной тотальной артропластики тазобедренного сустава (844 пациента) наблюдали 69 случаев первичных вывихов бедра (7,56 %). Среди 69 пациентов было 28 женщин в возрасте от 37 до 71 года (средний возраст $54 \pm 3,6$ года) и 41 мужчина в возрасте от 42 до 66 лет (средний возраст $55 \pm 2,7$ года). У 48 пациентов вывихи рецидивировали от 1 до 6 раз. Большинство вывихов наблюдалось в течение первых 4 недель после операции.

Результаты. Причинные факторы идентифицированы на основании данных дооперационного клинико-рентгенологического обследования пациентов, интраоперационных наблюдений и анализа особенностей реабилитационного периода.

1. Особенности пространственного расположения ацетабулярного и бедренного компонентов эндопротеза: вертикальное расположение «чашки», увеличение или уменьшение угла фронтальной инклинации «чашки», высокое расположение «чашки».

2. Дисбаланс мышц тазового пояса: остаточная мышечная контрактура, избыточное натяжение мышц при значительном низведении бедра.

3. Продолжающаяся гипотрофия мышц тазового пояса.

4. Импинджмент шейки бедренного компонента и искусственной вертлужной впадины.

5. Импинджмент массива большого вертела и остеофитов задней стенки вертлужной впадины.

6. Функциональная несостоятельность мышц тазового пояса после предшествующих реконструктивных операций на тазобедренном суставе (артродез, межвертельные и подвертельные остеотомии).

7. Избыточная масса тела – тенденция к наружной ротации бедер в положении сидя.

8. Осевые деформации оперированной конечности – на уровне бедра, коленного сустава, голени и стопы.

9. Высокое расположение «чашки» протеза.

10. Нарушение режима пассивных движений в оперированном тазобедренном суставе.

11. Нарушение режима активных движений.

12. Неврологические заболевания, сопровождающиеся снижением тонуса мышц тазового пояса.

13. Преходящее расстройство сознания, сопровождающиеся общей мышечной гипотонией (гипогликемическая кома) или общим гипертономусом (эпилептические припадки).

Выводы.

1. Возможность вывихов бедра после первичной артропластики тазобедренного сустава определяется большим количеством факторов. Большинство вывихов происходит в течении первых 3-4 месяцев после операции, наиболее частой причиной их (88,4%) является нарушение пациентом двигательного режима в периоде реабилитации.

2. Необходимость в ревизионных вмешательствах на тазобедренном суставе по поводу повторяющихся вывихов была обусловлена недостаточной антеверзией ацетабулярного компонента.

3. Планирование операции, включая выбор конструкции импланта и хирургического доступа, должно осуществляться с учетом общесоматического и психоэмоционального статуса пациента, локальных и системных биомеханических нарушений.

4. В реабилитационном периоде необходим индивидуальный выбор программы восстановительного лечения.

ПАТОГЕНЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМО-ВИВИХІВ У ДІЛЯНЦІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

¹ Канзюба А. І., ² Климовицький В. Г., ² Донченко Л. І.,

² Гончарова Л.Д.

¹ ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра загальної хірургії з курсами травматології, оперативної хірургії та судової медицини, Україна

² НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького, Красний Лиман, Україна.

Вступ. Перелоμο-вивихи у ділянці кульшового суглоба (ПВКС) належать до найбільш важких пошкоджень опорно-рухової системи, оскільки являють собою поєднання вивихів або підвивихів стегна із

численними варіантами внутрішньо суглобових переломів вертлюжної западини, а також головки та шийки стегнової кістки. Вивчення інформації про стан проблеми свідчить про відсутність обґрунтованих критеріїв обрання показань до застосування як консервативного, так і хірургічного методів лікування. Цим зумовлена значна кількість ускладнень, що спостерігаються у формі травматичного артрозо-артриту, асептичного некрозу голівки стегнової кістки, не правильно зрослених або не зрослених переломів вертлюжної западини.

Мета дослідження – оптимізація лікувальної тактики при переломах-вивихах у ділянці кульшового суглоба (ПВКС) на основі ідентифікації «факторів руйнування» та визначення їх ролі у саногенезі травматичних пошкоджень суглоба та розвитку післятравматичного коксартрозу.

Матеріал і методи. Проведено дослідження щодо комплексного лікування постраждалих з переломами-вивихами у ділянці кульшового суглоба клініках НДІ ТО Донецького національного медичного університету ім. М. Горького у період 2007 – 2014 років. Спостерігалось 180 пацієнтів із ПВКС. Серед них було 149 (82,8 %) чоловіків віком від 15 до 66 років (середній вік - $39,0 \pm 3,17$ років) та 31 жінка (17,2 %) віком від 16 до 71 року (середній вік – $41,13 \pm 6,24$ років).

130 пацієнтів (72,22 %) лікувалися з приводу свіжих (термін травми до 3 тижнів), а 50 (27,83 %) – з приводу застарілих пошкоджень (давність травми від 3 тижнів до 18 місяців).

Застосовано клініко-рентгенологічне, біомеханічне, морфологічне, імунологічне та біохімічне дослідження для оцінки патологічних змін, що відбуваються у пошкодженому кульшовому суглобі та в цілому у організмі постраждалих у різні періоди після травми.

Травматичні пошкодження кульшового суглоба є пусковим механізмом для відповідної реакції організму у вигляді репаративної регенерації. За певних умов під впливом патогенних факторів, що додаються на етапі лікування, репаративні процеси деформуються і переходять на стадію дисрегенерації, котра являється структурною основою розвитку артрозу.

Результати. За результатами клініко-рентгенологічних та лабораторних досліджень, відповідно до тяжкості пошкодження кульшового суглоба, ми визначили найбільш значущі фактори, що визначають перебіг відновних процесів у механічному та біологічному аспектах.

1. Структурні пошкодження хрящового покриву і субхондральних ділянок вертлюжної западини та голівки стегнової кістки.

2. Пошкодження суглобової сумки кульшового суглоба.

3. Пошкодження м'язів тазового поясу.
4. Зміни напружено-деформованого стану у ділянці кульшового суглоба.
5. Порушення стабільності пошкодженого кульшового суглоба.
6. Розвиток локального після травматичного остеопорозу.
7. Реактивне запалення у пошкоджену суглобі.
8. Регенерація сполучної тканини в осередку ушкодження.
9. Патогенні фактори, зумовлені застосованим лікуванням.

Таке уявлення про «фактор руйнування» дозволило розробити концепцію, згідно якої стратегія лікування постраждалих із переломовивихами в ділянці кульшового суглоба повинна базуватися на детальній інформації про особливості механогензу травми, характер пошкодження кульшового суглоба й тазового кільця з урахуванням важкості та особливостей перебігу травматичної хвороби, давності пошкодження й віку пацієнта.

Основні пункти лікувальної програми при свіжих пошкодженнях – усунення звиху стегна, відновлення стабільності кульшового суглоба, оптимізація режиму функціонального розвантаження суглоба, функціональне відновлювальне лікування, медикаментозна корекція репаративного процесу.

При переломах у ділянці навантажувальної поверхні вертлюжної западини, відновлення стабільності кульшового суглоба можливо тільки шляхом відкритої репозиції й внутрішнього остеосинтезу.

На підставі установлених закономірностей в динаміці процесів резорбції та регенерації кісткової тканини внаслідок збільшення навантаження на пошкодженій КС, обґрунтовано й оптимізовано режим відновлення рухової активності пацієнтів і застосування не стероїдних протизапальних препаратів, а також препаратів, що активізують клітинну ланку імунітету.

Таке уявлення про «фактор руйнування» дозволило визначити напрямки і зміст патогенетичного комплексного лікування травматичних пошкоджень кульшового суглоба.

1. Усунення вивиху стегна.
2. Відновлення артикулюючих поверхонь вертлюжної западини та головки стегнової кістки.
3. Відновлення стабільності кульшового суглоба.
4. Відновлення правильного співвідношення у системі «таз-стегно».
5. Функціональне розвантаження пошкодженого кульшового суглоба.

6. Оптимізація термінів застосування реконструктивних операцій на кульшовому суглобі.

7. Лікування локального після травматичного остеопорузу.

8. Комплексне лікування деструктивно-дистрофічних змін у пошкодженому суглобі.

9. Оптимізація режиму відновлення функціональних навантажень пошкодженого кульшового суглоба та медикаментозна корекція репаративного процесу у періоді реабілітації.

Висновки.

1. За результатами клініко-рентгенологічних та лабораторних досліджень, відповідно до тяжкості пошкодження кульшового суглоба, ідентифіковано найбільш значущі фактори, що визначають перебіг відновних процесів у механічному та біологічному аспектах.

2. До планування лікувальної тактики при ПВКС необхідно підходити з позиції оцінки різних ланок патогенезу після травматичного артрозу.

ОСОБЛИВОСТІ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ВЕРТЛЮЖНОЇ ЗАПАДИНИ

¹ Канзюба А.І., ² Климовицький В.Г., ² Канзюба М.А.

¹ ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра загальної хірургії з курсами травматології, оперативної хірургії та судової медицини, Україна

² НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького, Красний Лиман, Україна.

Вступ Через складність анатомічних порушень і дистрофічно-некротичні зміни, що залишаються після консервативного, або оперативного лікування переломів та перелоמו-вивихів у ділянці кульшового суглоба, тотальне ендопротезування набуває значення безальтернативного засобу відновлення опорної функції нижньої кінцівки. Через необхідність імплантації ацетабулярного компоненту за умов після травматичного дефекту кісткової маси, ці операції за своєю складністю, інколи, можна порівняти із ревізійним ендопротезуванням.

Мета роботи – оптимізувати планування і хірургічну техніку тотального ендопротезування при травматичних дефектах вертлюжної западини (ВЗ).

Матеріал та методи В основу роботи покладено результати досліджень, проведених у НДІ Донецького національного медичного університету ім. М. Горького. Протягом 2006 – 2014 рр застосовано

тотальну артропластику у 62 пацієнтів із наслідками перелоמו-вивихів у ділянці кульшового суглоба. Вік пацієнтів від 24 до 68 років (середній вік $43,38 \pm 3,18$ роки. У 13 пацієнтів артропластику застосовано з приводу свіжих переломів вертлюжної западини через похилий вік (середній вік $63 \pm 4,1$ р) і наявність дегенеративних змін у пошкодженому суглобі. У 22 пацієнтів давність пошкодження коливалась від 6 до 13 місяців після невдалого консервативного лікування, або застосування поза осередкового остеосинтезу апаратом зовнішньої фіксації. У 27 артропластику застосовано у зв'язку із прогресуючим артрозо-артритом у терміни 4 – 6 років після внутрішнього остеосинтезу. Згідно класифікації АО переломи задньої стінки та задньої колони (тип А) мали місце у 11 пацієнтів, різні варіанти переломів типу В – у 37, переломи, що належали до типу С – у 14. У 7 пацієнтів застарілі переломи задньої колони і Т – подібні переломи В3 поєднувалися із переломами головки та шийки стегнової кістки (ІІІ та ІV тип за класифікацією Pipkin).

Планування операції відбувалося на підставі багато площинної рентгенографії і СКТ. Оцінювали характер і ступень руйнування вертлюжної западини, розміри кісткових дефектів, післятравматичні зміни у параартикулярних тканинах, характер пошкодження тазового кільця. Оцінювали, також, наслідки супутніх скелетних ушкоджень у пацієнтів, що мали множинний характер травми.

Особливості оперативних втручань були зумовлені резорбцією фрагментів ушкодженої вертлюжної западини, значним локальним остеопорозом, розростанням сполучної рубцевої тканини, ретракцією м'язів, наявністю параартикулярних осифікатів.

У пацієнтів, що у минулому перенесли внутрішній остеосинтез вертлюжної западини, під час операції видаляли тільки ті конструкції, які перешкождали підготовці кісткового ложа, виконанню кісткової пластики і імплантації ацетабулярного компонента.

В усіх випадках перед імплантацією ацетабулярного компоненту застосовували засоби відновлення кісткової тканини задля розміщення імпланту відповідно до фізіологічних параметрів, забезпечення надійної первинної стабілізації «чашки» і відновлення стабільності тазового кільця. Серед таких засобів – остеосинтез із кістковою пластикою колон вертлюжної западини, остеосинтез, або кісткова пластика при значних дефектах склепіння, задньої і передньої колони. Центральні дефекти дна вертлюжної западини у поєднанні із незрощенням обох колон при застарілих Т-подібних переломах і після двохколонних переломів, потребували великих об'ємів пластичного матеріалу. Через недостатність об'єму ауто трансплантатів із видаленої головки та шийки, застосовували алотрансплантати.

Через значний остеопороз у 13 пацієнтів похилого віку застосовано цементну фіксацію ацетабулярного компоненту. У 14, окрім кісткової пластики, використані антипротрузійні кільця. У більшості випадків виконано без цементну фіксацію «чашки». Початок навантаження оперованої кінцівки залежав від розмірів кісткового дефекту, щільності кістки у пошкодженій ділянці тазу і досягнутої первинної стабільності імпланту.

Результати Віддалені результати за шкалою Harris Hip Score досліджено у всіх пацієнтів у терміни від 1,5 до 7 років після артропластики. Узагальнені результати визнано відмінними (середній бал $93,67 \pm 0,35$) у 38 (61,3%), добрими (середній бал $85,69 \pm 0,52$) – у 19 (30,6%), задовільними (середній бал $75,56 \pm 0,58$) – у 4 (6,5%). Незадовільний результат у 1 (1,6%) пацієнта був зумовлений ускладненням – септичним нестабільністю обох компонентів ендопротезу через 3 роки після артропластики.

Висновки

1. Найбільш складні умови для імплантації ацетабулярного компоненту спостерігаються у пацієнтів після консервативного лікування у зв'язку із значними дефектами кісткової маси у ділянці необхідного розташування імпланту.

2. Після попереднього внутрішнього остеосинтезу вертлюжної западини легше досягти первинної стабільної фіксації ацетабулярного компонента ендопротезу, але зростає ризик інфекційних ускладнень після операції.

ОСОБЕННОСТИ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ИСКУССТВЕННЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ РАЗНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Карпинский М. Ю., Нехлопочин А. С., Нехлопочин С. Н.,
Карпинская Е. Д., Ярьсько А. В.**

*ГУ "Институт патологии позвоночника и суставов
им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины"*

Луганский государственный медицинский университет МОЗ Украины.

Цель: определить особенности нагружения позвонков шейного отдела позвоночника при замещении тела позвонка искусственным имплантатом.

Материалы и методы исследования. В лаборатории биомеханики ДУ "ИППС им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины" было

выполнено математическое моделирование с использованием метода конечных элементов. Были построены три конечноэлементные модели шейного отдела позвоночника. Модели имитировали шейный отдел позвоночника человека на участке от позвонка С3 до позвонка С7, включая межпозвоковые диски и дугоотростчатые суставы с межсуставным хрящом. Позвонки С5 были замещены тремя конструкциями: сетчатый кейдж, сетчатый кейдж с дополнительной фиксацией смежных позвонков пластиной и кейдж с фиксирующими элементами нашей конструкции. Напряженно-деформированное состояние моделей изучали при четырех вариантах нагружения: на сжатие, изгиб при наклоне вперед, изгиб при наклоне назад и ротационном воздействии. Величина нагрузки на модели составляла 100 Н, нагружение на сжатие - 36 Н по верхней поверхности тела позвонка С3 и по 32 Н на верхнюю плоскость его дугоотростчатых суставов. Наклон вперед имитировали нагрузкой 100 Н на передний край тела позвонка С3, а наклон назад – нагрузкой по 50 Н на его дуги. Ротационную нагрузку - 100 Н по верхней поверхности тела позвонка С3. Критерием оценки напряженно-деформированного состояния моделей выбрано напряжение по Мизесу. Построение модели выполняли с помощью программного комплекса SolidWorks, расчеты методом конечных элементов проводили с помощью пакета COSMOSWorks, входящего в состав комплекса.

Результаты исследования. Во всех моделях основную нагрузку принимают на себя металлические конструкции, однако в костной ткани наблюдаются некоторые особенности.

При сжимающей нагрузке, наибольшие показатели величины напряжений наблюдаются в модели с кейджем без дополнительного крепления. На верхней поверхности тел позвонков С4 и С6 максимальные величины напряжений составляют 3,0 и 10,0 МПа, соответственно. В моделях с дополнительным креплением по верхней поверхности позвонка С4 напряжения в моделях с пластиной и нашей конструкции практически одинаковы 2,6 и 2,7 МПа, соответственно, в позвонке С6 различие составляет – 7,2 и 5,8 МПа. По нижней поверхности позвонков С4 и С6 картина распределения напряжений практически идентичная. Наибольшие различия наблюдаются на поверхности позвонка, контактирующего с кейджем, на нижней поверхности позвонка С4 – 7,9; 6,1 и 5,5 МПа, соответственно для моделей с одним кейджем, с наклонной пластиной и кейджем нашей конструкции. Наиболее нагруженной частью позвонков выявились корни дуг позвонка С6 - 18,2; 17,2 и 16,5 МПа для соответствующих моделей. В дугоотростчатых суставах наибольшие различия в величинах напряжений наблюдаются в позвонках С4 и С5 - 2,9 и 1,9 МПа, соответственно для модели с кейджем без дополнительного

крепления; 2,6 и 1,5 МПа для кейджа нашей конструкции; 2,8 и 1,6 МПа в соответствующих зонах для наклонной пластины.

При наклоне головы вперед основную нагрузки принимают на себя металлические конструкции. В телах позвонков наибольшие напряжения возникают в местах контакта с кейджами - нижняя поверхность позвонка С4 (9,0; 8,1 МПа) и верхняя поверхность тела позвонка С6 (5,0 МПа). Во втором случае уровень напряжений составляет 10,3; 6,5 и 4,1 МПа для соответствующих моделей. При наклоне вперед корни дуг позвонков разгружаются и напряжения здесь не превышают значения 1,5 МПа в дугах позвонка С6 в модели без дополнительной фиксации. В двух других моделях напряжения в этой зоне находятся на уровне 1,1 МПа. Основные изменения в распределении напряжений наблюдаются на крепежных элементах конструкции. На верхние крепежные, расположенные на теле позвонка С4 - 15,8 МПа для модели с наклонной пластиной и 12,3 МПа для кейджа нашей конструкции. Величина максимальных напряжений на винтах в теле позвонка С6 составляет 11,8 и 6,1 МПа для моделей с наклонной пластиной и нашей конструкцией, соответственно. Наибольшие напряжения возникают на зубцах кейджа без дополнительной фиксации - 20,9 МПа со стороны позвонка С4 и 27,0 МПа на стороне позвонка С6, при использовании кейджа нашей конструкции - 13,0 и 10,2 МПа, соответственно. Конструкция с наклонной пластиной показала наименьшие значения напряжений в этих зонах - 9,9 и 7,2 МПа.

При наклоне головы назад, пиковые напряжения приходятся на зоны контакта позвонков с кейджем. По верхней поверхности позвонка С6 величины максимальных напряжений составляют 3,8 МПа для модели без дополнительной фиксации, 2,6 МПа - модель с наклонной пластиной, 2,9 МПа - кейдж нашей конструкции. На нижней поверхности тела позвонка С4 уровень максимальных напряжений достигает значений 11,6; 7,6 и 7,5 МПа для соответствующих моделей. Основная нагрузка смещается на задний опорный комплекс, максимальные значения напряжений наблюдаются в корнях дуг позвонка С6 - 20,7 МПа для модели без дополнительной фиксации, 20,2 МПа - модель с наклонной пластиной, 22,4 МПа - кейдж нашей конструкции. В дугах позвонка С4 в модели с кейджем без дополнительной фиксации уровень напряжений наименьший - 7,5 МПа, дополнительная фиксация приводит к увеличению напряжений в дугах позвонка С4 при наклоне назад - 10,0 МПа при фиксации пластиной, 9,6 МПа - кейдж нашей конструкции. Наиболее нагруженными, как и при наклоне вперед, остаются винты в теле позвонка С4 - 10,2 МПа для модели с пластиной и 7,6 МПа для кейджа нашей конструкции. Кейдж нашей конструкции, более щадяще

нагружает винты в теле позвонка С6 – 4,4 МПа в сравнении с наkostной пластиной – 7,6 МПа. Что касается зубцов, то здесь преимущество на стороне конструкции с пластиной – 9,8 МПа на позвонке С4 и 11,1 на позвонке С6.

