

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



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**За матеріалами
науково-практичної конференції**

присвяченої 110-й річниці заснування ДУ «Інститут патології
хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України»
та міжнародного навчального курсу:

**«Сучасні питання тотального
ендопротезування кульшового
та колінного суглобів»**



м. Харків
4-5 жовтня 2017 р.

Платиновий спонсор



ZIMMER BIOMET

Your progress. Our promise.™



**Міністерство охорони здоров'я України
Національна академія медичних наук України
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України»**

Збірник наукових праць

**За матеріалами науково-практичної
конференції, присвяченої 110-й річниці заснування
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України»
та міжнародного навчального курсу**

**«Сучасні питання тотального
ендопротезування
кульшового та колінного суглобів»**

**04-05 жовтня 2017 р.
м. Харків**

Збірник наукових праць за матеріалами науково-практичної конференції, присвяченої 110-й річниці заснування ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» та міжнародного навчального курсу «Сучасні питання тотального ендопротезування кульшового та колінного суглобів»: (м. Харків, 04–05 жовтня 2017 р.).

Конференція внесена до Реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, які проводитимуться у 2017 р.

У тезах науково-практичної конференції представлені результати наукових досліджень та практичної роботи провідних учених у галузі ортопедії та травматології.

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

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

© ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка
НАМН України», 2017
Тираж: 500 прим.

ЗМІСТ

Гіпергомоцистеїнемія – метаболічний фактор порушення репаративної регенерації кісток <i>Безсмертний Ю.О., Безсмертна Г.В.</i>	12
Маркери запалення та їх асоціація з гіпергомоцистеїнемією при розладах репаративного остеогенезу довгих кісток <i>Безсмертний Ю.О., Безсмертна Г.В.</i>	14
Вміст трансформуючого фактору росту $\beta 1$ у хворих з розладами репаративного остеогенезу довгих кісток на фоні гіпергомоцистеїнемії <i>Безсмертний Ю.О., Шевчук В.І., Безсмертна Г.В.</i>	16
Оказание помощи пострадавшим в ДТП с краниальной травмой в условиях притрассовой районной больницы <i>Берёзка Н.И., Суханов В.В.</i>	18
Проблемні аспекти сучасного остеосинтезу переломів плечового пояса <i>Білінський П.І., Шишко Е.О., Вихров С.Л.</i>	20
Лікування переломів нижніх кінцівок засобами для малоконтактного багатоплощинного остеосинтезу <i>Білінський П.І.</i>	23
Наш досвід остеосинтезу переломів верхньої кінцівки <i>Білінський П.І., Дроботун О.В.</i>	27
Анализ напряженно-деформированного состояния системы «кость-имплантат DHS» при переломе проксимального отдела бедренной кости типа 31A1.1 <i>Бойко И.В., Левадный Е.В., Сабсай А.В., Макаров В.Б.</i>	29
Оперативное лечение двух- и трехфрагментарных переломов проксимального отдела плечевой кости интрамедуллярными блокируемыми стержнями <i>Бойко И.В., Сабсай А.В., Макаров В.Б.</i>	31
Результаты клинической апробации модульного биполярного эндопротеза головки лучевой кости <i>Бойко И.В., Щербаков Д.Е., Макаров В.Б.</i>	32
Сравнительный биомеханический анализ напряженной системы «кость-имплантат» при эндопротезировании головки лучевой кости разработанным биполярным имплантатом и эндопротезом KPS <i>Бойко И.В., Липовский В.И., Макаров В.Б., Щербаков Д.Е.</i>	34
Тестування сумісності матеріалу ортопедичних імплантатів при ендопротезуванні великих суглобів з організмом реципієнта за допомогою атомно-силової мікроскопії (АСМ) <i>Бойко І.В., Зафт В.Б., Лазаренко Г.О., Лазаренко О.М., Алексеева Т.А., Картель М.Т., Литвин П.Л.</i>	36
Tibial pilon fractures repair using minimally invasive osteosynthesis <i>Vasyuk V.L., Koval O. A., Kiriliuk S.V., Vasiuk S.V.</i>	38