При ротации максимальные напряжения возникают в элементах позвонка С3, первого подвижного элемента в системе "позвоночник-имплантат", и достигают уровня 4,9 МПа для модели без дополнительной фиксации и 4,8 МПа в моделях с дополнительной фиксацией имплантата. Высокий уровень напряжений наблюдается и телах позвонков С4 и С6. При ротации в платинах дуг позвонков напряжение достигает максимальных значений на позвонке С6 – 6,5 МПа для модели без дополнительной фиксации и 5,8 и 5,7 МПа в моделях с дополнительной фиксацией имплантата пластиной и кейджем нашей конструкции, соответственно. В дугоотросчатых суставах интенсивность напряжений несколько падает до уровня 2,0-2,2 МПа в позвонках С3 и С6. При ротационных нагрузках дополнительная фиксация приводит к перераспределению интенсивности напряжений с зубцов кейджа на элементы дополнительного крепления.

Изучение влияния размера зубцов кейджа на характер распределения напряжений в системе "шейный отдел позвоночника-имплантат", показало, что в зонах, где нет прямого контакта имплантата с костной тканью, уровень напряжений в обеих моделях практически одинаковый. В зонах контакта напряжения в модели с крупными зубцами несколько ниже.

Выводы. Наличие дополнительного крепления позволяет снизить уровень максимальных напряжений в костной ткани позвонков, контактирующих с имплантатом. Кейдж нашей конструкции показал наиболее низкий уровень напряжений в элементах модели при нагрузках на сжатие и наклоне головы вперед. При наклоне назад и ротации показатели напряжений в обеих моделях имеют незначительные отличия в ту или иную сторону на разных участках. Использование четырех крупных зубцов, перфорирующих кортикальный слой тела позвонка, приводит к снижению напряжений в костных структурах позвонков, с которыми контактирует, в сравнении с конструкцией, имеющей большее количество зубцов, но меньшей длины. Наличие второго крепежного винта приводит к повышению напряжений именно на винтах, а также на зубцах кейджа.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАТОЛОГИИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

Климовицкий В. Г., Бородин Д. В.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
г. Красный Лиман, Украина.*

Показания и противопоказания к эндопротезированию тазобедренного сустава были разработаны достаточно давно. Основой для их формирования стали уровень научных изысканий по данному вопросу, имеющийся клинический опыт, наличие имплантов и технологий которые помогали решать поставленные перед хирургом задачи. На современном этапе развития артропластики, благодаря накопленному научному и практическому опыту, разработке новых высококачественных конструкций для хирургического лечения патологии проксимального отдела бедренной кости, можно говорить о пересмотре ряда показаний и противопоказаний к эндопротезированию тазобедренного сустава. Так одним из общеизвестных противопоказаний к артропластике тазобедренного сустава является инсульт. Его принято считать одним из самых распространенных заболеваний головного мозга у взрослого населения. Высокая инвалидизация больных, перенесших инсульт (всего 15—20 % пациентов возвращаются к труду, часто для ухода за ними требуется 1—2 трудоспособных родственника) обуславливает социально-экономическую значимость данной проблемы. Реабилитация больных, перенесших мозговой инсульт, — актуальная и сложная задача медицины, системы здравоохранения и социальной помощи. А при переломах и заболеваниях проксимального отдела бедра реабилитация больных в постинсультном состоянии становится трудновыполнимой. Однако в литературе мы не встретили данных о характере и степени тяжести неврологических расстройств у больных перенесших инсульт, определяющих возможность проведения оперативного лечения при переломах и заболеваниях проксимального отдела бедра.

Цель нашей работы улучшить результаты лечения больных в постинсультном состоянии с переломами проксимального отдела бедра и заболеваниями тазобедренного сустава в стадии декомпенсации.

На базе отделения эндопротезирования НИИТО г. Красный Лиман за период 2015г.-2016г. выполнено 7 операций эндопротезирования тазобедренных суставов у больных перенесших инсульт. Из них женщин—4, мужчин—3. Средний возраст больных составил 65,3 лет. В соответствии с классификацией АО у 4-х больных

был перелом 31 – В, у 1-го 31 – А. Двое больных прооперированы по поводу коксартроза III-IV стадии по Kellgren, с выраженным болевым симптомом и нарушением функции опоры и ходьбы. Все больные в анамнезе перенесли инсульт от 1 года до 5 лет назад и имели различную степень выраженности неврологических расстройств на момент госпитализации в клинику. Двое больных имели гемипарез на стороне планируемой операции, передвигались до травмы без дополнительной опоры, двое больных передвигались с посторонней помощью в пределах жилой площади, трое больных имели легкую степень постинсультных нарушений. Все больные перед оперативным лечением проходили рентгенологическое и общеклинические обследования. Проводилось УЗИ сосудов нижних конечностей, исследовался неврологический статус. Во время предоперационного планирования нами учитывался возраст больного, степень тяжести неврологических расстройств, наличие сопутствующей патологии, степень выраженности остеопороза, способность к передвижению до травмы и уровень коммуникабельности больного.

При выборе метода оперативного вмешательства у больных перенесших инсульт нами использовался дифференцированный подход, суть которого заключается в мотивации к операции. При легкой степени постинсультных расстройств мы применяли тотальную бесцементную артропластику. При расстройствах средней степени, наличии остеопороза выполняли тотальную цементную артропластику. При наличии неврологических расстройств тяжелой степени, наличии сопутствующей соматической патологии выполняли однополюсное эндопротезирование с биполярной головкой.

После детальной подготовки больным выполнено оперативное вмешательство:

- тотальная бесцементная артропластика у 3 больных с легкими постинсультными нарушениями;

- тотальная цементная артропластика у 2 больных со средней степенью тяжести постинсультных нарушений, из них у 1 больного с переломом вертельной зоны использован бедренный компонент с удлиненной ножкой;

- артропластика с использованием однополюсного протеза с биполярной головкой у 2 больных престарелого возраста с тяжелой соматической патологией.

У всех больных послеоперационный период протекал гладко, проводилось плановое лечение и коррекция соматической патологии. Послеоперационные раны зажили первично, швы сняты в общепринятые

сроки. За время лечения в стационаре больные были обучены ходьбе при помощи опоры.

Сроки наблюдения составили 2, 4 месяца и 1 год. При анализе результатов хирургического лечения 7 больных перенесших инсульт с патологией проксимального отдела бедра нами получены следующие данные. Все больные были мобилизованы в кратчайшие сроки после оперативного лечения, что дало возможность избежать гипостатических осложнений. Нарастания неврологической симптоматики не отмечалось. В 100% случаев у больных с переломами проксимального отдела бедра восстановлена опорная функция конечности, что явилось дополнительной мотивацией к выздоровлению больных перенесших инсульт. У больных с коксартрозом появились новые возможности для реабилитации в постинсультном периоде.

Выводы:

1. Хирургическое лечение больных с патологией проксимального отдела бедра у больных перенесших инсульт является обоснованным и эффективным методом лечения.
2. Дифференцированный подход к оперативному лечению данной категории больных дал возможность минимизировать риски оперативного вмешательства и раннего послеоперационного периода, провести послеоперационную реабилитацию в кратчайшие сроки и получить хорошие результаты лечения.
3. Используя активную хирургическую тактику при лечении больных с патологией проксимального отдела бедра, перенесших инсульт мы восстанавливаем возможность для реабилитации постинсультных осложнений и улучшаем качество жизни пациентов.

**ОСОБЛИВОСТІ ВЕРТИКАЛЬНОГО СТОЯННЯ ХВОРИХ
З НЕВІРНОЮ КОНСОЛІДАЦІЄЮ ЗОНИ ПЕРЕЛОМУ
ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ ЗА ДАНИМИ
СТАТОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Корж Н. О., Романенко К. К., Прозоровський Д. В.,
Карпінська О. Д., Карпінський М. Ю.**

*ДУ "Інститут патології хребта та суглобів
імені проф. М. І. Ситенка НАМН України".*

Було проведено дослідження хворих з невірною консолідацією зони перелому великогомілкової кістки.

Мета роботи: визначити особливості параметрів статограми у хворих з невірною консолидацією зони перелому великогомілкової кістки та обґрунтувати можливість застосування даних статограми для оцінки та контролю опороздатності хворих в процесі лікування та відновлення.

Матеріали та методи: Всім хворим виконували стандартні статографічні обстеження. Первинний стабілографічний сигнал було оброблено для розрахунку мінімальних та максимальних значень числового ряду, розкиду значень, середнього значення ряду та його стандартного відхилення у фронтальній та сагітальній площинах. Вивчали геометричні особливості статограми: зміщення загального центру мас (ЗЦМ) при всіх типах стояння, аналіз площин за середніми та максимальними значеннями статограм, геометричні особливості плям статограми, а також аналіз коефіцієнтів хитання; навантаження; стійкості, частки навантаження на стопи при двоопорному стоянні.

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналіз розташування центрів проєкцій статограм. Ідеальною вважається статограма, коли людина має симетрично розташовані плями ЗЦМ одноопорного стояння, але у більшості випадків, навіть у здорових людей, і геометрія плям, і їх розташування на площині опори мають асиметрії.

Аналіз середніх значень числового ряду проєкцій статограми показав, що при двоопорному стоянні спостерігається переважно зміщення у фронтальній площині в середньому ($18,3 \pm 21,6$) мм від нульової відмітки у бік здорової (опорної) кінцівки. При цьому мінімальне значення становить (-6) мм, а максимальне 35 мм. Для середнього значення у сагітальній площині було розраховане значення ($-19,2 \pm 31,3$) мм, тобто зміщення дозад. Але цей показник не може бути прийнятий за доведений, бо нахил тіла людини вперед чи назад пов'язано з особливостями постави, а не захворювання. При опорі на неушкоджену кінцівку у фронтальній площині середнє значення дорівнює ($63,7 \pm 5,1$) мм, що вважаємо за добрий, тобто опора на здорову кінцівку не порушена. У сагітальній площині середнє значення дорівнює ($18,7 \pm 26,0$) мм, що говорить про те, що практично не відбувається повертання тіла при опорі. Розраховані показники опори на ушкоджену кінцівку у фронтальній площині становили ($-12,3 \pm 19,9$) мм, що значно менше віддзеркаленого значення опори на здорову кінцівку, що свідчить про слабку опорну спроможність. У сагітальній площині середнє значення ($-15,7 \pm 1,5$) мм також не підтверджують повороту тіла.

Аналіз площин окремих проєкцій ЗЦМ показав, що величина проєкції ЗЦМ при опорі на ушкоджену кінцівку ($599,0 \pm 226,7$) мм² більше, ніж площа проєкції ЗЦМ здорової кінцівки ($364,3 \pm 235,2$) мм², хоча

різниця не досягає статистично значущого рівня ($t=1,358$; $p=0,307$). Значення площі проекції ЗЦМ при двоопорному стоянні знаходиться між значеннями площі однопорного стояння і становить $(634,7 \pm 336,1)$ мм². Це говорить про те, що на рівновагу при двоопорному стоянні впливає зменшення здатності опори на uszkodжену кінцівку.

За максимальними значеннями площа повної статограми в середньому становить $(5281,3 \pm 819,5)$ мм², що втричі більше ніж площа, що розрахована по значенням математичного очікування $(1597,6 \pm 674)$ мм². Це говорить про значний розкид проекцій ЗЦМ при однопорному стоянні. Відмітимо, що різниця між максимальною площею та площею за середніми значеннями коливається від значення 0,1 до 0,4.

Аналіз геометрії проекції ЗЦМ показав, що при двоопорному стоянні у середньому спостерігається значне витягування проекції ЗЦМ у сагітальному напрямку, особливо це видно при двоопорному стоянні $(0,4 \pm 0,2)$, при стоянні на uszkodженій кінцівці деформація плями ЗЦМ декілька менша $(0,6 \pm 0,4)$. При опорі на здорову кінцівку можна спостерігати практично симетричну проекцію – $(1,2 \pm 0,2)$. Не симетричність проекції ЗЦМ при двоопорному стоянні можна пояснити впливом втрати опорності uszkodженої кінцівки. Статистичний аналіз не виявив значущої різниці між формою проекцій ЗЦМ здорової та uszkodженої кінцівок не виявлено ($t=3,024$; $p=0,094$).

Аналіз протокольних параметрів статограми: коефіцієнти хитання, стійкості, навантаження та величини навантаження стоп при двоопорному стоянні.

Аналіз даних показав, що означені параметри статограми відрізняються для здорової та uszkodженої кінцівок. Коефіцієнт хитання при опорі на uszkodжену кінцівку $(18,2 \pm 2,6)$ більше, ніж при опорі на здорову $(13,2 \pm 4,2)$ кінцівку. Різниця коефіцієнту асиметрії сягає 30 % – $(29,1 \pm 22,4)$, хоча і не набуває статистичної різниці ($t=-1,771$; $p=0,219$).

Коефіцієнт навантаження при опорі на uszkodжену кінцівку $(0,6 \pm 0,1)$ менше ніж при опорі на здорову $(0,9 \pm 0,1)$ на $(34,9 \pm 11,8)\%$. При цьому цей показник статистично значущий ($t=5,447$; $p=0,032$).

Коефіцієнт стійкості при опорі на uszkodжену кінцівки $(0,3 \pm 0,1)$ вдвічі менше ніж при опорі на здорову $(0,7 \pm 0,2)$. При цьому різниця не сягає значущого рівня ($t=2,523$; $p=0,128$).

Навантаження на стопу uszkodженої кінцівки $(36,1 \pm 7,7)$ статистично значущо ($t=3,113$; $p=0,046$) менше опори на стопу здорової кінцівки $(63,9 \pm 7,8)$. Коефіцієнт асиметрії навантаження становить $(41,9 \pm 20,4)\%$.

Висновки. Проведені дослідження вертикального стояння людини показали, що методи статографії можуть застосовуватися для оцінки стану пацієнтів з деформаціями гомілки. В результаті аналізу

статиграфічних даних було доведено, що при двоопорному стоянні у пацієнтів з деформацією гомілки спостерігається зміщення ЗЦМ у бік здорової кінцівки у фронтальній площині. У процесі двоопорного стояння спостерігається хитання тіла у сагітальній площині, про що свідчить характерна форма проекції ЗЦМ у вигляді витягнутої у сагітальному напрямку плями та з повільною динамікою зміщення ЗЦМ у бік неушкодженої кінцівки. Аналіз енергетичних складових не виявив значного збільшення частоти (норма до 0,15 Гц), потужність сигналу у фронтальній площині незначна (до 200 dB), але у сагітальній спостерігається значне збільшення до 600 dB. Навантаження на ушкоджену кінцівку значно менше, ніж на здорову (в середньому на 30 %).

При опорі на ушкоджену кінцівку спостерігається значне зменшення коефіцієнту навантаження у порівнянні зі здоровою кінцівкою. Спостерігається стійкий тренд у напрямку двоопорного стояння (намагання повернути стійкість тіла за допомогою здорової кінцівки), а також спостерігається збільшення амплітуди хитання у сагітальній площині з появою характерної витягнутої проекції ЗЦМ. Опора на ушкоджену кінцівку веде до значного збільшення енергетичних втрат, особливо у сагітальній площині (до 650 dB) а також збільшенні амплітуди хитання при практично незмінній частоті.

При опорі на здорову кінцівку – статиграма без особливостей. Іноді спостерігається порушення рівноваги у вигляді збільшення проекції ЗЦМ з приводу тривалого перевантаження кінцівки.

Аналізуючи загальні характеристики статиграми можна зробити висновки, що повна площа статиграми хворих з деформаціями гомілки значно перевищує площу, яка розраховується по центрам ЗЦМ проекцій, що говорить про значну втрату рівноваги та збільшення хитання тіла при статиграфічному дослідженні. Також відмічено значну асиметрію розкиду проекцій ЗЦМ при одноопорному стоянні.

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ «ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА – КРЕСТЕЦ –ТАЗ» ПРИ АСИММЕТРИИ СУСТАВНЫХ ЩЕЛЕЙ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОГО СУСТАВА

¹Корж Н. А., ¹Стауде В. А., ²Кондратьев А. В., ¹Карпинский М. Ю.

¹ГУ "Институт патологии позвоночника и суставов

им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины

²Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского "ХАИ".

Ключевые слова: крестцово-подвздошные суставы, поясничный отдел, крестец, связки.

В кинематической цепи опорного скелета важными звеньями, передающими нагрузки с позвоночника на таз, являются крестец, крестцово-подвздошные суставы (КПС) и окружающие их связки. Дисфункции крестцово-подвздошного сустава часто приводят к нижнепоясничной боли.

Цель: проанализировать напряжено-деформированное состояние КПС с вентральными, дорсальными и межкостными крестцово-подвздошными связками в нормальном состоянии и при асимметрии ширины суставных щелей.

Методы: для исследования выбрана предложенная ранее виртуальная модель, синтезированная на основе КТ-сканов поясничного отдела позвоночника, КПС и таза 20 пациентов и МРТ-сканов КПС 10 пациентов. Конечно-элементные модели пояснично-крестцового отдела и КПС нагружали по верхнему позвонку L₁ вертикальной силой в 400 Н и 2000 Н вдоль оси позвоночника.

Результаты: полученное распределение напряжений и деформаций в модели КПС и пояснично-крестцовом отделе при асимметрии ширины суставных щелей свидетельствует об изменении характера работы всего соединения. В случае асимметрии ширины суставных щелей КПС установлено смещение условной оси ротационной подвижности крестца и существенное перераспределение напряжений и деформаций между левыми и правыми суставами и пучками связок.

При нагружении в 400 Н в случае асимметричной ширины суставной щели по сравнению с нормальным состоянием отмечено увеличение величины напряжения в связках КПС на стороне с нормальной шириной суставной щели, величин деформации в связках КПС на стороне с увеличенной шириной суставной щели, особенно это касается межкостных и дорсальных крестцово-подвздошных связок. Изменение величины напряжений в крестцово-остистой, крестцово-бугорной и подвздошно-поясничной связках происходит асимметрично, и, вероятно, таким образом, чтобы максимально компенсировать изменения, вызванные асимметрией ширины суставной щели.

Такие же тенденции выявлены и при нагрузке в 2000 Н, при этом более значительно увеличивалось напряжение в крестцово-остистой и крестцово-бугорной связках, что свидетельствует об их возрастающей роли в стабилизации КПС по мере повышения нагрузки.

Выводы: асимметрия ширины суставных щелей КПС приводит к изменению положения условной оси ротационной подвижности крестца. Это ведет, с одной стороны, к смещению положения условной оси ротационной подвижности крестца кпереди и книзу относительно таза, и кзади и вверх, с другой, что ведет к существенному перераспределению

напружений и деформацій между левими и правими сугавами и пучками звязок.

На предложенной модели КПС с поясничным отделом позвоночника математически обоснована возможность возникновения такой функциональной деформации таза как «скрученный таз».

КОМПЛЕКС ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ У ПОРАНЕНИХ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК ГОМІЛКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ (АТО)

Король С. О.

Українська військово-медична академія. М. Київ.

Вступ. За даними сучасних дослідників вогнепальні переломи кісток гомілки становлять 19,5-42,1% серед всіх переломів кісток кінцівок. Діафізарні переломи становлять 83,2%, метафізарні, внутрішньосуглобові – 16,8%. Особливостями вогнепальних переломів кісток гомілки є осколковий (35,1%) та роздроблений (41,3%) їх характер з наявністю кісткових дефектів в 9,1% випадків, з пораненнями судин (4,8%) та нервів (10,9%). Травматичний шок спостерігається у 5,3% поранених. Незважаючи на комплексне лікування вогнепальних переломів гнійні ускладнення виникають у 50,4-60,1% поранених з подальшим переходом в остеомієліт – у 38,2%. Поранення підколінної артерії відмічено в 8,6-22,2% випадків. Відновлення прохідності судини в 54,5%, а її перев'язка – в 72,5% призводить до подальшої ампутації кінцівки.

Мета. Проаналізувати комплекс оперативних втручань на різних рівнях медичної допомоги у поранених з переломами кісток гомілки та відривами кінцівок під час проведення АТО.

Матеріали та методи дослідження. Загальний масив дослідження становив 118 поранених, в тому числі 111 -із вогнепальними переломами кісток гомілки та 7 - із відривами кінцівки. Чоловіків було – 116 (98,31%), жінок – 2 (1,69%). Середній вік поранених становив 30,62+3,45. Більшість становили військовослужбовці ЗСУ –80,51%. Вогнепальні переломи проксимального відділу становили 15,25%, діафізарні – 67,81%, дистального відділу –5,08%, переломи кісточок – 5,93%, відриви кінцівки внаслідок мінно-вибухового поранення - 5,93%. За класифікацією R.V. Gustillo, J.T.Anderson (1984) переломи I ступеня спостерігались у 1,69% випадків, II – у 23,73%, IIIA – у 38,14%, IIIB – у 23,73%, IIIC – 6,78%, відриви кінцівки – у 5,93%. Проведено статистичний

аналіз комплексу лікувальних заходів на різних рівнях медичної допомоги під час АТО.

Результати. У 118 поранених було виконано 249 оперативних втручань, які включали 430 складових. Всім пораненим була виконана первинна хірургічна обробка.

Невідкладними та терміновими оперативними втручаннями були: зашивання підколінної артерії – у 0,85%, аутовенозне протезування судин – у 5,08%, ампутації кінцівок при відриві та незворотній ішемії – у 10,17%.

Відтермінованими оперативними втручаннями були остеосинтез стержневим апаратом зовнішньої фіксації – у 76,27% поранених, повторна хірургічна обробка – у 72,03%, фасціотомія – у 23,73%, МОС апаратом Ілізарова – у 15,25%. VАС-терапія – у 4,24%, ультразвукова кавітація – у 0,85%.

Плановими операціями за первинними показаннями були вільна шкірна пластика проведена у 15,25%, МОС стержнем – у 8,47%, накладання відтермінованих швів – у 5,93%, МОС пластиною – у 5,93%, %, ре МОС апаратом Ілізарова – 2,54%, система скелетного витяжіння – 1,69%, МОС спицями – 0,85%, демонтаж стержневого АЗФ – у 0,85%, МОС апаратом Костюка – у 0,85%, %, ре МОС 2 гвинтами та апаратом Костюка – у 0,85%, видалення спиць – у 0,85%, ре МОС стержневим АЗФ – у 0,85%, остеотомія великогомілкової кістки – у 0,85%, Плановими операціями за вторинними показаннями були ВХО рани – у 3,39%, проточне дренивання – у 0,85%, некрсеквестректомія – у 0,85%.

Як тактична помилка на II рівні медичної допомоги в 3,39% випадків була сформована кукса.

Висновки. На сучасному етапі залишається актуальною рання доставка поранених з вогнепальними переломами гомілки та відривами кінцівки на II рівень медичної допомоги в Військовий мобільний госпіталь або Центральну району лікарню. Остаточна зупинка кровотечі – є важливим протишоковим заходом. У зв'язку з означеним за невідкладними показаннями на II рівні медичної допомоги при зворотній ішемії кінцівки необхідно виконати шов артерії або ауто венозне протезування судини, відсікти кінцівку, що знаходиться на лоскуті. Відтермінованими оперативними втручаннями II рівня є первинна хірургічна обробка рани з подальшою фасціотомією та накладанням стержневого апарату зовнішньої фіксації. На III рівні медичної допомоги в Військовому госпіталі проводяться повторні хірургічні обробки з обов'язковою фасціотомією, використанням VАС-терапії, ультразвукової кавітації та накладанням стержневого апарату зовнішньої фіксації. На IV

рівні медичної допомоги планові оперативні втручання за первинними та вторинними показаннями.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВАЛИДНОСТИ У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ И ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Кривенко С. Н., Попов С. В.

*Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького, Донецк, Украина.*

Вступление. Лечение больных с переломами длинных костей конечностей является актуальной медицинской и социальной проблемой. В Украине ежегодно регистрируется около 2 млн. травм, вследствие которых гибнет третья часть пострадавших. Отмечается увеличение не только частоты, но и их тяжести в связи с ростом высокоэнергетических повреждений в результате дорожно-транспортных происшествий, недостаточным уровнем техники безопасности на производстве, снижением уровня жизни населения.

Цель. Изучить в сравнительном аспекте причины инвалидности при множественных и изолированных диафизарных переломах длинных костей конечностей.

Материалы и методы. Множественные переломы костей конечностей изучены у 255 больных, у которых диагностировано 599 переломов, находившихся на лечении за период 1991 по 2014 годы. Среди пострадавших мужчин было в 4,4 раза больше (208–81, 6 %), чем женщин (47–18,4 %). Тяжелые множественные повреждения костей конечностей чаще возникали вследствие автодорожных происшествий (40,4 %-103), либо на производстве – (23,5%-60), где заняты в основном мужчины. 70,6% (180) пострадавших составили лица трудоспо-собного возраста. Прямой механизм травмы явился причиной возникновения 325 (54,3%) закрытых и 274 (45,7%) открытых переломов костей конечностей. При этом оскольчатые и многооскольчатые переломы были диагностированы в 38,7%, а поперечные и косые – в 53,4% случаев. У всех пострадавших выявлено 186 (31,1%) односторонних переломов смежных сегментов, 145 (24,2%) двусторонних симметричных и 196 (32,7%) перекрестных переломов различных сегментов. Одновременно переломы трех и более сегментов наблюдались в 12% (72) случаев. Двусторонние переломы одно и двукостных сегментов были представлены переломами обеих плечевых костей (12–8,3% из числа двусторонних переломов), обеих бедер (24–

16,5%), плеча и предплечья (4–2,8%), бедра и голени (31–21,4%) на разных сторонах, костей обеих голеней (49–33,8%), предплечья и бедра (2–1,4%), предплечья и голени (8–5,5%) на противоположных сторонах, а также переломами плечевой и бедренной костей (2–1,4%), плечевой кости и костей голеней (13–8,9 %) на разных сторонах. Группа пострадавших, у которых диагностированы переломы трех и более сегментов костей конечностей составила 72 наблюдения (12%). Переломы плечевой кости и костей обеих голеней диагностированы в 10,9 % (из числа наблюдений этой группы- 6) случаев, переломы трех двукостных сегментов имели место также в 10,9% (6). В 7,3% (4) наблюдались переломы обеих бедренных костей и костей голени, а также обеих голеней и бедра – 20% (11). В 12,7% (7) имелись одновременно переломы костей предплечья, бедра и голени, а в 7,3% (4) – бедра, голени и плеча. Из числа этих наблюдений у 17 больных имели место переломы четырех сегментов. Используются рентгенологические и клинические методы исследования. При анализе полученных данных оценка достоверности различий проводилась на основе критерия Стьюдента. К выбору методов и способов лечения, больных с множественными переломами костей конечностей подходили строго индивидуально и реализовывали их в зависимости от состояния витальных функций организма пострадавшего. Для лечения переломов этих локализаций использовали чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации. Эта методика лечения применена нами, как по экстренным показаниям, так и при отсроченном остеосинтезе. Лечение аппаратом внешней фиксации спице – стержневого типа осуществлено 75% больным и 25% пострадавших лечились посредством аппаратов внешней фиксации спицевого типа.

Результаты исследования. Результаты изучены в сроки от 8 месяцев до 5 лет после травмы. Из общего количества больных (255) с множественными переломами за 1995 – 2014 гг. на МСЭК было направлено 108 пациентов. Из них: перелом костей голени у 83(76,8%) пациентов, костей предплечья – 6 (5,6%), плечевой кости – 6 (5,6%), бедренной кости – 1 (0, 9%), смежные переломы бедра и голени – 4 (3,7%), переломы дистального отдела голени – 8 (7,4%). Из числа освидетельствованных 77 (71,3%) больным было продлено лечение по больничному листу общим сроком до 4 месяцев. В этих наблюдениях выздоровление наступило в сроки от 4 до 8 месяцев. Инвалидами второй группы (23–21,3%) были признаны больные с замедленной консолидацией переломов (7–30,5%), развитием остеомиелита на одном сегменте и замедленной консолидацией другого сегмента поврежденной конечности (14–61%), наличием спицевого остеомиелита (1–4,3%) и неправильно-сросшимися переломами костей конечностей (1–4,3%). 8

(7,4%) больных были признаны инвалидами третьей группы. Из 108 пациентов, первично освидетельствованных на МСЭК, у 23 (21,3%) больных не выявлено ошибок и осложнений в лечении множественных переломов длинных костей конечностей. В группе пострадавших с моносегментарными переломами нарушения функции опоры и (или) движения, ставшие причиной первичной инвалидности, отмечены у 23 человек, в том числе 16 человек с переломами бедренной кости и 7 человек с переломами костей голени, что в принципе соответствует данным публикаций за аналогичный период. Из них непосредственной причиной, обусловившей неблагоприятный результат, были: нарушения репаративной регенерации костной ткани – 14 человек из 23 (60,9%), в т. ч. у 8 человек из 16 (50%) при переломах бедренной кости и 6 из 7 человек (85,7%) с переломами костей голени, остеомиелит – у 4 человек из 23 (17,4%), все при переломах бедренной кости, контрактуры и посттравматический артроз смежных с повреждениями сегментом суставов – у 4 человек (17,4%), в т. ч., 3 человека из 16 (18,8%) при переломах бедра и 1 человек из 7 (14,3%) при переломе костей голени, прочие – 1 человек (4,3%).

Выводы. Таким образом, представленные данные показывают, что при множественных диафизарных переломах длинных костей конечностей основными инвалидизирующими факторами были: замедленная консолидация переломов – 27,7%, остеомиелит – 16,7% и посттравматический деформирующий артроз 7,4%; при моносегментарных диафизарных переломах длинных костей нижней конечности – 5,5%, –1,6%, –1,6%. При переломах бедренной кости эта причина по удельному весу статистически достоверно не отличается ($p > 0,05$) от суммы двух иных причин: остеомиелит и контрактура коленного сустава. Последний факт свидетельствует о необходимости при выборе и осуществлении методики лечения более тщательного, подхода к восстановлению функции мягкотканного двигательного аппарата коленного сустава, применения способов лечения, сочетающих принципы минимальной инвазивности и функциональности. Об актуальности этой позиции говорят полученные нами данные о том, что 50% первичной инвалидности при переломах бедра обусловлены иными причинами. Структура инвалидизирующих факторов среди пострадавших, как с множественными, так и с изолированными переломами длинных костей конечностей сопоставима по нозологическим причинам: нарушения репаративной регенерации, остеомиелит, контрактуры крупных суставов и посттравматический остеоартроз. Частота их находится во взаимосвязи с характером и тяжестью анатомо-морфологических структур

повреждения и количеством поврежденных сегментов опорно-двигательного аппарата.

ДІАГНОСТИЧНА ЧУТЛИВІСТЬ ЛАБОРАТОРНИХ МАРКЕРІВ І ПРОГНОЗУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ВЕЛИКИХ СУГЛОБІВ

Леонтьєва Ф. С., Морозенко Д. В., Бондаренко С. Є.

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України».*

Вступ. Розробка й впровадження у практику алгоритмів діагностики та лікування остеоартрозу великих суглобів має бути заснована не лише на клінічних, а й на біохімічних критеріях, які характеризують обмін сполучної тканини уражених суглобів. На сьогодні є досить актуальним аналіз результатів клініко-лабораторного обстеження пацієнтів та визначення динаміки біохімічних та імунологічних маркерів сироватки крові у хворих на остеоартроз великих суглобів до та після ендопротезування. Також важливим і актуальним у сучасній ортопедії залишається питання встановлення найбільш діагностично чутливих показників – біохімічних маркерів, які можуть бути використані для прогнозування ускладнень післяопераційного періоду.

Мета досліджень – визначити діагностичну чутливість лабораторних показників у хворих на остеоартроз великих суглобів після ендопротезування для прогнозування післяопераційних ускладнень упродовж відновного лікування.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося на базі відділів патології суглобів та лабораторної діагностики та імунології ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» протягом 2013–2015 рр. Всього було обстежено 307 хворих на III та IV стадіях остеоартрозу великих суглобів (колінного, кульшового) після ендопротезування до та після ендопротезування у динаміці відновного лікування протягом раннього післяопераційного періоду, віком від 40 до 87 років. Діагностична значущість лабораторних маркерів для оцінки ступеня метаболічних порушень в організмі хворих на остеоартроз великих суглобів, які потребують ендопротезування, визначалася наступним чином. Діагностична інформативність показника менше 50 % – дуже низька інформативність, майже неінформативний, 50–59 % – середня інформативність, від 60 до 79 % – висока інформативність, від 80 до 99 % – дуже висока інформативність. Далі одержані результати лабораторних досліджень було оброблено за допомогою формули А. М. Земського,

модифікованої для прогнозування ризику ускладнень у хворих на остеоартроз великих суглобів після ендопротезування: $((A / B) - 1) \times 100$ %, де А – лабораторний показник хворих на остеоартроз або до ендопротезування, В – лабораторний показник здорових осіб або після ендопротезування.

Реабілітаційні заходи щодо хворих після ендопротезування суглобів проводилися згідно принципів, викладених у методичних рекомендаціях, затверджених НАМН України та Міністерством охорони здоров'я України у 2005 році. Лікування хворих проводилося за наступною схемою. В перші 2–3 доби після оперативного втручання проводилося знеболювання (препарати групи морфіну), далі – нестероїдні протизапальні засоби протягом 10–12 днів, інфузійну терапію (розчин натрію хлориду 0,9 % або розчин Рінгера внутрішньовенно крапельно перші 2–3 доби після операції), антибіотикотерапію (цефтриаксон із сульбактамом, або цефуроксим) протягом 7–10 днів, профілактика тромбоемболічних ускладнень (препарати групи низькомолекулярних гепаринів) протягом 10 днів після оперативного втручання, а також лікувальна гімнастика для відновлення функції кінцівки.

Результати і висновки. Найвища діагностична чутливість при остеоартрозі великих суглобів після ендопротезування була у глікопротеїнів і складала 96,2 %, що свідчить про типовість цього показника для даної патології та робить його найбільш інформативним діагностичним маркером. Дуже високу чутливість мали такі показники, як хондроїтинсульфати (94,3 %), інтерлейкін-1 (92,1 %), гаптоглобін (91,3 %), С-реактивний білок (83,4 %), інтерлейкін-6 (83,2 %), активність γ -глутамілтрансферази (89,7 %), кислоти (80,7 %) та лужної фосфатази (80,0 %). Така діагностична інформативність біохімічних маркерів є патогенетично обґрунтованою, оскільки всі вони є показниками запально-деструктивних порушень в організмі хворих на III та IV стадіях остеоартрозу кульшового і колінного суглобів.

Наступним етапом досліджень було встановити найбільш інформативні лабораторні маркери для прогнозування післяопераційних ускладнень та оцінки ефективності відновного лікування хворих на остеоартроз великих суглобів після ендопротезування. Для оцінки ступеня відхилення кожного показника, розраховано за вищезгаданою формулою, було визначено шкалу ризику ускладнень ендопротезування у пацієнтів, в основу якої було покладено бальну систему їх оцінки. За кожним показником, який мав найбільш високу діагностичну інформативність, визначалася кількість балів за формулою А.М. Земського. Далі шляхом складання було розраховано загальну кількість балів за вищевказаними показниками у хворих до ендопротезування, а також на 7 та 14 добу після

операції.

У хворих на остеоартроз великих суглобів до ендопротезування було визначено сумарну кількість 1522 бали порівняно з показниками у клінічно здорових осіб, проте на 7-му добу їх кількість зменшилася на 46,5 %. Згідно результатів клінічних спостережень у післяопераційному періоді, у досліджених нами хворих не спостерігалось будь-яких ускладнень (нестабільності суглобів, парапротейної інфекції, тромбозів), тому встановлені нами зміни можна вважати реакцією на оперативне втручання. Через 7 діб після операції кількість визначених балів скоротилася на 46,5 %, через 14 діб – на 69,1 %, кількість балів зменшилася від 815 до 471, що свідчить про високу ефективність реабілітації післяопераційних хворих на остеоартроз, яким було проведено ендопротезування великих суглобів.

ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ

Носивец Д. С., Носивец С. М.*

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

**ООО «Медицинский центр «Клиника семейной медицины».*

Днепропетровск, Украина.

Введение. Восстановление физиологического объема движений в локтевом суставе (ЛС) и профилактика контрактур является важным вопросом в реабилитации пациентов с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК). На сегодняшний день для восстановления утраченной вследствие травмы функции ЛС широко используются хирургические способы лечения. Однако взгляды на выбор способа фиксации переломов ДМПК различны. Так, при открытой репозиции создаются благоприятные условия для анатомической реконструкции суставной поверхности, окружающих структур, мягкотканых образований и ревизии сосудисто-нервного пучка. В то же время, причиной поздней мобилизации ЛС является нестабильность фиксации фрагментов перелома вследствие тяжести травмы, погрешностей технического характера или нестабильного остеосинтеза. При внеочаговом остеосинтезе мягкотканые структуры повреждаются минимально, имеется возможность манипулирования фрагментами перелома в процессе лечения и возможна мобилизация ЛС в аппарате внешней фиксации (АВФ). Однако возникают сложности восстановления

конгруэнтности суставной поверхности с помощью спиц и стержней оскольчатых внутрисуставных переломов. Таким образом, с нашей точки зрения, возникает необходимость в исследовании преимуществ и недостатков различных способов фиксации фрагментов перелома.

Цель – улучшить результаты лечения больных с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК) путем усовершенствования способов оперативного лечения.

Материал и методы. Проанализированы результаты оперативного лечения 54 пациентов возрастом от 18 до 64 лет (мужчин – 12, женщин – 42) с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости (ДМПК) типа С (С2 – 20 человек и С3 – 34) (по классификации АО), которые в период с 2006 по 2015 гг. находились под наблюдением в клинике.

Оперативное вмешательство выполняли в сроки от нескольких часов до 2 суток с момента травмы. Для лечения пострадавших выполнялась открытая репозиция и накостный остеосинтез перелома реконструкционными или конгруэнтными пластинами с последующей фиксацией в одноплоскостном стержневом аппарате внешней фиксации (АВФ) с предложенным нами шаровым шарниром, позволяющим максимально приблизить движения в локтевом суставе (ЛС) к физиологическим.

На первом этапе оперативного вмешательства путем открытой репозиции через задний срединный доступ с V-образной остеотомией локтевого отростка (ЛО) выполнялась репозиция костных фрагментов и их предварительная фиксация спицами Киршнера. После восстановления конгруэнтности сустава при помощи пластин, расположенных по боковым колоннам ДМПК выполнялась стабильная фиксация внутрисуставного перелома. Реконструкционные пластины использованы у 16 пациентов и конгруэнтные у 38. У 24 пациентов выполнена пластика дефектов кости губчатой аутокостью. После фиксации ЛО напряженной проволочной петлей, спонгиозным винтом или конгруэнтной пластиной выполнялась реконструкция мягкотканых структур и ушивание послеоперационной раны.

На втором этапе оперативного вмешательства выполнялся монтаж стержневого АВФ. У всех пациентов была применена стандартная схема монтажа одноплоскостного стержневого АВФ, состоящего из двух частей, на плече и предплечье, с шаровым шарниром, центр вращения которого совпадает с центром вращения блока плечевой кости, определяемого по рентгенограмме. Отличительной особенностью монтажа АВФ явилось отсутствие осевой спицы и наличие шарового шарнира, размещенного между проксимальной и дистальной балками

стержневого АВФ для осуществления контролируемой пассивной функции ЛС в объеме до 140° сгибания (по В. О. Маркс, 1978).

В течение 1-х суток после операции начинались пассивные движения в ЛС путем дистракции между компонентами стержневого АВФ по 20 мм в сутки. Активные движения (сгибание/разгибание) выполнялись пациентом самостоятельно в АВФ через 2-3 недели, а нагрузка на конечность разрешалась через 3-3,5 месяца после операции. Средний срок фиксации в шарнирном АВФ составил 5,5 недель (от 4 до 6 недель).

Результаты и их обсуждение. Средняя длительность диспансерного наблюдения за всеми пациентами составила 76,9 мес. (от 9 лет до 12 мес.). Послеоперационный период протекал без осложнений у 49 (90,7%) пациентов. У этих пациентов в отдаленном послеоперационном периоде средний объем движений (по В. О. Маркс, 1978) в ЛС составил: разгибание/сгибание - $0^{\circ}/0^{\circ}/130^{\circ}\pm 10^{\circ}$; пронация/супинация - $70^{\circ}\pm 10^{\circ}/0^{\circ}/70^{\circ}\pm 10^{\circ}$.