Класифікація операцій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба Васильчишина-Васюка [REVISION HIP (RH)] <i>Васюк В.Л., Васильчишин Я.М., Васюк С.В.</i>	39
Використання кісткових трансплантатів та імплантатів «ОМС-А» у реконструктивній ортопедії <i>Воронцов П.М., Сльота О.М., Гусак В.С., Воронцова М.П.</i>	42
Прогресування остеоартрозу кульшового суглоба: форми, причини, профілактика <i>Гайко Г.В., Калашніков О.В.</i>	44
Двохетапна тактика лікування інфекційних ускладнень ендопротезування кульшового суглоба <i>Грицай М.П., Торчинський В.П., Косяков О.М., Колов Г.Б., Козак Р.А., Нізалов Т.В., Галузинський О.А.</i>	46
Ендопротезування колінного суглоба у хворих на гонартроз з вільними деформаціями та контрактурами <i>Гайко Г.В., Осадчук Т.І., Засць В.Б., Підгаєцький В.М., Сулима О.М.</i>	47
Розвиток ускладнень ендопротезувань кульшового суглоба та їх лікування <i>Гайко Г.В., Підгаєцький В.М., Сулима О.М., Осадчук Т.І.</i>	49
Застосування методу електропунктурної діагностики при диспластичному коксартрозі III-IV ступеня <i>Герасименко С.І., Гайко О.Г., Полулях М.В., Перфілова Л.В., Гужевський І.В., Бабко А.М., Полулях Д.М.</i>	55
Ендопротезування при переломах шийки стегнової кістки <i>Голка Г.Г., Бурлака В.В., Перхун М.В., Паламарчук В.В.</i>	58
Напружено-деформований стан попереково-крижового відділу хребта при синдромі клубово-поперекової зв'язки <i>Голка Г.Г., Істомін Д.А., Ярьсько О.В.</i>	60
Можливості артроскопічної діагностики причин хронічного болю у колінному суглобі <i>Голка Г.Г., Ханік Т.Я.</i>	61
Гисто-морфологическое обоснование использования полипропиленовой сетки для пластики капсулы тазобедренного сустава с целью профилактики вывиха головки эндопротеза тазобедренного сустава <i>Головаха М.Л., Твердовский А.О., Забелин И.Н., Красноперов С.Н., Масленников С.О.</i>	63
Отдаленные результаты двухэтапного хирургического лечения инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов <i>Головаха М.Л., Шишка И.В., Забелин И.Н.</i>	64
Злоякісні хондрогенні пухлини кісток та суглобів: сучасна номенклатура, особливості патології та диференційної діагностики <i>Григоровський В.В.</i>	66

Патоморфологічні особливості ураження головки стегнової кістки та клініко-морфологічні залежності у хворих на диспластичний коксартроз, яким виконували ендопротезування кульшового суглоба <i>Григоровський В.В., Бабко А.М., Гужевський І.В., Полулях Д.М., Дуда М.С.</i>	70
Гистопатология поражений костей и корреляции клинических, клинико-лабораторных и морфометрических показателей у больных различными формами гематогенного остеомиелита с латентным течением <i>Григоровский В.В., Грицай Н.П., Гордий А.С., Лютко О.Б., Григоровская А.В.</i>	73
Показник мінеральної щільності кісткової тканини у пацієнтів на остеоартроз колінних суглобів в залежності від стадії захворювання <i>Гринівецький О.В.</i>	76
Особенности формирования деформации гомиликово-ступневого суглоба у хворих з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій <i>Перфільєв О.В. Гук Ю.М., Чеверда А.І., Зима А.М., Кінча-Поліщук Т.А., Шкурко Ю.М.</i>	83
Наш досвід лікування ортопедичних проявів судинних мальформацій <i>Гук Ю.М., Зима А.М., Чеверда А.І., Шкурко Ю.М.</i>	85
Функциональное исследование позвоночника у детей и подростков <i>Демченко А.В.</i>	87
Дослідження метаболізму кісткової тканини у пацієнтів з різними типами колагенопатій <i>Дем'ян Ю.Ю., Гук Ю.М., Магомедов О.М., Зима А.М., Кінча-Поліщук Т.А.</i>	90
Диференційований підхід до методу лікування дітей з важкою формою деформації “стопи-качалки” (“ROCKER BOTTOM FOOT”) в залежності від віку <i>Дубас В.І., Сулима В.С., Балюк Ю.С., Данів В.М.</i>	92
Остеосинтез переломів довгих кісток малоконтактними полегшеними пластинами з застосуванням полімерних гвинтів, що розсмоктуються <i>Дудко О.Г., Білов М.Є., Бурсук Ю.Є., Шваб М.М., Шайко-Шайковський О.Г.</i>	93
Физиотерапевтические методы реабилитации участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции с остеоартрозом коленных суставов <i>Истомин А.Г., Калужка А.А., Зиновьев Э.В., Катаржнова И.В., Сивенко Е.Л.</i>	96
Особенности тотального эндопротезування при переломах вертлюжної западини та їх наслідках <i>Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Климовицький Ф.В., Гайович В.І.</i>	98