Выводы. Таким образом, лечение внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости с использованием открытой репозиции и накостной фиксации с последующим наложением одноплоскостного стержневого аппарата внешней фиксации с шаровым шарниром, расположенным в оси вращения локтевого сустава обеспечивает максимальное восстановление функции поврежденного сегмента конечности и позволяет снизить количество неблагоприятных результатов лечения.

В результате применения предложенной методики лечения переломов дистального метаэпифиза плечевой кости положительные результаты лечения получены у 49 (90,7%), что свидетельствует об ее эффективности и приемлемости в практической травматологии.

РЕЗЕКЦІЙНИЙ АРТРОДЕЗ В СИСТЕМІ РЕКОНСТРУКТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З НАСЛІДКАМИ ПОШКОДЖЕНЬ НАД'ЯТКОВО-ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА

¹Омельченко Т. М., ²Лябах А. П., ¹Бур'янов О. А., ²Хомич С. В.

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

²ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України».

Проведено аналіз результатів резекційного артродеза за модифікованою методикою у пацієнтів з наслідками пошкоджень над'ятково-гомількового суглоба, які характеризувалися вираженими деструктивно-дегенеративними змінами, больовим синдромом,

порушеннями опори та ходьби. В основній групі ($n_1=83$) було виконано резекційний артродез НГС за модифікованою нами методикою, яка передбачає резекцію нижньої третини малоомілкової кістки та медіальної кісточки, резекцію суглобових кінців з встановленням стопи відносно вісі великогомілкової кістки під кутом 90° у сагітальній площині, 0° - 5° вальгус, 5° зовнішньої ротації та зміщення стопи дозадку на 10%-15% сагітального розміру блока таранної кістки. В групі порівняння ($n_2=74$) застосовувалися традиційні підходи до виконання резекційного артродеза. Стопу встановлювали під кутом 95° - 100° до вісі гомілки у сагітальній площині, а в інших площинах дотримувалися нейтрального положення. З метою оцінки функціональних результатів лікування застосовували шкалу AOFAS, рентгенологічні результати оцінювали на підставі рентгенографії та КТ, біомеханічні зміни оцінювали на підставі проведення плантографії, плантодинамометрії та визначення опорних реакцій на біомеханічній платформі. Середній термін оцінки результатів склав $3,4 \pm 1,8$ років.

В основній клінічній групі у 92% пацієнтів артродез був ефективним, середній термін настання кісткового зрощення в зоні резекції склав $8,7 \pm 0,4$ тижнів, за AOFAS середній показник для заднього відділу склав $75,1 \pm 1,3$ балів, а для середнього відділу $80,3 \pm 1,1$ бали, що відповідає доброму функціональному результату. В групі порівняння кістковий анкілоз було досягнуто у 80% пацієнтів, з середнім часом зрощення $11,3 \pm 0,9$ тижнів. Середній показник за AOFAS для заднього відділу стопи в групі порівняння склав $55,2 \pm 1,4$ бали, а для середнього відділу стопи в межах періоду спостереження – $52,8 \pm 1,8$ балів

Результати біомеханічних досліджень показали, що у пацієнтів основної групи відбувся перерозподіл загальної площі опори стопи з наближенням показників до фізіологічних: середній показник площі опори склав $46 \pm 0,72\%$, тоді як в групі порівняння $34 \pm 0,91\%$. Дослідження опорних реакцій в основній групі показало зменшення загального часу опори на 17,8%, збільшення часу перекату через п'яту, що склав в середньому $23,8 \pm 0,82\%$, зменшення часу перекату через передній відділ до $31,4 \pm 1,20\%$ та помірного підвищення міжпоштовхового періоду ($44,8 \pm 1,23\%$). Зафіксовано зменшення імпульсу сили вертикальної складової в основній групі ($3603 \pm 2,8$), порівняно з групою порівняння ($3740 \pm 8,6$), що свідчить про зменшення енергоємності ходьби в основній групі.

**КОНЦЕНТРАТЫ ТРОМБОЦИТОВ:
КЛАССИФИКАЦИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ РОЛЬ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХИРУРГИИ
ПОЗВОНОЧНИКА**

Колесниченко В. А., Палкин А. В., Радченко В. А.

*ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов
им.проф.М. И. Ситенко НАМН Украины», Харьков, Украина*

Введение. Концентраты тромбоцитов, обычно называемые обогащенная тромбоцитами плазма (PRP) и обогащенный тромбоцитами фибрин (PRF), используются как хирургические адьюванты или препараты регенеративной медицины в большинстве медицинских областей, особенно в области спортивной медицины и ортопедической хирургии. Даже если эти продукты предлагают интересные терапевтические перспективы, их клиническая значимость вызывает широкие дискуссии вследствие противоречий в терминологии, характеристике и классификации (D. M. DohanEhrenfestetal., 2014).

Цель информационного сообщения - определить современное состояние исследований в области классификации, клинической роли и перспектив использования концентратов тромбоцитов в хирургии позвоночника.

Материалы и методы. Статьи в специализированных периодических изданиях и рефераты базы данных Национальной медицинской библиотеки США "Medline" за последние 15 лет. Использованы и более ранние публикации, не утратившие значения.

Результаты. Общепринятая классификация, учитывающая наличие 2 признаков – клеточного содержимого и фибриновой архитектоники, содержит 4 семейства концентратов тромбоцитов: 1) чистая обогащенная тромбоцитами плазма (P-PRP) – продукция в виде препаратов без лейкоцитов и с сетью фибрина с низким удельным весом после активации. 2) плазма, обогащенная тромбоцитами и лейкоцитами (L-PRP) – продукты, приготовленные с лейкоцитами и фибриновой сетью низкой плотности после активации (P.A. Evertsetal., 2006). Все продукты этого семейства P-PRP и L-PRP могут быть использованы в виде жидких растворов или активированного геля. Именно в этой семье препаратов существует наибольшее количество коммерческих или экспериментальных систем с большим количеством интересных результатов в общей хирургии (P.A. Evertsetal., 2012), ортопедической и спортивной медицине (T. Yuanetal., 2012); 3) чистый обогащенный тромбоцитами фибрин (P-PRF) - препараты без лейкоцитов и с фибриновой сетью высокой плотности. Существуют лишь в форме сильно

активированного геля и не могут использоваться как традиционные фибриновые клеи, вследствие их сильной фибриновой матрицы могут быть обработаны как твердый материал; 4) обогатненный тромбоцитами и лейкоцитами фибрин (L-PRF) – продукты, приготовленные с лейкоцитами и фибриновой сетью высокой плотности (D. M. DohanEhrenfestetal., 2010). Оптимальное качество процесса естественной регенерации обеспечивают все компоненты концентратов тромбоцитов – фибриновая матрица (H. Matras, 1970), тромбоциты (A.R. Rosenthal, 1978), факторы роста (9), лейкоциты и другие циркулирующие клетки (T. Bielecki et al., 2012).

Исследования *invitro* выявили различные биологические профили семейств P-PRP и L-PRF по скорости высвобождения ключевых факторов роста и архитектуре фибрина (D.M.DohanEhrenfestetal., 2012), что свидетельствует о разных механизмах участия в регенерации тканей. L-PRF рассматривается как «оптимальный тромб», «чудесный» костно-пластический материал для формирования полноценного костного блока при заднебоковом спондилодезе (Brecevič A.T. et al., 2013, 2014). Однако случаи применения L-PRF остаются все еще экспериментальными, поскольку не изучен репаративный потенциал сочетания L-PRF с алло-либо аутокостью (Hakimi M. et al., 2010). Также существует сложность сохранения L-PRF в адекватной позиции в послеоперационном периоде (Yuan T. et al., 2012).

Выводы. Существующие два основных семейства концентратов тромбоцитов – плазма, обогащенная тромбоцитами и плазма, обогащенная фибрином, различны по биологическим профилям и механизмам участия в процессе естественной регенерации тканей. L-PRF представляется наиболее перспективным костно-пластическим материалом для спондилодеза.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ РУХОМОСТІ ХРЕБТА У ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОТИЧНИМИ ДЕФОРМАЦІЯМИ ГРУДНОГО ТА ГРУДОПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛІВ ХРЕБТА ПІСЛЯ ЗАДНЬОГО КОРОТКОГО СПОНДИЛОДЕЗУ ЗА ДАНИМИ SPINALMOUSE

Петренко Д. Є., Мезенцев А. О., Карпінська О. Д.

ДУ "Інститут патології хребта та суглобів
імені проф. М. І. Ситенка НАМН України".

Аналіз функції рухомості хребта здійснювали за допомогою пристрою SpinalMouse, який частіше використовується для оцінки мобільності хребта, пози та діапазону рухомості.

Мета роботи. Оцінити ступінь зміни рухомості вище та нижче розташованих хребтових сегментів при проведенні заднього короткого спондилодезу хребта при лікуванні сколіотичної деформації у дітей.

Матеріали та методи. Досліджували дітей після проведеного хірургічного лікування грудного та груднопоперекового правостороннього сколіозу методом заднього короткого спондилодезу. Рівень та протяжність фіксації у кожного хворого була індивідуальною. У якості контрольної групи були досліджені здорові діти віком від 13 до 18 років за стандартним протоколом.

Першим етапом дослідження було визначення особливостей та різниці загальної рухомості хребта за загальними кутами нахилу хребта, грудного та поперекового відділів хребта, тазу у дітей контрольної групи та дітей з проведеним спондилодезом. Другим етапом дослідження стало визначення різниці рухомості зони спондилодезу, та сегментів вище та нижче фіксації.

У зв'язку з тим, що протяжність фіксації була різною у дітей то було визначено 5 зон для аналізу – F зона – зона фіксації, F+1 – міжхребцевий проміжок вище зони фіксації, F+2 – зона через один хребець вище зони фіксації, F-1 – між хребцевий проміжок нижче зони фіксації, F-2 – зона через 1 хребець нижче зони фіксації. Порівняння проводили між вказаною зоною оперованого хребта та аналогічною зоною здорового.

Результати досліджень та їх обговорення. Було проаналізовано основні статистичні параметри рухомості відділів хребта здорових підлітків. В контрольній групі загальний нахил тіла в сагітальній площині становить $(3\pm 2)^\circ$ (норма до 10°). Загальний нахил тіла вперед становив $(18\pm 10)^\circ$, у фронтальній – $(7\pm 4)^\circ$. Нахил тазостегнового відділу хребта в середньому складає $(20\pm 3)^\circ$, рухомість в сагітальній площині – $(18\pm 9)^\circ$, у фронтальній $(7\pm 4)^\circ$. Нахил у боки здійснюється переважно за рахунок поперекового відділу хребта і в контрольній групі рухомість у фронтальній площині складає $(25\pm 12)^\circ$, у сагітальній – $(68\pm 10)^\circ$. В контрольній групі нахил поперекового відділу хребта становить - $(30\pm 7)^\circ$ (лордоз), розкид значень – 20° . У грудному відділі нахил у сагітальній площині в середньому $(33\pm 6)^\circ$ (кіфоз) при цьому обсяг рухомості складає $(36\pm 31)^\circ$. Обсяг рухів в сагітальній площині в середньому становить $(36\pm 31)^\circ$, у фронтальній площині – $(48\pm 12)^\circ$. При спондилодезі хребта обмежується (чи зовсім виключається) рухомість сегментів у зоні фіксації, але в зонах поза фіксації рухомість зберігається. Часткове виключення ХРС в частині хребта впливає і на загальну рухомість тіла та відділів хребта.

Отримані дані середніх значень рухомості відділів хребта здорових підлітків були взяті за норму і порівняні з даними основної групи дітей із заднім спондилодезом.

Отже, в результаті проведення аналізу було встановлено, що загальний нахил тіла зменшується на $(1\pm 2)^\circ$, хоча різниця не досягає значущого рівня ($p=0,168$), тобто практично не змінюється і залишається у межах норми. Загальний обсяг рухів тіла в сагітальній площині статистично значущо збільшується ($p=0,002$) на $(26\pm 25)^\circ$. У фронтальній площині обсяг рухів практично однаковий в обох групах ($p=0,199$).

Спондилодез проводили переважно в грудному відділі хребта, тому статистично значуще зменшення рухомості в сагітальній площині ($p=0,001$) на $(20\pm 12)^\circ$ та у фронтальній ($p=0,011$) на $(10\pm 12)^\circ$ логічно. Рухомість у поперековому відділі хребта мало відрізняється у групах, хоча в контрольній групі спостерігається не значне зменшення lordozу на $(4\pm 9)^\circ$. Рухомість тіла у дітей зі спондилолітєзом здійснюється переважно за рахунок тазостегнових суглобів, що підтверджується статистично значущим збільшенням рухомості крижі як в сагітальній площині ($p=0,001$) на $(37\pm 18)^\circ$ і у фронтальній площині ($p=0,003$) на $(5\pm 5)^\circ$.

Наступним етапом дослідження став порівняльний аналіз рухомості зон спондилодеза з аналогічними зонами здорового хребта. Рухомість зони розглядається як середнє значення кутів ХРС, що входять до неї, чи знаходяться у відповідній зоні здорового хребта. Анатомічно рухомість ХРС грудного відділу хребта у сагітальній площині мала, тому отримані значення кутів між хребцями в зоні спондилодезу і відповідній зоні здорового хребта малі (до $(1\pm 3,5)^\circ$) і мало відрізняються у групах ($p=0,313$). Але за середніми даними значення середнього кута у грудному відділі спондилодез зменшує рухомість хребців. При нахилі вперед у грудному відділі здорового хребта середній кут розкриття становить $(6\pm 1)^\circ$, у той час кут розкриття зони спондилодезу становить $(2\pm 4)^\circ$, що статистично значущо відрізняється ($p=0,001$). При розгинанні середні кути в грудному відділі хребта основної і контрольної груп статистично не відрізняються ($p=0,555$), хоча в контрольній групі він більший $(0,4\pm 5)^\circ$, ніж в основній $(0,2\pm 3,5)^\circ$. Кожний кут ХРС в зоні яка аналізується привносить свій вклад, який впливає на загальний обсяг рухомості. Отже, обсяг рухомості в зоні спондилодезу становить $(2\pm 5)^\circ$, а відповідної зони контрольної групи $(6\pm 5)^\circ$, що статистично значущо ($p=0,001$) відрізняється. Аналіз рухомості ХРС вище та нижче зони спондилодезу та відповідних зон здорового хребта показав, що в суміжних сегмента (F+1 та F-1) різниця не значуща. Треба відмітити, що у деяких дітей основної групи зона спондилодезу продовжується на поперековий відділ,

обмежуючи тим самим рухомість у цьому відділі хребта. Так обсяг рухомості в сагітальній площині в зоні F+1, яка припадає на грудний відділ у дітей зі спондилодезом більший (2 ± 2)°, ніж в аналогічній зоні здорового хребта ($1\pm 0,5$)°, але різниця не досягає статистичної різниці ($p=0,066$). В зоні F+2 обсяг рухів як в сагітальній площині, так і у фронтальній в основній групі менший, хоча розкид значно перевищує розкид значень в контрольній групі. А у зоні F-2 обсяг рухів та розкид значень в основній групі значно більший, ніж в контрольній, хоча різниця і не досягає статистичної значущості. Значний розкид значень обсягу рухомості у сегментах суміжних із зоною спондилодезу, може свідчити про тенденцію змін у ХРС, наприклад з часом, чи зміною фіксаційної спроможності пристрою фіксації. Ми не вивчали зміни рухомості у сегментах спондилодезу й суміжних з ним та змін конструкції з часових позицій.

Висновки. Аналіз рухомості хребтових сегментів після спондилодезу хребта при лікуванні сколіотичної деформації у дітей показав, що рухомість тіла здійснюється переважно за рахунок тазостегнових суглобів. При спондилодезі грудного відділу хребта не відмічається зміни рухомості при флексій, а при подовженні фіксації до поперекового відділу призводить до значного обмеження функції нахилу. У зонах, розташованих через 1 хребець від зони спондилодезу у більшості хворих збільшується обсяг рухомості хребців у порівнянні з аналогічними зонами хребта дітей контрольної групи.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Поливода А. Н., Чатковский А. Л.

Областная клиническая больница,

Областной клинический медицинский центр, г. Одесса, Украина.

Вступление. Двустороннее поражение тазобедренных суставов является одной из наиболее тяжелых и сложных патологий опорно-двигательного аппарата. За последнее время накопился достаточный положительный опыт применения тотального эндопротезирования в лечении данной группы больных. Вместе с тем, дискуссионными остаются такие вопросы, как условия компенсации позвоночно-тазового дисбаланса мышечной кинематической цепи, последовательность хирургического и восстановительного лечения, а также выбор рациональной схемы реабилитации.

Цель работы – разработать алгоритм хирургических и реабилитационных подходов у больных при двустороннем эндопротезировании тазобедренных суставов.

Материал и методы. За период 2008-2015г.г. у нас на лечении находилось 276 больных с двусторонним поражением тазобедренных суставов. Соотношение мужчин и женщин составило 1:2. Средний возраст пациентов был 58,5 года. Показаниями к замене обоих суставов были выраженные болевой синдром и функциональные нарушения при: идиопатическом коксартрозе 93(33,7%), диспластическом коксартрозе 67 (24,3%), асептическом некрозе головки бедренной кости 53 (19,2%), ревматоидном артрите 19 (6,9%), других системных заболеваниях 5 (1,8%), последствия травмы суставов 39(14,1%). Тотальное цементное эндопротезирование выполнено у 108 пациентов (39,1%), бесцементное у 159 (57,6%). В остальных 9 случаях (3,3%) применен гибридный тип фиксации компонентов. Обследование включало стандартные лабораторно-инструментальные и клинико-рентгенологические методы. Оценка отдаленных результатов проводилась с помощью шкал Дабиньи-Постель (D'Aubigne-Postel) и Харриса (Harris) в сроки от года до 5 лет.

Результаты. При планировании оперативного вмешательства решались следующие вопросы: необходимость и возможность одномоментной операции, очередность суставов при двухэтапном лечении, интервал между операциями, тип фиксации, реабилитационная программа. Одномоментная операция выполнена пяти пациентам. При выполнении вмешательства в два этапа средний интервал между операциями составил 6,5 месяцев. Увеличение сроков между операциями приводит к повышенному износу эндопротеза. Первым оперировали наиболее скомпрометированный сустав, который, как правило, имел и худшие клинико-рентгенологические показатели. В большинстве остальных случаев применено бесцементное эндопротезирование. У пожилых больных и пациентов с системными заболеваниями предпочтение отдаем цементным методикам эндопротезирования, что обусловлено остеопорозом и необходимостью быстрой послеоперационной мобилизации. Послеоперационная реабилитация напрямую связана со способом фиксации компонентов, их первичной стабильностью, и степенью выраженности бедренного-поясничного синдрома.

Положительные результаты лечения были получены у 262 пациентов (95%). Причинами неудовлетворительных исходов у 14 наших пациентов были: нестабильность компонентов эндопротеза (1,1%), нейропатия малоберцового нерва (0,7%), нагноение раны (1,4%), ТЭЛА (1,4%), перипротезный перелом (0,4%).

Выводы. Комплексный и дифференцированный подход к выбору хирургической реабилитационной тактики при двустороннем поражении тазобедренных суставов позволяет добиться хороших результатов в подавляющем большинстве случаев.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ПРИ ПУХЛИНАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Проценко В.В. *, Дуда Б.С. *, Чорний В.С.**

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України",
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця
МОЗ України, Київ, Україна. ***

Вступ. Злоякісні пухлини кісток складають відносно невеликий (2-3%) процент в структурі усіх злоякісних новоутворень людини. Пухлини проксимального відділу стегнової кістки складають 15-25% в структурі пухлинних уражень кісток, які утворюють суглоби. Якщо раніше п'ятирічна виживаність пацієнтів зі злоякісними пухлинами кісток після хірургічного лікування становила близько 20%, то на даний час після комбінованого та комплексного лікування пухлин, чутливих до хіміотерапії та променевої терапії, вона досягає в деяких випадках 80%. Додаткова хіміо- і променева терапія, спрямована не тільки на зменшення об'єму пухлини перед органозберігаючою операцією, а також з метою профілактики рецидивів та метастазів первинної пухлини. На даний час для більшості хворих злоякісними пухлинами кістки хірургічний метод залишається головним, а при доброякісних пухлинах - єдино ефективним. Методикою вибору органозберігаючого лікування хворих зі злоякісними пухлинами кісток є ендопротезування. Ендопротезування дозволяє зберегти не тільки життя хворого, але і функціонуючу кінцівку.

Мета роботи. Показати ефективність ендопротезування кульшового суглоба при пухлинах кісток, як етап хірургічного лікування в комбінованому і комплексному лікуванні даної патології.

Матеріали та методи. Ендопротезування кульшового суглоба виконано у 21 пацієнта з первинними та метастатичними пухлинами проксимального відділу стегнової кістки, які перебували на лікуванні в клінічному відділі ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" з 2009 по 2015 рік. Первинні пухлини кісток спостерігалися у 12 пацієнтів (хондросаркома - 7, остеогенна саркома - 3, гігантоклітинна пухлина - 2), метастатичні пухлини у 9 пацієнтів (метастаз раку молочної залози - 4, метастаз раку нирки - 3, метастаз раку передміхурової залози -

1, мієломна хвороба - 1). Застосовані ендопротези фірми "Inmed" у 18 пацієнтів, фірми "Strayker" - 2, фірми "V. Link" - 1. При остеогенній саркомі та метастатичних пухлинах пацієнти в передопераційному і післяопераційному періоді отримували курси поліхіміотерапії. При метастатичних пухлинах крім курсів поліхіміотерапії пацієнтам в передопераційному періоді проводилася променева терапія до 40 Грей на вогнище ураження в кістці. Функціональна оцінка прооперованої кінцівки проводилася за шкалою MSTS. Оцінці больового синдрому до і після ендопротезування проводилася за шкалою R. G. Watkins. Якість життя хворих визначалося у балах відповідно з опитувальником EORTIC QLQ-C30. Вживаність пацієнтів визначалася за методом Каплан-Мейер.

Результати. Післяопераційні ускладнення виявлено у 5 (23,8%) пацієнтів (асептичне розкитування ніжки ендопротеза - 1, парапротезна інфекція - 1, переломи кістки в місці ендопротезування - 1, вивих головки ендопротеза з металопластмасової чашки - 1). Рецидиви пухлини виявлені у 1 (4,76%) пацієнта. Відновлення функції і опороздатності кінцівки відбулося у 21 пацієнта. Функціональний результат кінцівки після ендопротезування склав 72,4%. При порівняльній оцінці больового синдрому до і після ендопротезування переважна більшість хворих 18 (85,7%) до операції мали больовий синдром середньої важкості (2-3 бали за шкалою R. G. Watkins). У 2 (9,5%) хворих зберігався постійний сильний больовий синдром (4 бали за шкалою R. G. Watkins). У 1 (4,8%) пацієнта больовий синдром був мінімальним (0-1 бал за шкалою R. G. Watkins).

В післяопераційному періоді у 2 (9,5%) хворих больовий синдром був мінімальний (1 бал за шкалою R. G. Watkins). У 19 (90,5%) пацієнтів больовий синдром був відсутній. Якість життя пацієнтів (згідно опитувальника EORTIC-QLQ-C30) підвищилася з 40 балів в передопераційному періоді до 80 балів після ендопротезування. Трирічна загальна виживаність пацієнтів склала $70,2 \pm 0,76$.

Висновок. Застосування методики ендопротезування кульшового суглоба при комбінованому і комплексному лікуванні пацієнтів з пухлинами проксимального відділу стегнової кістки дозволяє відновити функцію і опороздатність кінцівки, зменшити больовий синдром і у зв'язку з цим покращати якість життя даної категорії пацієнтів.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУЖЕСТКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ОРТЕЗОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Пчеляков А. В., Прусс С. В.

*Детский клинический специализированный санаторий "Хаджибей" , ,
Одесская область, Беляевский район, с. Усаково.*

Цель исследования: повышение эффективности лечения статолокомоторных нарушений при ДЦП.

Материал исследования: 27 пациентов обоего пола, страдающих ДЦП в форме спастической диплегии в возрасте 6-13 лет. Срок наблюдения 1 год.

Методы исследования: клинико-ортопедическое, рентгенологическое. Степень спастичности мышц определяли по шкале Ashworth. Функциональные нарушения оценивали по шкале GMFCS. Интегральную оценку проводили по разработанной нами шкале. 9 пациентов передвигались свободно (II уровень), 11 – с опорой (III уровень), 7 - не передвигались, но имели опорные реакции (IV уровень). Выполненные вмешательства: малоинвазивное удлинение сухожилий мышц сгибателей голени (4), ахиллопластика по Ноке (6). Коррекция спастических контрактур коленного и голеностопного суставов достигнута в результате операции. На операционном столе изготавливались заготовки для полужестких полимерных ортезов (ППО) и накладывались гипсовые циркулярные повязки сроком на 4 недели. После снятия гипсовых повязок проведен курс восстановительного лечения (4 недели), который состоял из пелоидотерапии, массажа, механотерапии, лечебной гимнастики с применением тренировочного костюма «Гравистат», гидрокинезотерапии. Применение ППО позволило поддержать достигнутый положительный результат у всех пациентов на протяжении года после операции. Все пациенты «перешли» на более высокий функциональный уровень, а интегральная оценка показала увеличение общей суммы баллов на $17,0 \pm 2,1$.

Таким образом, малоинвазивная хирургия с последующим ортезированием с применением ППО в комплексе с целенаправленным восстановительным лечением показало свою эффективность в закреплении положительного результата операций по коррекции спастических контрактур коленного и голеностопного суставов, что дало возможность улучшить функциональный результат.

ЕНДОСКОПІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ДЕНЕРВАЦІЇ ДУГОВІДРОСТКОВИХ СУГЛОБІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Радченко В. О., Перфільєв О. В., Попов А. І.,
Куценко В. О., Федотова І. Ф.

*ДУ „ Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України”, м. Харків.*

Вступ: Денервація дуговідросткових суглобів (ДС) є ефективним методом лікування больового синдрому у пацієнтів у випадках поперекового спондилоартрозу. Виконання даного методу лікування стрімко збільшується в усьому світі, однак, поряд із цим збільшується і кількість незадовільних результатів через неповну денервацію, яка викликана анатомічною варіацією розташування нервів, реіннервацією та виникненням невриноом [Сіренко О.А. 2010 р., Manchikanti L. 2013р.]. Чрезшкірна методика даної маніпуляції ґрунтується на виявленні відповідних кісткових орієнтирів хребтово-рухових сегментів та виконанні пересічення медіальних гілочок задніх гілок спинномозкових нервів (МГ ЗГ СМН) під флюороскопічним або сонографічним контролем, та іноді з додатковою ідентифікацією шляхом електростимуляції багатороздільних м'язів. Проте жоден із цих методів не дозволяє візуалізувати цільові нерви при їх руйнуванні. Автори, які протягом 10-15 років використовують малоінвазивний доступ та ендоскопічний контроль під час виконання денервації ДС, відзначають збільшення тривалості зниження больового синдрому у 2-3 рази по відношенню до традиційної чрезшкірної денервації, у випадках безпосередньої візуалізації цільових нервів та проведенні повного переривання нервів [Jeong S. Y. 2013р. Yeung A. 2014р.]. Із існуючих методів денервації ДС найбільш поширеним є застосування радіочастотної денервації, однак сам по собі цей метод фізичного впливу передбачає через певний час реіннервацію в місці пошкодження нерва. Враховуючи можливість візуалізації нервів, а також здатність прямого впливу на них, актуальним є вивчення анатомічної варіації нервів на кісткових орієнтирах, оцінка динаміки зниження больового синдрому та доцільності використання малоінвазивного доступу для проведення якісної денервації ДС з мінімальною можливістю розвитку рецидивів больового синдрому.

Мета: Вивчити доцільність денервації ДС малоінвазивним доступом під ендоскопічним контролем для підвищення якості лікувального ефекту у пацієнтів з поперековим спондилоартрозом.

Матеріал та методи. У досліджувану групу увійшли 13 пацієнтів (5 чоловіків та 8 жінок у віці від 29 до 78 років, середній вік 57,8 років) з остеохондрозом та клінічно значущим синдромом спондилоартралгії поперекового відділу хребта, які знаходилися на лікуванні у клініці патології хребта ДУ, ПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ”. Усім пацієнтам була виконана денервація ДС малоінвазивним доступом, яка полягала у проведенні механічної невротомії МГ ЗГ СМН під ендоскопічним контролем у сегментах L₃-L₄, L₄-L₅, L₅-S₁ залежно від клінічних проявів, відповідно до розробленого нами способу [пат. України №102399 “Спосіб механічної денервації поперекових дуговідросткових суглобів під ендоскопічним контролем”]. Пацієнти були обстежені клінічно, неврологічно, виконувались цифрові функціональні рентгенограми крижово-поперекового відділу хребта, магнітно резонансна томографія, поверхнева електроміографія поперекових паравертебральних м’язів (ПВМ) до та після денервації ДС. Критерії відбору пацієнтів для денервації ДС були такі: наявність больового синдрому не менше 3 місяців, що резистентний до консервативних методів лікування; позитивна відповідь на діагностичні блокади МГ ЗГ СМН в сегментах L₃-L₄, L₄-L₅, L₅-S₁ двічі з інтервалом в 1 тиждень у вигляді зниження больового синдрому не менше 50 %; вік старше 25 років; відсутність компресійно-корінцевих синдромів. Ефективність денервації ДС оцінювалась за інтенсивністю больового синдрому за ВАШ і шкалою життєдіяльності Roland Morris відносно стану до лікування та через 1, 3 і 6 місяців після її виконання.

Результати: Усім пацієнтам денервація ДС поперекового відділу хребта виконувалась під місцевою анестезією у поєднанні із внутрішньовенною седацією, загальний час втручання складав від 25 до 45 хвилин, тобто на один хребцево-руховий сегмент витрачалось 10-15 хвилин. У 11 пацієнтів (84,6%), у яких больовий синдром був спричинений спондилоартрозом у сегментах L₄-L₅, L₅-S₁, денервація ДС виконувалась у сегментах L₃-L₄, L₄-L₅, L₅-S₁, а у 2 (15,4%) - болі локалізувалися в сегменті L₅-S₁, тому денервація ДС виконувалась в сегментах L₄-L₅, L₅-S₁ виходячи із анатомічних особливостей іннервації поперекових ДС. Візуалізація нервових гілочок спостерігалася в усіх пацієнтів на рівні кісткових орієнтирів, а саме - основи поперечних відростків та основи верхніх суглобових відростків ДС. Варіація розташування МГ ЗГ СМН відмічалася від 1/3 до 2/3 довжини верхніх суглобових відростків, поперечних відростків та крил крижових кісток. Після візуалізації нервових гілочок проводилась додаткова електрична стимуляція нервів імпульсом в 0,5 мА., що викликало посилення болю

місцево або з іррадіацією вздовж відповідних склеротомів та слугувало додатковим діагностичним критерієм синдрому спондилоаралгії.

Після денервації ДС інтенсивність больового синдрому по ВАШ у 9 пацієнтів (69,2%) знизилась на 80%, у 3 (23,1 %) - на 90% та у 1 (7,7%) - на 50%.

Динаміка життєдіяльності за Roland Morris у 11 пацієнтів (84,6%) покращилась на 60%-80%, у 2 пацієнтів (15,4%) покращилась на 50%. В цілому пацієнти не мали суттєвих скарг на погіршення клінічної симптоматики на протязі 6 місяців.

У 1 пацієнта констатовано рецидив больового синдрому у перший місяць після денервації ДС, що було пов'язано з прогресуванням дискогенного больового синдрому на рівні сегменту L₅-S₁.

За даними поверхневої ЕМГ, після денервації ДС в сегментах L3-S1, зниження частоти та амплітуди біопотенціалів в ПВМ відмічалось від 20% до 30% в усіх пацієнтів на протязі 6 місяців.

Висновки:

1. Денервація ДС у вигляді невротомії МГ ЗГ СМН під ендоскопічним контролем надає можливість повноцінного перетину нервів за допомогою механічного деструктора, завдяки прямій візуалізації МГ у місцях їх відділення від ЗГ СМН, що дозволяє запобігти виникненню рецидивів больового синдрому та реіннервації на рівні зруйнованих нервів.

2. Додаткова електрична стимуляція ПВМ під час невротомії МГ ЗГ СМН дозволяє достовірно ідентифікувати необхідні нервові гілочки та визначити локалізацію місцевого та іррадіюючого больового синдрому.

3. Оцінка ефективності денервації ДС малоінвазивним доступом під ендоскопічним контролем у поєднанні із додатковою електричною стимуляцією ПВМ за допомогою ВАШ та шкали життєдіяльності Roland Morris через 1, 3 і 6 місяців після її виконання, свідчить про перспективність даної методики у показаних випадках. Але отримані дані стосовно варіації розташування нервів відносно кісткових орієнтирів ставлять під сумнів доцільність виконання денервації ДС без візуалізації цільових нервів, особливо у разі виконання повторних денервацій ДС, що дає привід для подальшого вдосконалення даного методу лікування больового синдрому у пацієнтів з поперековим спондилоартрозом.

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНЫХ
МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**Радченко В. А., Скиданов А. Г., Леонтьева Ф. С.,
Морозенко Д. В., Корж И. В.**

*ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов
им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков, Украина*

Введение. Вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника являются предметом пристального внимания современной ортопедии и травматологии. Заболевания позвоночника относятся к числу мультифакториальных патологий, в генезисе которых играют роль такие факторы, как гиподинамия, физические перегрузки, стрессовые, нарушения структуры скелета и др. Дегенерация периферического фиброзного кольца приводит к ослаблению их связи с кортикальной костной тканью, что приводит к образованию остеофитов. Протрузия диска, разрушение хряща и артрит дугоотростчатых суставов приводят к болевому синдрому локального типа, после чего развивается сокращение и напряжение мышц спины и поясницы. В некоторых случаях тщательное клиническое и рентгенологическое обследование не позволяет определить причину хронической поясничной боли. Среди специалистов существует мысль, что нарушение структуры паравертебральных мышц может быть одним из причинных факторов развития дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника. Однако информации об этом относительно не много.

Цель исследований – проанализировать возможность применения биохимических маркеров для их использования в комплексной оценке состояния паравертебральных мышц у пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе отделов инструментальной и малоинвазивной хирургии позвоночника, лабораторной диагностики и иммунологии ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины» на протяжении 2015–2016 г. Всего было обследовано 57 пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника, разделенных на четыре группы: нестабильность, грыжи межпозвонковых дисков, спондилолистез и стеноз позвоночного канала. Обследование проводили по следующей схеме: жалобы, сбор анамнеза, клиническое обследование, рентгенография, магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника, биохимический анализ крови. В сыворотке крови

определяли маркеры метаболизма мышечной ткани – активность креатинфосфокиназы (КФК) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ). Результаты исследований оценивали на основании литературных данных о клинико-диагностической значимости активности данных ферментов в крови у пациентов.

Результаты и выводы. В норме активность фермента КФК, согласно литературным данным, в сыворотке крови у мужчин составляет 20,0–180,0 МЕ/л, у женщин – 20,0–200,0 МЕ/л.

В сыворотке крови пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника активность КФК колебалась в пределах от 22,1 до 256,6 МЕ/л, причем повышение активности выше нормы наблюдалось лишь у одного пациента. Известно, что КФК – один из самых лабильных ферментов, его активность в крови в норме может возрастать до 5000 МЕ/л и выше. Образование и накопление КФК в организме – это своеобразный компенсаторный защитный механизм, указывающий на процессы регенерации клеточных мембран пораженных миоцитов. Таким образом, повышение активности КФК в крови пациентов указывает скорее на реакцию адаптации организма и является благоприятным прогностическим признаком, чем является признаком какой-либо патологии. У подавляющего большинства наших пациентов активность данного фермента не возрастала, что говорит об отсутствии нормальной адаптивной реакции на структурно-функциональные нарушения паравerteбральных мышц. Такая активность фермента, очевидно, связана с отсутствием двигательной активности пациентов по причине выраженного болевого синдрома при дегенеративных заболеваниях позвоночника.

Сывороточная активность фермента ЛДГ у больных колебалась в пределах от 127,0 до 1374 МЕ/л (в норме – 240,0–480,0 МЕ/л), причем у 70 % пациентов она была выше указанной нормы. Такая динамика активности ЛДГ может быть связана с изоферментом ЛДГ₅, преобладающим в скелетной мышце. Известно, что увеличение активности ЛДГ обнаружено в сыворотке крови пациентов с прогрессирующей мышечной дистрофией. У наших пациентов повышение активности ЛДГ в сыворотке крови может объясняться дистрофическими процессами в паравerteбральных мышцах при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника.

Таким образом, нами было зафиксировано значительное повышение активности ЛДГ на фоне отсутствия возрастания активности КФК в крови пациентов. Перспективой наших дальнейших исследований является изучение взаимосвязи развития различных дегенеративных процессов в позвоночнике (нестабильность, грыжи межпозвоночных

дисков, спондилолистез и стеноз позвоночного канала) с активностью маркерных ферментов для оценки состояния паравертебральных мышц в зависимости от нозологии и клинической тяжести заболевания.

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ СИЛ
НАВАНТАЖЕННЯ ТА ЇХ МОМЕНТІВ НА МЕЖІ КОНТАКТУ
ФЕМОРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТУ ЕНДОПРОТЕЗА
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА З СТЕГНОВОЮ КІСТКОЮ**

Торчинський В. П., Нізалов Т. В., Шмельова Л. В.,* Супрун А. Д*.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»,

Київ, Україна

**Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна.*

Вступ. Були розроблені методи математичного моделювання точкових розподілів сил навантаження та їх моментів для ніжки ендопротеза кульшового суглоба. Таке моделювання має важливе значення для аналізу процесу виникнення патологічних змін при протезуванні кульшового суглоба та своєчасного оперативного втручання з метою відновлення нормального контакту і нормального функціонування ендопротеза.

Матеріали і методи. Область ідеального контакту ніжки протезу і кістково–мозкового каналу стегнової кістки моделювалася у вигляді гіперболоїду обертання, що є найближчою геометричною формою цієї частини протезу. Встановлено, що в умовах ідеальної (суцільної і бездефектної) поверхні контакту розподіли сил є очікуваними, а їх сумарний момент рівний нулю. Ці два результати, особливо рівність нулю сумарного моменту сил, розглядаються як тестові для виявлення патологічних відхилень. Головна увага в дослідженні зосереджувалась на розрахунках і аналізі залежності розподілу пружних сил навантаження від довжини ніжки протезу в ідеалізованих умовах. Такими умовами вважались суцільність контакту по всій поверхні ніжки ендопротеза та відсутність дефектів контакту між протезом і кістково–мозковим каналом стегнової кістки. Відхилення від отриманих ідеалізованих розподілів є кількісною мірою, по-перше, безпосередньо післяопераційного розподілу, коли поверхня контакту не повністю щільна в області дистального кінця ніжки протезу, і, по-друге, патологічних змін при експлуатації протезу за рахунок додаткових порушень області контакту.

Результати. У роботі проведено математичне моделювання розподілу точкових сил навантаження та їх моментів на щільній та бездефектній (ідеальній) поверхні контакту між ніжкою стегнового

протезу та кістково–мозкового каналу стегнової кістки. Воно необхідне, як тестове, для подальшого, врешті, моделювання патологічних відхилень у розподілах сил і моментів, обумовлених порушеннями у різних зонах Gruen у відповідності з класифікацією Paproski. Показано, що ідеалізованих умовах обидві компоненти розподілу пружної сили навантаження мають очікувану залежність від просторових змінних та від довжини ніжки протезу. Встановлено, що у ідеальних умовах (щільного та бездефектного контакту) сумарний момент точкових сил навантаження дорівнює нулю.

Висновки. Виникнення відхилень, у тому числі і патологічних, у щільності контакту між протезом і кісткою приводитиме до змін у розподілах сил в порівнянні з тестовими та до появи не скомпенсованого сумарного моменту цих сил.

ПОРІВНЯННЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТКАНИН МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ КРОЛІВ ІЗ ДИСТРОФІЧНИМ ПРОЦЕСОМ У ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ РИГІДНИМИ ТА ДИНАМІЧНИМИ СТАБІЛІЗУЮЧИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ

Радченко В. О., Туляков В. О., Левшин О. А.

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», м. Харків*

Моделюванні патології включало видалення пульпозного ядра у міжхребцевих дисках сегменту L₅-L₆ у кролів, через 30 діб – оперативне лікування. Ще через 60 діб біохімічно у тканинах міжхребцевих дисків ураженого, підлягаючого та покриваючого сегментів визначали вміст загального гідроксипроліну за методом Н. Stegemann, К. Stalder, гексозамінів за методом N. F. Voas, сумарних глікозаміногліканів (ГАГ) за методом Л. І. Слуцького, сіалових кислот за методом Hess у модифікації Л. А. Френкель, А. И. Ланько [Камышников В.С., 2003]. Результати піддавали статистичній обробці за Фішером–Стьюдентом із застосуванням програм Microsoft Excel XP.

У подальшому було визначено діагностичну чутливість (ДЧ) досліджених показників [Камышников В. С., 2003]. Показники із ДЧ, більшою ніж 60 %, було використано для бальної оцінки за методом А.М. Земцова (1995). При цьому кожні 10 % відхилення приймали за 1 бал [Караулов И.И., 1999]. Порівнювали між собою бальні оцінки кролів, які були проліковані ригідними та динамічними конструкціями.

При аналізі результатів змін біохімічних показників міжхребцевих

дисків ураженого, підлягаючого та покриваючого рівнів у дослідних кролів внаслідок хірургічного лікування визначено, що достовірні зміни у напрямку відновлення нормального рівня метаболітів мали місце більшим чином у в ураженому і вище лежачому сегментах. Нижче лежачий сегмент достовірних змін не потерпав. У вище лежачому сегменті ураження були більш виражені ніж навіть у ураженому рівні, що свідчить про його більш тісне втягнення до патогенетичного процесу розвитку остеохондрозу. Внаслідок цього на цьому рівні всі досліджені показники мали ДЧ більшу ніж 60 %.

У тканинах дисків ураженого, підлягаючого та покриваючого сегментів хребта, виявлено, що інтегральне кінцеве відхилення у балах у групи тварин, яких лікували динамічними конструкціями була значно меншою, ніж у кролів, які отримували лікування ригідними стабілізуючими конструкціями, що свідчить про те, що лікування динамічними конструкціями дає більш фізіологічний ефект, оскільки розприває патогенетичні процеси розвитку дегенерації та деструкції сполучної тканини при остеохондрозі. Це проявляється у наблизненні образу перебігу досліджених біохімічних процесів до такого у інтактних кролів (таблиця).

| Показник | Уражений сегмент | | Вище лежачий сегмент | | Нижче лежачий Сегмент | |
|---------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | ригідна стабілізація, n=5 | динамічна стабілізація, n=5 | ригідна стабілізація, n=5 | динамічна стабілізація, n=5 | ригідна стабілізація, n=5 | динамічна стабілізація, n=5 |
| Гідроксипролін | 7,7 | 2,1 | 6,1 | 1,5 | 0,7 | 1,5 |
| Тирозин | 3,7 | 1,4 | 3,2 | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| Гексозаміни | 2,9 | 1,2 | 3,1 | 0,9 | 0,1 | 0,7 |
| Сіалові кислоти | 1,1 | 1,3 | 2,4 | 0,7 | 1,2 | 1,7 |
| Глікозаміно-глікани | 3,0 | 0,5 | 2,6 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| Сума | 18,4 | 6,5 | 17,4 | 4,8 | 2,1 | 4,5 |

Таблиця – Ступінь відновлення в балах біохімічних показників обміну сполучної тканини уражених міжхребцевих дисках, дисках вище та нижче лежачого сегментів кролів із дистрофічним процесом поперекового відділу хребта, які отримували лікування динамічною та ригідною стабілізацією ураженого сегменту хребта відносно таких у інтактної групи тварин.

Таким чином, ступінь відновлення значень біохімічних маркерів

метаболізму сполучної тканини у міжхребцевих дисків експериментальних тварин вказує на те, що динамічна конструкція більш позитивно впливала на перебіг регенеративних процесів у хребті, ригідна у тих же умовах.

**ПОРІВНЯННЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
СИРОВАТКИ КРОВІ КРОЛІВ ІЗ ДИСТРОФІЧНИМ ПРОЦЕСОМ
У ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ
РИГІДНИМИ ТА ДИНАМІЧНИМИ СТАБІЛІЗУЮЧИМИ
КОНСТРУКЦІЯМИ**

Туляков В. О., Левшин О. А., Попсуйшапка К. О.

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», м. Харків.*

Моделюванні патології включало видалення пульпозного ядра у міжхребцевих дисках сегменту L₅-L₆ у кролів, через 30 діб – оперативне лікування. Ще через 60 діб біохімічно у сироватці крові визначали глікопротеїни (ГП) за методом С. Я. Штейнберг та Я. Н. Доценко [Камышников В.С., 2003], фракційний склад глікозаміноглікансульфатів (ГАГс) за методом осадження резохіном із наступним виділенням розчином солей зростаючої концентрації. [Патент № 29198, 2008], фракційний склад гідроксипроліну сироватки крові проводили фотоелектроколориметруванням після окислення гідроксипроліну хлораміном з утворенням кольорової реакції поліконденсації з парадиметиламінобензальдегідом за методом П. Н. Шараєва [Шараев П. Н., 1981], загальних хондроїтинсульфатів за реакцією з риванолом [Левченко В.І., Новожитская Ю.М., Сахнюк В.В. та ін., 2004], активність лужної та кислої фосфатаз, досліджених за кінетичним методом відповідно до інструкцій, вміст загального білка біуретовим методом, активність С-реактивного білку (СРБ) визначали латекс-тестом, згідно з інструкцією. Результати піддавали статистичній обробці за Фішером–Стьюдентом із застосуванням програмного пакету Microsoft Excel XP. У подальшому було визначено діагностичну чутливість (ДЧ) досліджених показників [Камышников В. С., 2003]. Показники із ДЧ, більшою ніж 60 %, було використано для бальної оцінки за методом А.М. Земцова (1995). При цьому кожні 10 % відхилення приймали за 1 бал [Караулов И.И., 1999]. Порівнювали між собою бальні оцінки кролів, які були проліковані ригідними та динамічними конструкціями. Сума відхилень біохімічних показників у групи експериментальних тварин із остеохондрозом поперекового відділу хребта, яких лікували

ригідною конструкцією значно переважала у порівнянні із такими, яких лікували динамічними імплантатами (таблиця). Суттєва різниця була зафіксована як за показниками, що характеризують перебіг запального процесу (глікопротеїни), так і за показниками процесу дистрофічного фракційний склад та сумарний вміст ГАГс, гідроксипроліну, вміст сумарних хондроїтинсульфатів, а також і за активністю маркерних ферментів – лужної та кислій фосфатаз, а також їх співвідношенням.

Таким чином, при використанні динамічних імплантатів мав місце більш сприятливий вплив оперативного втручання як на запальну, так і на дистрофічну ланку патогенезу захворювання із більшим ступенем відновлення метаболізму сполучної тканини.

| Показник | | Ригідна стабілізація | Динамічна стабілізація |
|--|----------------------|----------------------|------------------------|
| Глікопротеїни | | 2,7 | 1,0 |
| Активність лужної фосфатази | | 5,8 | 0,6 |
| Активність кислій фосфатази | | 7,8 | 2,8 |
| Відношення активностей лужної та кислій фосфатаз | | 3,4 | 1,7 |
| Глікозаміно-глікансульфати | Сума | 3,7 | 1,9 |
| | хондроїтин-6-сульфат | 1,1 | 0,2 |
| | хондроїтин-4-сульфат | 3,8 | 3,5 |
| | кератансульфати | 8,4 | 4,6 |
| Сумарні хондроїтинсульфати | | 4,2 | 1,7 |
| С-реактивний білок | | 20,0 | 10,0 |
| Гідроксипролін | Сумарний | 2,1 | 0,2 |
| | білково-з'язаний | 3,3 | 0,2 |
| | вільний | 1,4 | 0,1 |
| Всього | | 67,7 | 28,5 |

Таблиця – Ступінь відновлення в балах біохімічних показників обміну сполучної тканини у сироватці крові кролів із дистрофічним процесом поперекового відділу хребта, які отримували лікування динамічною та ригідною стабілізацією відповідного сегменту хребта (n=6) відносно таких у інтактної групи тварин

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МІЦНОСТІ КІСТКОВО-МЕТАЛЕВОГО
БЛОКА ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ ПОВЕРХОНЬ ІМПЛАНТАТІВ
В УМОВАХ НОРМАЛЬНОГО СТАНУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ
ТА ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ОСТЕОПОРОЗУ
В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ**

Філіпенко В. А., Карпинський М. Ю., Карпинська О. Д.,

Танькут В. О., Аконджом М., Бондаренко С. Є.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І.Ситенка НАМНУ», м. Харків.

Мета дослідження. Визначити вплив різних видів імплантатів на міцність нормальної та остеопоротичної кісткової тканини.

Матеріали та методи дослідження

На базі лабораторії біомеханіки ДУ "ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН" було проведено експериментальні дослідження міцності стегнової кістки 60 лабораторних щурів. Тварини були розподілені на дві основні групи: здорові тварини та тварини, яким методом оваріоектомії був змодельований остеопороз, по 30 тварин в кожній групі. В середині груп було сформовано по 6 підгруп тварин (по 5 тварин в кожній), яким, оперативним шляхом, в стегнову кістку були встановлені імплантати з різних матеріалів: тантал, титан, титан з покриттям фірм DePuy, Smith&Nephew, Lima, Stryker. В якості контролю використовували інтактні (не оперовані кінцівки) тих самих тварин. Дані, отримані в результаті проведення експерименту дуло оброблено методами статистичного аналізу.

Результати дослідження.

В результаті проведення експерименту були отримані дані про величини навантаження, при яких відбувалось руйнування препаратів стегнових кісток лабораторних щурів. Отримані дані були проаналізовані статистичними методами.

Проведений тест Колмогорова-Смірнова показав, що всі дані підлягають нормальному розподілу, що дає можливість використовувати параметричні методи статистики.

Досліджували вплив остеопорозу на міцність кісткової тканини лабораторних щурів. Для вирішення цього завдання ми виконали порівняльний аналіз всіх інтактних стегнових кісток тварин з нормальною щільністю кісткової тканини та тварин з модельованим остеопорозом. Результати дослідження показали, що стегнові кістки тварин, яким моделювали остеопороз руйнувались при навантаженнях величиною $(1,5 \pm 0,1) N$, що статистично значимо ($p=0,001$) відрізняється від аналогічного показника кісток здорових тварин, які руйнувались при

навантаженнях ($4,7 \pm 0,4$) Н. Результати проведеного порівняльного аналізу міцності інтактних стегнових кісток лабораторних тварин дозволяють з високим ступенем достовірності ($p=0,001$) стверджувати, що в результаті лабораторного моделювання нам вдалося отримати явища остеопорозу у тварин відповідної групи.

Далі визначали вплив наявності імплантату на міцнісні якості стегнових кісток лабораторних тварин. Для вирішення поставленого завдання проводили порівняльний аналіз оперованих та інтактних кісток в підгрупах з різними видами імплантатів, як у здорових тварин, так і у тварин з модельованим остеопорозом. Аналіз показав, що наявність імплантату з будь-якого з досліджених матеріалів статистично значимо (на рівні $p=0,001$) приводить до підвищення міцності стегнової кістки лабораторних тварин з модельованим остеопорозом в порівнянні з інтактними кістками цих самих тварин. Даний факт може пояснюватися тим, що імплантат виконує армуючу дію. В підгрупах тварин з нормальною щільністю кісткової тканини навпаки, міцність оперованих кісток декілька нижче за інтактні, хоча рівень значущості відмін не такій високий, як в підгрупах з остеопорозом. В підгрупі з танталовими імплантатами різниця в міцності оперованих та інтактних кісток не набуває статистичної значущості ($p=0,075$).

Отримавши протилежні результати при порівнянні міцності оперованих та інтактних кісток в групах тварин з модельованим остеопорозом та нормальною щільністю кісткової тканини, ми вирішили окремо порівняти міцність кісток з імплантатами між групами тварин з остеопорозом та без нього. З даною метою був проведений порівняльний аналіз показників руйнуючого навантаження для всіх оперованих кісток в групі з нормальною щільністю кісткової тканини з оперованими кістками в групі з модельованим остеопорозом, не залежно від матеріалу імплантатів. Було доведено, що кістки з встановленими імплантатами в групі тварин з нормальною щільністю кісткової тканини витримують значно більші руйнівні навантаження, ніж кістки тварин з модельованим остеопорозом, незалежно від матеріалу імплантатів. Це підтверджується високою статистичною значущістю різниці на рівні $p=0,001$, практично у всіх підгрупах. Виняток складає підгрупа з імплантатами з титану, де статистична значущість відмінностей міцності стегнових кісток спостерігається на рівні $p=0,014$. При застосування різних типів імплантатів щільність оперованих кісток статистично значущо відрізняється як у тварин з нормальною щільністю кісткової тканини ($F=5,411$; $p=0,002$), так і у тварин з модульованим остеопорозом ($F=18,453$; $p=0,001$). При цьому щільність не оперованої кістки залишається не змінною у межах однакової щільності тканини.

Для подальшого аналізу у межах дисперсійного аналізу було проведено апостеріорний тест для множинного аналізу, який дозволить нам виявити однорідні (гомогенні) групи, які статистично (на рівні $\alpha=0,005$) розрізняються між собою. Результати дисперсійного аналізу показників руйнівного навантаження для стегнових кісток з імплантатами з різних матеріалів в групі лабораторних тварин з нормальною щільністю кісткової тканини наведено в табл. 6.

Результати апостеріорного тесту показали, що найменші навантаження витримують кістки з імплантатами з титану. Розміщення їх в окремій підмножині свідчить про те, що їх міцнісні показники статистично значимо відрізняється від підгруп з імплантатами з інших матеріалів. Найбільші руйнівні навантаження тримають кістки з імплантатами з танталу та імплантатами виробництва Smith&Nephew. Статистична значущість цієї переваги над іншими матеріалами доведена розміщенням їх в окремій підмножині. Кістки з імплантатами виробництва DePuy, Stryker, Lima за показниками руйнуючого навантаження не мають статистично значимих відмінностей ($p=0,133$), але значимо відрізняються від кісток з імплантатами з титану та імплантатами виробництва Smith&Nephew.

При наявності зниження міцності кісткової тканини в результаті остеопорозу спостерігається більша диференціація препаратів кісток з імплантатами з різних матеріалів за показниками руйнуючого навантаження. Так окремі підмножини склали кістки з імплантованим титаном, як самі слабкі, та кістки з імплантатами з танталу, як самі міцні серед інших препаратів. Розміщення їх, за результатами тесту Дункана, до окремих підмножин свідчить про статистичну значущість цих відмінностей. Другу підмножину склали кістки з імплантатами DePuy та Stryker, які не мають між собою статистичної значущої різниці ($p=0,366$) в показниках руйнуючого навантаження. Третю окрему підмножину склали препарати стегнових кісток лабораторних тварин з імплантатами Lima та Smith&Nephew.

Висновки. В результаті проведення моделювання остеопорозу у лабораторних тварин методом оваріектомії вдалося отримати статистично значуще зниження міцності кісткової тканини стегнових кісток. Виявлено, що стегнові кістки шурів з встановленими імплантатами при нормальної щільності кісткової тканини витримують руйнівні навантаження більшої величини ніж кістки після моделювання остеопорозу, не залежно від матеріалу імплантатів. При нормальної щільності кісткової тканини кістки з імплантатами статистично значимо виявляються менш міцними за інтактні кістки цих же тварин. Навпаки, в групі тварин з модельованим остеопорозом міцність кісток з імплантатами вища за інтактні. Найбільші

руйнівні навантаження, як при нормальній щільності кісткової тканини, так і при остеопорозі, статистично значимо витримують кістки з імплантатами з танталу. Найменш міцними виявляються кістки з імплантатами з титану.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КОРУНДА В ПАРЕ ТРЕНИЯ

Филиппенко В. А., Танькут А. В., Гетьман А. П.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов
им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины»

Введение: Основная причина поздней асептической нестабильности при эндопротезировании тазобедренного сустава - это износ пары трения эндопротеза.

Поиск новых материалов с улучшенными трибологическими характеристиками для пары трения эндопротеза тазобедренного сустава является перспективным и важным направлением в ортопедической хирургии, которое позволит продлить сроки функционирования эндопротеза в организме человека.

Цель: Проанализировать отдалённые результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с сапфир-полимерной и сапфир-сапфировой парой трения.

Материалы и методы: В отделении патологии суставов мы выполнили 28 операций по замене тазобедренного сустава у 25 пациентов с применением пары трения «сапфир-полимер» и «сапфир-сапфир» в период с 1998 года по 2013 год.

Применялись пары трения «сапфир-полимер» в 8 случаях, пары трения «сапфир-сапфир» – в 20. Сапфировые чашки эндопротеза цементной фиксации были использованы в 17 случаях, бесцементной фиксации – в 3 (пресс-фит – 2, и винтовая фиксация – 1).

Результаты: Средняя продолжительность наблюдения 8,3 года (3-17) результаты функции тазобедренного сустава по шкале Харриса увеличились с 36 до 84 баллов. Рентгенологически все эндопротезы стабильны, зон остеолита и признаков износа пары трения не было.

Ревизии были выполнены у 2 (7,1 %) пациентов: одна – по причине усталостного перелома индивидуально изготовленной титановой ножки эндопротеза, другая – через 9 лет после первичной операции (были использованы ножка и чашка конструкции Герчева с парой трения «сапфир-полимер») из-за асептической нестабильности ножки

ендопротеза на фоні остеопороза. Исследование извлечённой пары трения показало, износ сапфировой головки и полимерного вкладыша составил 0,1 мм.

Выводы: Эндопротезирование с применением монокристаллического корунда в паре трения позволяет получить хорошие результаты в отдалённом периоде после операции. Дальнейшие исследования являются перспективными в эндопротезировании.

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛЛАКТИДУ В 3D ДРУЦІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ БІОДЕГРАДУЮЧИХ ІМПЛАНТІВ

**Хвисьюк О. М., Павлов О. Д., Пастух В. В.,
Бабалян В. О., Кальченко А. В.**

*Харківська медична академія післядипломної освіти
м. Харків, Україна*

Сучасна медицина використовує великий арсенал систем для остеосинтезу, що дозволяє виконувати репозицію і фіксацію пошкоджених кісток майже будь-якої складності. Проте, в останні роки з'явилась велика кількість публікацій про необхідність видалення фіксаторів для остеосинтезу, вироблених з титану у післяопераційному періоді через виникнення дискомфорту, холодової реакції, "відчуженості" імпланта та виникнення неврологічної симптоматики в ділянці титанової конструкції. За нашими спостереженнями пацієнти все частіше звертаються для видалення імплантів після консолідації перелому. Це призвело до виникнення альтернативного методу остеосинтезу з використанням біодеградуючих імплантів. Цей метод є перспективним та все частіше застосовується у практиці зарубіжних хірургів.

Як відомо, біодеградуючі матеріали, зокрема полілактид широко застосовується в медицині, для виробництва хірургічних ниток (полігліколід) та імплантантів. PLA (полілактид) поліефір молочної (2-гідроксіпропіонової) кислоти - біодеградуючий, біосумісний, нетоксичний, термопластичний, аліфатичний поліефір, мономером якого є молочна кислота. Біодеградація проходить шляхом гідролізу з утворенням молочної кислоти. Сировиною для виробництва полілактиду служать органічні ресурси, такі як кукурудза і цукровий очерет. Тому його використання в якості сировини для виготовлення імплантантів (фіксаторів) є доцільним та безпечним.

Відомі біодеградуючі імпланти виготовляються з урахуванням середньо-статистичних даних, без урахування індивідуальних особливостей будови кістки. Враховуючи недоліки відомих фіксаторів

для остеосинтезу і можливості сучасного діагностичного та виробничого обладнання, виробництво та використання індивідуальних біодеградуючих фіксаторів для остеосинтезу є актуальною проблемою сьогодення.

З огляду на втрату міцності біодеградуючого імпланта в процесі деградації і підвищення міцності регенерату в процесі репарації перелому виникає необхідність застосування імплантів, термін втрати міцності яких перевищує термін зрощення кожного конкретного перелому.

Мета: Підвищити ефективність лікування переломів шляхом використання для остеосинтезу індивідуально – виготовлених біодеградуючих фіксаторів за рахунок скорочення тривалості оперативного втручання на час котрий використовувався для моделювання фіксатору та відсутності необхідності повторного оперативного втручання для видалення імпланту.

Матеріали і методи: В даний час виконується експериментальне дослідження - за допомогою 3d друку полілактидом виготовлені індивідуальні біодеграючі імпланти для остеосинтезу переломів дистального відділу великогомілкової кістки кролика. На моделі перелому дистального відділу великогомілкової кістки кролика виконано остеосинтез надрукованими імплантами. Досліджується вплив індивідуальних біодеградуючих імплантів на процес регенерації кісткової тканини при переломах дистального відділу великогомілкової кістки у кроликів, зміна біомеханічних властивостей фіксатора і регенеруючої кістки, синтезованої деградучим імплантом.

Висновки: Використовуючи дані комп'ютерної томографії, конвертери в формат stl, 3d редактори та математичне моделювання механічних властивостей, нами розроблений алгоритм виробництва індивідуальних біодеградуючих імплантів з прогнозованим терміном біодеградації. Оформлений патент України на "Спосіб виробництва індивідуальних біодеградуючих імплантів". Триває експериментальне дослідження та розробка і впровадження в клінічну практику методики остеосинтезу індивідуально виробленими фіксаторами.

**ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ БІОАКТИВНОГО
СКЛАДЛЯ ПЛАСТИКИ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНИХ ДЕФЕКТІВ
КІСТОК ПІСЛЯ ВИДАЛЕННЯ ПУХЛИН І
ПУХЛИНОПОДІБНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

Чорний В. С. *, Проценко В. В. **, Ільницький О. В. **

**Національний медичний університет*

ім.О.О. Богомольця МОЗ України

***ДУ "Інститут травматології та ортопедії*

НАМН України", Київ, Україна

Вступ. Загальноновизнаним методом лікування доброякісних пухлин і пухлиноподібних захворювань кісток є - хірургічний. При хірургічному лікуванні пухлин кісток утворюються дефекти, які вимагають заміщення. Заміщення пострезекційних дефектів кісток залишається на сьогодні невирішеною проблемою. В ортопедії запропоновано безліч різних біологічних трансплантатів, органічних, неорганічних і синтетичних матеріалів для заміщення залишкових кісткових дефектів. Застосування кісткової аутопластики сприяє нанесенню додаткової хірургічної травми. При використанні алогенних трансплантатів можливе перенесення інфекцій від реципієнта, імунологічний конфлікт між донором і реципієнтом, що викликає нагноєння або відторгнення трансплантата. Останнім часом активно вивчаються матеріали на основі біоактивного скла. У зв'язку з цим був розроблений і впроваджений в клінічну практику матеріал на основі біоактивного скла - біокомпозиційний матеріал, що володіє остеокондуктивним та остеоіндуктивним механізмом дії.

Мета роботи. Оцінити результати використання матеріалу на основі біоактивного скла для заміщення пострезекційних дефектів кісток у хворих з доброякісними пухлинами та пухлиноподібними захворюваннями.

Матеріали та методи. Матеріал на основі біоактивного скла застосований для заміщення пострезекційних дефектів у 127 хворих з доброякісними пухлинами та пухлиноподібними захворюваннями кісток різної локалізації. Локалізація пухлини: Кістки кисті - 29, плечова кістка - 28, стегнова кістка - 24, кістки стопи - 19, великогомілкова кістка - 16, кістки тазу - 5, ключиця - 2, променева кістка - 2, ліктьова кістка - 2. Морфологічно зустрічалися: Енхондрома - 45 випадків, гігантоклітинна пухлина кістки - 23, аневризмальна кісткова кіста - 21, солітарна кісткова кіста - 12, хондробластома - 9, фіброзна дисплазія - 7, хондроміксойдна

фіброма - 5, інфаркт кістки - 3, еозинофільна гранульома - 2. Матеріал на основі біоактивного скла це багатофазний неорганічний матеріал, синтезований методом хімічного осадження та керамічної технології, що володіє остеоіндуктивними та остеокондуктивними властивостями, швидко інтегрується з кісткою і з плином часу перетворюється в кістку. Біокомпозиційний матеріал застосовувався у вигляді гранул, пластин, гелю.

Результати та обговорення. В результаті проведених кістково-пластичних операцій з приводу доброякісних пухлин та пухлиноподібних захворювань кісток, ускладнень з боку післяопераційної рани не спостерігалось. Рецидиви пухлин виявлені у 6 (4,7%) пацієнтів. При рецидивах пухлини пацієнтам виконувалося видалення рецидиву і повторне заміщення дефекту кістки матеріалом на основі біоактивного скла. У всіх випадках після застосування матеріалу на основі біоактивного скла післяопераційні рани гоїлися первинним натягом, алергічних реакцій або індивідуальної нестерпності матеріалу не відзначалося. Пацієнти користувалися прооперованою кінцівкою в середньому вже через 1,5-3 місяці в залежності від об'єму заміщеного дефекту кістки. Через 2-4 місяці після операції на контрольних рентгенограмах в зоні введеного матеріалу виявлялися ознаки початку заміщення пострезекційного дефекту новоутворень кісткою. При подальшому спостереженні в терміні до 5 років відзначалося часткове або повне заміщення дефекту кістки в ділянках введеного матеріалу.

Висновки. Біокомпозиційний матеріал на основі біоактивного скла показав високу ефективність при заміщенні пострезекційних дефектів кісток у хворих з доброякісними пухлинами та пухлиноподібними захворюваннями за рахунок своїх остеокондуктивних та остеоіндуктивних властивостей.

Застосування матеріалу на основі біоактивного скла при кістково-пластичних операціях має цілий ряд переваг - зменшується об'єм і час операції, відбувається стимуляція репаративного остеогенезу в кістці, що сприяє відновленню структури кістки та функції кінцівки, а отже і якості життя пацієнтів.

ЗМІНИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КІСТКОВОГО РЕГЕНЕРАТУ ЗА УМОВ ЗАГАЛЬНОЇ ДЕГІДРАТАЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Шищук В. Д., Огієнко М. М., Редько С. І.

*Сумський державний університет,
медичний інститут, кафедра ортопедії та травматології,
м. Суми, Україна.*

За даними ВООЗ, щоденно внаслідок травм гине близько 16 тис. осіб, щорічно – 300 тис. працездатних осіб, а 7–8 млн. стає інвалідами. За останні роки смертність від травм в Україні збільшилася на 38,7%. За даними МОЗ України, від травм щорічно гине 31–44 тис. осіб, із них 20–25% – від поєднаної травми. Частота політравми за останні роки складає 5,5–35% серед усіх травмованих пацієнтів. Пусковим механізмом розвитку травматичної хвороби зазвичай є гіповолемія, причиною якої є не лише крововтрата, але й набряк тканин, перерозподіл у третій водний сектор (травма живота і грудей), втратив навколишнє середовище (опіки), порушення режиму прийому рідини (черепно-мозкова травма) та ін.

Проблема посттравматичної регенерації кісткової тканини набуває особливого значення у зв'язку з ростом локальних збройних конфліктів, тероризму, техногенних катастроф та, наряду з фундаментальним науковим інтересом, має соціально-економічну актуальність, пов'язану з необхідністю медичної реабілітації, тривалого та дорогого лікування. Цілісний аналіз остеогістогенезу після поранень, переломів та інших ушкоджень, пошук та обґрунтоване застосування засобів, керуючих процесом регенерації кісткової тканини, можливі на підставі поглиблених знань загальних закономірностей гістогенезу, а також реактивних змін кісткової тканини в процесі регенерації.

Мета роботи. Визначення вмісту макро- і мікроелементів у регенеративеликогомілковоїкісткисурівзаумовзагальноїдегідратаціїурізніт ерміни репаративного остеогенезу.

Матеріали та методи. До експерименту залучено 72 лабораторних шура: 18 тварин контрольної групи та 54 піддослідні тварини, яким моделювалася загальна дегідратація легкого, середнього та важкого ступенів. Загальна дегідратація моделювалася шляхом утримання експериментальних тваринна повністю безводній дієті. Легкий ступінь дегідратації досягався протягом трьох діб; середній протягом 6-7 діб (дефіцит вологи між експериментальною і інтактною твариною становив 6-10%), і важкий, відповідно, 10-12 діб з початку експерименту (дефіцит вологи становив вище 10%). По досягненню відповідного ступеня зневоднення наносився дірчастий дефект в середній третині діафізу обох великогомілкових кісток стоматологічним бором діаметром 2-3 мм, після

чого тварин переводили на звичайний питний раціон. Після завершення терміну дослідження проводили декапітацію щурів на 3, 15 та 24 добу відповідно до стадій регенерації за М. О. Коржем та Н. В. Дедух. В ході експерименту вивчали вміст кальцію та фосфору поверхні великогомілкової кістки молодих щурів-самців методом растрової електронної мікроскопії з проведенням зондового мікроаналізу за допомогою растрового електронного мікроскопу РЕММА – 102.

Для дослідження вмісту мікроелементів відпрепаровану кістку з ділянкою дефекту висушували в сушильній шафі до сталої ваги. Вологість визначалася за різницею ваги вологої та сухої кісток. Кістку з ділянкою дефекту спалювали в муфельній печі при температурі 4500 для видалення органічної частини. Після чого, отриманий попіл розчиняли в 10% соляній і азотній кислотах, об'єм розчину доводили бідистильованою водою до 10 мл та проводили аналіз на атомному абсорбційному спектрофотометрі С-115М1 з полуменевим та електротермічним атомізатором.

Результати та їх обговорення. При вивченні поверхні регенерату методом зондового аналізу на 3 добу встановлено відсутність кальцію і незначний вміст фосфору в зоні дефекту, що вказує на відсутність звапнення мозоля в даний термін. Так, вміст вологизменшився на 33,01%. У тварин контрольної групи вона збільшена за рахунок посттравматичної гематоми. Склад гідрофільних елементів має також тенденцію до зниження, рівень калію знизився майже вдвічі, а натрію на 34,73%. Про порушення процесу кальцифікації кістки можна говорити вже на цьому етапі регенерації, тому що рівень кальцію зменшився вдвічі, порівняно з показниками контрольної групи. Показники магнію, марганцю, міді та цинку теж знижуються на 13,78%, 32,05%, 37,83% та 5,91%. Натомість рівень заліза дещо зріс на 4,48%.

Мікроаналіз поверхні дефекту на 15 добу показав, що рівень кальцію та фосфору знижений порівняно з контролем на 7,78% та 5,21% при легкому ступені, на 12,14% та 5,81% при середньому ступені, на 18,76% та 16,53% при важкому ступені зневоднення. При вивченні кальцію та фосфору в ділянці біля дефекту визначається збільшення показників порівняно з контролем на 7,84% та 7,88% при легкому ступені, на 8,78% та 7,51% при середньому ступені та на 14,32% і 15,81% при важкому ступені дегідратації.

Зондовий аналіз поверхні кістки в місті дефекту на 24 добу вказує на зменшення рівню кальцію та фосфору порівняно з контролем на 10,31% та 7,59% при легкому ступені, на 14,87% та 13,95% при середньому ступені та на 17,93% і 18,75% при важкому ступені зневоднення. Рівень показників біля дефекту в цей термін збільшується порівняно з контролем на 6,62% та 6,51% при легкому ступені, на 8,62%

та 7,57% при середньому ступені та на 12,28% і 9,82% приважкому ступені зневоднення. Інші досліджувані хімічні елементи також мають тенденцію до зниження.

Найбільш глибокі порушення репаративної регенерації спостерігаються на 24 добу експерименту. Кількість кальцію зменшилась на 43,27 %, що свідчить про подальші порушення процесів кальцифікації. Вміст гідрофільних елементів (натрію та калію) знизився майже вдвічі порівняно з контрольними щурами. Про порушення метаболічних процесів свідчить зменшення магнію, марганцю, міді та заліза відповідно на 5,6%, 31,65%, 78,19% та 29,93%. Про остаточну регресію кров'яного згустку на 24 добу свідчать низькі показники заліза. Спостерігається незначне, близько 3%, зниження показників цинку, що свідчить про залучення його до ферментних процесів остеогенезу.

Отже, репаративний остеогенез є багатозонним процесом, який має стадійно-зональні і часові характеристики, а пошкодження перебігу будь-якої із його фаз унаслідок порушення функцій організму може призвести до затримки зрощення перелому.

Висновки. У результаті проведеного дослідження травмованої великогомілкової кістки щурів за умов загальної дегідратації виявлена залежність перебігу процесів репаративного остеогенезу від ступеня тяжкості зневоднення. Загальна дегідратація не змінює порядок проходження стадій репаративного остеогенезу, але призводить до затримки у відновленні кістки. Про це свідчить зниження кількісного вмісту мікро та макроелементів, вологи кістки. Спостерігається зменшення вмісту цинку, міді та марганцю, які є кофакторами ферментів, що беруть активну участь у процесі кісткоутворення. Відбувається уповільнення процесу кальцифікації кістки з наростанням ступеня дегідратації.

ПРОГНОЗУВАННЯ ШОКОГЕННОСТІ МЕХАНІЧНОЇ ТРАВМИ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ ЛІКУВАННЯ

Шкатула Ю. В., Бадіон Ю. О.

Медичний інститут,

Сумський державний університет, м. Суми, Україна.

Збільшення рівня травмонебезпечності довкілля, зростання питомої ваги високоенергетичних травм призвело до збільшення у загальній структурі травматизму питомої ваги полісистемних та поліорганних пошкоджень.

За даними ВООЗ, щоденно у результаті травм гине близько 16 тисяч постраждалих, щорічно – 300 тисяч осіб працездатного віку, а 7–8 млн. стають інвалідами. За останні 10 років смертність унаслідок травм в Україні збільшилась на 38,7%. За даними МОЗ України, від травм гине від 31 до 44 тисяч осіб, з них 20–25% в результаті поєднаної травми.

Основними причинами смерті постраждалих з важкими механічними травмами є гостра, масивна крововтрата, що призводить до циркуляторно-метаболічних порушень та поліорганної недостатності, та порушення центральної регуляції вітальних функцій, зумовлене черепно-мозковою травмою.

Метою роботи є підвищення ефективності догоспітальної допомоги постраждалим з шокогенними механічними пошкодженнями шляхом оптимізації лікувально-діагностичного процесу в гострому періоді травматичної хвороби.

Для проведення дослідження проаналізовано характеристики надання догоспітальної медичної допомоги 110 особам з полісистемними та поліорганними пошкодженнями. Середній вік постраждалих склав 35,6 ± 1,45 років.

Масив спостереження склали дві групи: перша група – пацієнти, що вижили (лікування яких закінчилося повним або частковим одужанням) і друга група – постраждали, що померли. У першу групу увійшло 94 випадки полісистемних та поліорганних пошкоджень, у другу – 16 постраждалих, загальний масив вивчення – 110 спостережень.

У результаті розподілу масиву дослідження згідно видів травматизму встановлено, що найчастіше постраждалі травмувалися під час дорожньо-транспортних пригод – 52,7 % (n=58), у побуті та на вулиці – 33,6 % (n=37), унаслідок злочинних дій – 8,2 % (n=9), та на виробництві – 5,5 % (n=6).

Нами було отримано інформацію, що у постраждалих, які вижили, на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах шок, як складова попереднього та клінічного діагнозів зустрічався в 5,3% випадків. У той же час, у постраждалих, що загинули унаслідок травматичних ушкоджень (проаналізовано 16 випадків) геморагічний чи травматичний шок зафіксований як складова 68,8% усіх посмертних діагнозів. Вищевказане свідчить про необ'єктивну оцінку тяжкості стану постраждалих з важкою політравмою.

Встановлено, що при використанні загальноприйнятних стандартизованих систем оцінки тяжкості стану, що ґрунтуються на урахуванні змін гемодинамічних показників (індекс шоку (Allgöwer M., Burti, 1967), індекс травми (Trauma index, Kirkpatrick J. R., 1967), шкала оцінки тяжкості травми (Trauma Score Champion, 1981)), достовірної

прогностичної інформації не було отримано. Відсоток діагностичних помилок складав від 44,7 % до 89,4 %. Цей факт можна пояснити тим, що найбільш важлива і рання компенсаторна відповідь організму на крововтрату у вигляді мобілізації крові з кров'яних депо, мобілізації рідини у судинне русло з периваскулярних просторів, перерозподілі крові шляхом веноконстрикції, збільшення серцевого викиду і коефіцієнта утилізації кисню створюють можливості для збереження адекватної тканинної перфузії життєво важливих органів.

Унаслідок дії механізмів компенсації зниження артеріального тиску, що є найбільш вірогідним симптомом травматичного шоку, відбувається не зразу, навіть в умовах вираженої гіповолемії, з подальшим лавиноподібним, а часто і незворотнім, зривом компенсаторних механізмів з розвитком циркуляторно-метаболічних порушень і дестабілізацією життєво важливих функцій.

На практиці, шок діагностується лише при критичному рівні систолічного тиску та проявах поліорганної недостатності, що не характерно для оборотної, компенсованої стадії циркуляторного шоку.

Все вищевикладене дозволило нам прийти до **висновку**, що будь-який постраждалий з поліорганными та полісистемними ушкодженнями повинен потенційно розглядатися як загрозований у плані виникнення травматичного шоку. Наявність шокогенних пошкоджень або їх поєднання потребує проведення профілактичної терапії незалежно від показників гемодинаміки у травмованої особи.

Вважаємо за необхідне відпрацювання діагностичних критеріїв ймовірності розвитку циркуляторно-метаболічних порушень у постраждалих з поліорганными та полісистемними ушкодженнями у гострому періоді травматичної хвороби.

РОЛЬ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ В ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІЙ ДІАГНОСТИЦІ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ДІЛЯНЦІ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСА

Яковенко С. М.

*ДУ "Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України", м. Харків, Україна.*

Вступ. Біль і обмеження рухів є основними клінічними проявами низки захворювань і синдромів, що вражають плечовий суглоб. Для цієї патології характерною є також значна кількість й інших ознак, які обумовлюють багату чисельність діагностичних термінів і, відповідно, їх недостатню адекватність.

Метою нашої роботи було виявлення особливостей ультразвукової картини структурних змін параартикулярних тканин при різних синдромах та проявах больових синдромів в ділянці плечового суглоба.

Матеріали і методи. На базі ДУ “ПХС ім. проф. М. І. Ситенка” було проведено ультразвукове (УЗД) та клінічне обстеження 154 хворих у віці від 18 до 75 років зі скаргами на біль та обмеження рухової активності в ділянці плечового суглоба. Серед обстежених було 70 (45,5%) пацієнтів чоловічої та 84 (54,5%) жіночої статі. Середній вік склав $51,25 \pm 2,6$ роки. У 85 (55,2%) хворих був уражений правий плечовий суглоб, у 56 (36,4%) - лівий та у 13 (8,4%) – обидва суглоби (усього 167 суглобів). УЗД було виконано за допомогою ультразвукової системи Simens G-50 та Toshiba Aplio-500 лінійними датчиками з частотою 5-12 МГц за стандартною методикою. Контакт датчика з робочою поверхнею забезпечували за допомогою соногелю.

В результаті проведеного опитування та отриманих результатів обстеження хворих розподілили на 4 групи.

У першу групу увійшли 36 пацієнтів з інструментально підтвердженим остеохондрозом шийного відділу хребта. Другу групу склали 12 пацієнтів з інструментально підтвердженим остеохондрозом грудного відділу хребта. До третьої групи віднесли 80 хворих зі скаргами на біль у ділянці плеча неясної етіології. Четверту групу склали 7 хворих, у яких поряд зі скаргами на біль в ділянці плечового суглоба були виявлені супутні ендокринологічні захворювання.

Результати. Серед обстежених пацієнтів першої групи у 61,1% при ультразвуковому дослідженні не було виявлено жодних патологічних змін в структурі періартикулярних тканин. У 38,9% обстежених були виявлені патологічні зміни запального характеру, що проявлялися зниження мехогенності та потовщенням сухожилків, неоднорідністю їх структури та обмеженням об'єму рухів у суглобі.

В другій групі у 100% обстежених зі скаргами на біль у ділянці плечового поясу при УЗД не було виявлено жодних патологічних змін в періартикулярних тканинах. У 33,3% обстежених спостерігалось обмеження рухової активності в плечовому суглобі, що було обумовлене, головним чином, больовим синдромом, а не структурними змінами в м'яких тканинах плечового суглоба.

В третій групі при ультрасонографії у переважній більшості пацієнтів (91,3%), домінували структурні зміни в періартикулярних тканинах. Серед них у 62,5% осіб переважали ознаки запального процесу в періартикулярних тканинах (потовщення сухожилків, зниження їх ехогенності та неоднорідність структури). У 18,8% хворих виявлені

запальні зміни в структурі лише ключично-акроміального суглоба (потовщення ключично-акроміальної зв'язки та зниження її ехогенності), без змін в периартикулярних тканинах плечового суглоба. При УЗД10% пацієнтів цієї групи були виявлені зміни лише в сухожилку надостьового м'яза у вигляді кальцифікуючого тендиніту. У 50% хворих даної групи спостерігалось обмеження обсягів рухової активності в плечовому суглобі.

В четвертій групі при ультразвуковому дослідженні у всіх хворих були виявлені виражені чи помірні ознаки запального процесу в сухожилках ротаторної манжети плеча та артрит ключично-акроміального сполучення. У 2 (28,5%) рух в суглобі був обмежений.

Висновки. Отже, ультрасонографічні методи дослідження периартикулярних тканин дозволяють об'єктивізувати наявність або відсутність в них структурних змін і, тим самим, можуть слугувати важливим критерієм в диференціальній діагностиці больових синдромів опорно-рухової системи.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЧНОЇ ПАСИВНОЇ РОЗРОБКИ РУХІВ У КУЛЬШОВОМУ ТА КОЛІННОМУ СУГЛОБАХ У ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Наср Аль Калі *, Королькова А. О. **

**Львівський державний університет фізичної культури ,*

***Харківський національний медичний університет.*

Реабілітація хворих з патологією опорно-рухової системи є однією із найбільш актуальних та складних проблем. Особливе значення для держави мають втрати від інвалідності в осіб працездатного віку, що призводить до зниження трудового потенціалу держави, додаткових витрат на пенсійне забезпечення, лікування та реабілітацію інвалідів. Невід'ємною частиною системи реабілітації ортопедо-травматологічних хворих є лікувальна фізична культура (ЛФК) та механотерапія - одна з форм ЛФК, яка здійснюється за допомогою різних пристроїв і апаратів, зокрема - пристроїв для автоматичної розробки рухів [ПАРР] у суглобах.

Мета дослідження: оцінити ефективність автоматичної пасивної розробки рухів у кульшовому та колінному суглобах у післяопераційному періоді.

Матеріал і методи. Досліджені 2 клінічні групи дорослих хворих, які були ідентичні за статтю, віком, типом патології та видом хірургічних втручань. У 1-у, контрольну групу, включені 59 хворих (84 суглоби), а в 2-у, основну групу - 90 хворих (130 суглобів), яким були виконані втручання з

приводу патології колінного і кульшового суглоба (артроскопія та ендопротезування). У післяопераційному періоді хворі 1-ї групи отримували стандартне реабілітаційне лікування, а хворим 2-ї групи, окрім стандартного відновного лікування, виконували пасивну розробку рухів в суглобах за допомогою ПАРР (розроблені ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМНУ» спільно з ООО «Сваркон»). Обстеження пацієнтів проводилося згідно загальноприйнятих методик до початку і в процесі лікування. За результатами обстеження складалася спеціальна анкета, де відзначалися індивідуальні анатомо-функціональні особливості суглобів і психологічна характеристика кожного хворого (у першу чергу наявність гострого або хронічного стресового стану) та розроблявся індивідуальний план реабілітаційних заходів.

Розробку рухів за допомогою ПАРР проводили за наступною методикою: 1-й день після зняття іммобілізації, відповідного обстеження і прийняття рішення про можливість початку розробки рухів – 3 рази по 10-15 хвилин при мінімальній швидкості розробки рухів і куті згинання–розгинання у суглобі (-ах) від 5 до 15°; 2-й день – 3 рази по 30 хвилин при мінімальній швидкості і об'ємі рухів у суглобах від 10 до 35°; 3-й день - 3 рази по 40-50 хвилин при мінімальній швидкості і об'ємі рухів в суглобах від 25 до 45°; в наступні дні збільшували кратність (до 6 раз на добу), тривалість (до 2-х годин за один сеанс) та швидкість розробки, а об'єм рухів доводили до 70-90° (залежно від особливостей основного захворювання і вираженості больового синдрому).

При виготовленні ПАРР дотримані наступні умови: повна відповідність Законодавству України, стосовно пристроїв медичного призначення (безпека А); дешевизна (вартість ПАРР мінімум в 3-4 рази менше імпортованих аналогів!); можливість зміни і плавного регулювання швидкості розробки рухів, і кута згинання-розгинання; можливість регулювання довжини ложементів залежно від антропометричних даних пацієнта, що дозволяє використовувати ПАРР як у дорослих, так і у дітей старше 5 років.

Отримані результати. Проведене дослідження показало, що використання автоматичної пасивної розробки рухів у кульшовому та колінному суглобах сприяє запобіганню формуванню внутрішньо-суглобових рубців і тугорухомості суглобів, швидкому відновленню суглоба після операцій, стимулює відновлення хряща і м'яких тканин суглоба, сприяє регенерації суглобових хрящів, а також є ефективним засобом профілактики виникнення можливих ускладнень від іммобілізації та попереджає розвинення судинних ускладнень.

При порівнянні результатів 2 груп маємо констатувати, що використання відчизняних апаратів ПАРР в комплексному відновному лікуванні хворих з патологією колінного та кульшового суглобів у післяопераційному періоді, достовірно призводить до скорочення термінів

реабілітації на 31%, збільшення об'єму рухів у порівнянні з контрольною групою, при значному зменшенні больового міотонічного та нейротрофічного синдромів. При цьому у хворих відмічено позитивний психологічний настрій і бажання «працювати» на ПАРР на протязі тривалого часу (від 2-х до 8 годин на добу!).

Висновок. Доведена доцільність та висока ефективність використання розробленого вітчизняного пристрою для автоматичної розробки рухів у комплексному відновному лікуванні хворих з патологією колінного і кульшового суглоба, що дозволяє рекомендувати його до широкого клінічного використання в ортопедо-травматологічних відділеннях, реабілітаційних центрах та санаторіях відповідного профілю.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Особливості ендопротезування при диспластичному коксартрозі. <i>Анкін М. Л., Петрик Т. М., Роєнко В. В.</i> | 4 |
| Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава после остеосинтеза вертлужной впадины. <i>Анкин Н. Л., Петрик Т. М., Роєнко В. В.</i> | 5 |
| Новый метод оперативного лечения стойких разгибательных контрактур коленного сустава и восстановления стабилизаторов надколенника. <i>Барков А. А., Барков А. В.</i> | 7 |
| Поширеність гіпергомоцистеїнемії у хворих з несправжніми суглобами довгих кісток. <i>Безсмертний Ю. О.</i> | 9 |
| Прогнозування порушення репаративного остеогенезу та формування несправжніх суглобів довгих кісток. <i>Безсмертний Ю. О., Безсмертна Г. В.</i> | 11 |
| До питання використання сучасних технологій остеосинтезу. <i>Білінський П. І.</i> | 14 |
| Обґрунтування і можливості малоконтактного багатоплощинного остеосинтезу. <i>Білінський П. І.</i> | 17 |
| Сучасний підхід до хірургічного лікування постраждалих з ампутаціями при бойових ураженнях нижніх кінцівок. <i>Беспаленко А.В.</i> | 20 |
| Клінічна оцінка ефективності мікрофрактуризації в системі лікування хронічних дефектів хряща при остеоартрозі у жінок в постменопаузальній віці. <i>Бур'янов О. А., Задніченко М. О., Лиходій В. В., Соболевський Ю. Л.</i> | 21 |
| Методологічні основи та принципи медичної реабілітації постраждалих з множинним вогнепальними переломами довгих кісток. <i>Бур'янов О. А., Казмірчук А. П., Хоменко І. П., Ярмолюк Ю. О., Савка І. С., Цивіна С. А., Лакша А. М.</i> | 22 |
| Операція Банкарта при кістковому дефекті суглобової западини лопатки. <i>Бур'янов О. А., Самусенко І. В., Даниленко І. В., Нечипорчук С. Л.</i> | 23 |
| Оптимізація технології хірургічного лікування пацієнтів з вогнепальними переломами довгих кісток. <i>Бур'янов О. А., Ярмолюк Ю. О., Савка І. С., Цивіна С. А., Лакша А. М.</i> | 24 |
| Причини та клінічні ознаки асептичної нестабільності елементів ендопротезу, які призвели до ревізійного ендопротезування кульшового суглобу. <i>Васильчишин Я. М., Васюк В. Л., Процюк В. В.</i> | 25 |

| | |
|--|----|
| Clinical efficiency of periprosthetic hip and knee infection prevention by laminar clean air in operation rooms. | |
| <i>Vasyuk V. L., Vasylychshyn Ya. M., Vasyuk J. V.</i> | 28 |
| Нова поляризаційно-мікроскопічна технологія у диференційній діагностиці інфекційних та асептичних ускладнень ендопротезування суглобів. | |
| <i>Васюк В. Л., Кваснюк Д. І., Васюк С. В., Васильчишин Я. М.</i> | 29 |
| Обґрунтування реконструктивних методик у органозберігаючому лікуванні хворих із пухлинами проксимального відділу стегнової кістки. | |
| <i>Вирва О. Є., Малик Р. В., Головіна Я. О., Шевченко І. В.</i> | 34 |
| Експериментальне дослідження процесів остеорепації в умовах застосування різних методик фіксації алотрансплантата до кістки-реципієнта у разі алокомпозитного ендопротезування. | |
| <i>Вирва О. Є., Малик Р. В., Дедух Н. В., Головіна Я. О., Нікольченко О. А.</i> | 35 |
| Остеоартроз кульшового суглоба: чинники виникнення та прогресування. | |
| <i>Гайко Г. В., Калаши́ков О. В., Осадчук Т. І., Сулима О. М., Підгасцький В. М., Засць О. Б.</i> | 38 |
| Ускладнення ендопротезування кульшового суглоба у хворих з асептичною нестабільністю ацетабулярного компонента ендопротеза. | |
| <i>Гайко Г. В., Сулима О. М., Підгасцький В. М., Осадчук Т. І., Калаши́ков А. В., Заяц В. Б.</i> | 40 |
| Алгоритм оперативного лікування хворих на остеоартроз колінних суглобів. | |
| <i>Гайко Г. В., Осадчук Т. І., Підгасцький В. М., Сулима О. М., Калаши́ков О. В., Засць В. Б.</i> | 42 |
| Обґрунтування функціонального покриття для безцементного ендопротеза кульшового суглоба в експерименті. | |
| <i>Гайко Г. В., Підгасцький В. М., Сулима О. М., Осадчук Т. І., Калаши́ков О. В., Засць В. Б.</i> | 45 |
| Тотальне ендопротезування колінного суглоба за наявної вальгусної деформації у хворих на ревматоїдний артрит. | |
| <i>Герасименко С. І., Полулях М. В., Герасименко А. С., Автоmessко Є. М., Грамадський В. М.</i> | 48 |
| Аналіз кінематики шейних позвоночних сегментів при ортезировани. | |
| <i>Голка Г. Г., Фадеев О. Г., Дынник А. А., Тимченко И. Б.</i> | 50 |
| Контамінація кісткової тканини та ризик розвитку септичних ускладнень при ендопротезуванні колінних суглобів у хворих на ревматоїдний артрит. | |
| <i>Гужевський І. В., Герасименко С. І., Полулях М. В., Герасименко А. С., Лютко О. Б.</i> | 52 |

| | |
|---|----|
| Деформації стоп у дітей та підлітків з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій. | |
| <i>Гук Ю. М., Чеверда А. І., Зима А. М., Секер Т. М., Шкурко Ю. М.</i> | 54 |
| Вплив рівня нейросегментарного ураження спинного мозку на ступінь пересування у хворих з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій. | |
| <i>Гук Ю. М., Чеверда А. І., Кінча-Поліщук Т. А., Секер Т. М., Шкурко Ю. М., Зотя А. В.</i> | 56 |
| Ортопедичні прояви синдрому Елерса-Данлоса. | |
| <i>Гук Ю. М., Зима А. М., Чеверда А. І., Кінча-Поліщук Т. А., Дем'ян Ю. Ю.</i> | 59 |
| Шляхи оптимізації функціональних можливостей апаратів для черезкісткового остеосинтезу. | |
| <i>Гуцуляк В. І., Бородайкевич Р. Д., Ковалишин Т. М.</i> | 60 |
| Корекція функціональних порушень опорно-рухової системи пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау засобами кінезіотерапії. | |
| <i>Дніпровська А. В.</i> | 61 |
| Застосування сучасних металевих та біодеградуючих конструкцій для остеосинтезу метаепіфізарних переломів гомілки. | |
| <i>Дудко О. Г.</i> | 63 |
| Використання артроскопічної асистенції при лікуванні пацієнтів з гонартрозом. | |
| <i>Засць В. Б., Гайко Г. В., Осадчук Т. І., Підгасцький В. М., Суліма О. М., Калашніков А. В.</i> | 65 |
| Комплексний підхід у лікуванні структурно-функціональних змін кістково-м'язової системи за допомогою кінезотерапії та ін'єкційної терапії газом СО ₂ . | |
| <i>Ігнат'єв О. М., Полівода О. М., Турчин М. І., Прутіян Т. Л., Шанигін А. В.</i> | 66 |
| Факторы, определяющие возможность вывихов бедра после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. | |
| <i>Канзюба А. И., Климовицкий В. Г., Канзюба М. А.</i> | 68 |
| Патогенетичний підхід до лікування перелоμο-вивихів у ділянці кульшового суглоба. | |
| <i>Канзюба А. І., Климовицкий В. Г., Донченко Л. І., Гончарова Л. Д.</i> | 70 |
| Особенности тотального эндопротезирования при переломах вертлужной западини. | |
| <i>Канзюба А.И., Климовицкий В.Г., Канзюба М.А.</i> | 73 |
| Особенности напряженно-деформированного состояния шейного отдела позвоночника при замещении тел позвонков искусственными имплантатами разных конструкций. | |
| <i>Карпинский М. Ю., Нехлопочин А. С., Нехлопочин С. Н., Карпинская Е. Д., Яресько А. В.</i> | 75 |

| | |
|---|-----|
| Дифференцированный подход к хирургическому лечению патологии проксимального отдела бедра у больных, перенесших инсульт. <i>Климовицкий В. Г., Бородин Д. В.</i> | 79 |
| Особливості вертикального стояння хворих з невірною консолидацією зони перелому великогомілкової кістки за даними статистичних досліджень. <i>Корж Н. О., Романенко К. К., Прозоровський Д. В., Карпінська О. Д., Карпінський М. Ю.</i> | 81 |
| Напряженно-деформированное состояние кинематической цепи «поясничный отдел позвоночника – крестец – таз» при асимметрии суставных щелей крестцово-подвздошного сустава. <i>Корж Н. А., Стауде В. А., Кондратьев А. В., Карпинский М. Ю.</i> | 84 |
| Комплекс оперативних втручань у поранених з вогнепальними переломами кісток гомілки під час проведення антитерористичної операції (АТО). <i>Король С. О.</i> | 86 |
| Сравнительная характеристика инвалидности у пострадавших с множественными и изолированными переломами длинных костей конечностей. <i>Кривенко С. Н., Попов С. В.</i> | 88 |
| Діагностична чутливість лабораторних маркерів і прогнозування ускладнень у пацієнтів після ендопротезування великих суглобів. <i>Леонтьєва Ф. С., Морозенко Д. В., Бондаренко С. Є.</i> | 91 |
| Опыт оперативного лечения пациентов с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости с использованием аппарата внешней фиксации. <i>Носивец Д. С., Носивец С. М.</i> | 93 |
| Резекційний артродез в системі реконструктивного лікування пацієнтів з наслідками пошкодження надп'ятково-гомількового суглоба. <i>Омельченко Т. М., Лябах А. П., Бур'янов О. А., Хомич С. В.</i> | 95 |
| Концентраты тромбоцитов: классификация, клиническая роль и перспективы использования в хирургии позвоночника. <i>Колесниченко В. А., Палкин А. В., Радченко В. А.</i> | 97 |
| Дослідження зміни рухомості хребта у дітей зі сколіотичними деформаціями грудного та груднопоперекового відділів хребта після заднього короткого спондилодезу за даними SPINALMOUSE. <i>Петренко Д. Є., Мезенцев А. О., Карпінська О. Д.</i> | 98 |
| Хирургические и реабилитационные подходы при двустороннем эндопротезировании тазобедренных суставов. <i>Поливода А. Н., Чатковский А. Л.</i> | 101 |

| | |
|---|-----|
| Результати ендопротезування кульшового суглоба при пухлинах проксимального відділу стегнової кістки. <i>Проценко В.В., Дуда Б.С., Чорний В.С.</i> | 103 |
| Применение полужестких полимерных ортезов в комплексном лечении больных детского церебрального паралича. <i>Пчеляков А. В., Прусс С. В.</i> | 105 |
| Ендоскопічний контроль денервації дуговідросткових суглобів поперекового відділу хребта. <i>Радченко В. О., Перфільєв О. В., Попов А. І., Куценко В. О., Федотова І. Ф.</i> | 106 |
| Применение биохимических маркеров для оценки состояния паравертебральных мышц у пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника. <i>Радченко В. А., Скиданов А. Г., Леонтьева Ф. С., Морозенко Д. В., Корж И. В.</i> | 109 |
| Математичне моделювання розподілу сил навантаження та їх моментів на межі контакту феморального компоненту ендопротеза кульшового суглоба з стегною кісткою. <i>Торчинський В. П., Нізалов Т. В., Шмельова Л. В., Супрун А. Д.</i> | 111 |
| Порівняння нормалізації біохімічних показників тканин міжхребцевих дисків кролів із дистрофічним процесом у поперековому відділі хребта після лікування ригідними та динамічними стабілізуючими конструкціями. <i>Радченко В. О., Туляков В. О., Левшин О. А.</i> | 112 |
| Порівняння нормалізації біохімічних показників сироватки крові кролів із дистрофічним процесом у поперековому відділі хребта після лікування ригідними та динамічними стабілізуючими конструкціями. <i>Туляков В. О., Левшин О. А., Попсуйшапка К. О.</i> | 114 |
| Порівняльний аналіз міцності кістково-металевого блока для різних типів поверхонь імплантатів в умовах нормального стану кісткової тканини та при моделюванні остеопорозу в експерименті на щурах. <i>Філіпенко В. А., Карпинський М. Ю., Карпинська О. Д., Тянькут В. О., Аконджом М., Бондаренко С. Є.</i> | 116 |
| Эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием монокристаллического корунда в паре трения. <i>Филиппенко В. А., Тянькут А. В., Гетьман А. П.</i> | 119 |
| Використання полілактиду в 3D друці індивідуальних біодеградуючих імплантів. <i>Хвисюк О. М., Павлов О. Д., Пастух В. В., Бабалян В. О., Кальченко А. В.</i> | 120 |

| | |
|---|-----|
| Використання матеріалу на основі біоактивного скла для пластики пострезекційних дефектів кісток після видалення пухлин і пухлиноподібних захворювань. <i>Чорний В. С., Проценко В. В., Ільницький О. В.</i> | 122 |
| Зміни хімічного складу кісткового регенерату за умов загальної дегідратації в експерименті. <i>Шишук В. Д., Огіснко М. М., Редько С. І.</i> | 124 |
| Прогнозування шокогенності механічної травми на догоспітальному етапі лікування. <i>Шкатула Ю. В., Бадіон Ю. О.</i> | 126 |
| Роль ультразвукографії в диференціальній діагностиці больового синдрому в ділянці плечового пояса. <i>Яковенко С. М.</i> | 128 |
| Оцінка ефективності автоматичної пасивної розробки рухів у кульшовому та колінному суглобах у післяопераційному періоді. <i>Наср Аль Калі, Королькова А. О.</i> | 130 |

Генеральні спонсори



OsteoNANO



Головні спонсори

CeramTec



Спонсори



aptissen



VivaMEDIKA
«Mobilis in mobile»

TECRES® UKRAINE
Впровадження Високих Технологій



Здоров'я
фармацевтична компанія

Delta Medical

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАРТНЕР



Журнал "Ортопедия,
травматология и
протезирование"