Первинне ендопротезування при черезвертлюгових переломах проксимального відділу стегнової кістки у осіб похилого та старечого віку <i>Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Хайло П.А., Канзюба М.А.</i>	101
Біомеханічне обґрунтування внутрішнього остеосинтезу при переломах шийки стегнової кістки <i>Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Канзюба М.А., Яресько О.В.</i>	104
Рентгенометричні дослідження змін дії абдукторів стегна після ендопротезування кульшового суглоба <i>Карпінська О.Д., Климовицький Р.В., Тяжелов О.А., Фіщенко А.В., Гончарова Л.Д., Карпінський М.Ю.</i>	107
Laser polarimetry in joint disorder diagnostics <i>Kvasniuk D.I., Vasyk V.L., UShenko O.G.</i>	109
Застосування апаратів зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою для позаосередкового остеосинтеза таза <i>Ковальов С.І., Істомін А.Г., Журавльов В.Б., Істомін Д.А., Карпінський М.Ю.</i>	110
Клінічні прояви порушень рухового стереотипу у хворих на поперековий остеохондроз <i>Колесніченко В.А., Гресько І.В.</i>	112
Иммунологические критерии прогнозирования инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава на фоне коксартроза <i>Корж Н. А., Леонтьева Ф. С., Краснобай В. В., Марущак А. П., Шевцова О.В., Делевская В. Ю.</i>	114
Моделююча резекція головки стегнової кістки у дітей <i>Корольков О.І., Кацалап Є.С., Кузьо З.Т.</i>	115
Хірургічна профілактика нестабільності кульшового суглоба у дітей з ДЦП <i>Корольков О.І., Кикош Г.В., Рахман П.М., Рикун М.Д., Люткевич М.І.</i>	118
Врожденный вывих бедра у детей: отдаленные результаты хирургического лечения и частота эндопротезирования у взрослых <i>Корольков А.И., Филипенко В. А., Рахман П. М., Подгайская О. А., Бондаренко С.Е., Мезенцев А.А.</i>	119
Інвалідність внаслідок порушення функції хребта у хворих з наслідками вогнепальних травм опорно-рухової системи <i>Корольков О.І., Шевченко О.Г., Голубева І.В., Рикун М.Д.</i>	121
Локальное и генерализованное введение криоконсервированных аутологических мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток в терапии экспериментальной тендопатии <i>Коструб А.А., Блонский Р.И., Волкова Н.А., Гольцев А.Н.</i>	122

Артроскопия тазобедренного сустава как метод миниинвазивного лечения поврежденной суставной губы тазобедренного сустава у спортсменов <i>Коструб А.А., Блонский Р.И., Лучко Р.В.</i>	123
Цитокіновий профіль у пацієнтів із дегенеративними захворюваннями хребта з та без артеріальної гіпертензії <i>Леонтєва Ф.С., Туляков В.О., Шевцов Б.М., Повеличенко Є.Д.</i>	126
Показники системи гемостазу у пацієнтів з дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта <i>Леонтєва Ф.С., Скіданов А.Г., Морозенко Д.В., Глебова К.В.</i>	128
Маркери метаболізму сполучної тканини та циркулюючі імунні комплекси в сироватці крові у хворих на ранніх стадіях гонартрозу <i>Маколінець К.В., Маколінець В.І., Леонтєва Ф.С., Морозенко Д.В., Глебова К.В.</i>	130
Опыт применения культуры клеток соединительной ткани <i>Мальшикина С.В., Воронцов П.М., Вишнякова И.В., Самойлова Е.М.</i>	131
Значення експериментальних досліджень у підвищенні ефективності консервативної терапії пацієнтів із різною патологією опорно-рухової системи <i>Маколінець В.І., Мальшикіна С.В., Нікольченко О.А., Маколінець К.В., Граценкова Т.М., Суббота І.А.</i>	133
Изучение степени интеграции мягких тканей в элементы эндо-экзопротеза, покрытые углерод-углеродным композитным материалом <i>Масленников С.О., Черный В.В., Черный В.Н., Головаха М.Л.</i>	136
Томометричне планування хірургічної реконструкції диспластичного колінного суглоба <i>Міренков К.В.</i>	137
Аналіз результатів різних способів денервації дуговідросткових суглобів у лікуванні синдрому спондилоартралгії поперекового відділу хребта <i>Радченко В.О., Куценко В.О., Перфільєв О.В., Попов А.І.</i>	138
Зміни ліпідограми сироватки крові у хворих на остеохондроз поперекового відділу хребта в різних вікових групах <i>Піонтковський В.К., Леонтєва Ф.С., Морозенко Д.В., Корж І.В.</i>	141
Преваги та недоліки комбінованого остеосинтеза при багатфрагментарних переломах проксимального відділа плечової кістки <i>Півень Ю.М., Литвин Ю.П.</i>	144
Ендопротезування кульшового суглоба при тяжких типах дисплазії (CROWE III–IV тип) <i>Полулях М.В., Герасименко С.І., Костюк А.Н., Полулях Д.М.</i>	145
Ендопротезування кульшового та колінного суглобів при пухлинах кісток <i>Проценко В.В., Чорний В.С., Туз Є.В., Дуда Б.С.</i>	148

Система ортопедического лечения больных ДЦП в детском специализированном клиническом санатории «Хаджибей» <i>Пчеляков А.В.</i>	150
Результаты поясничного задне-бокового спондилодеза с использованием обогащенного тромбоцитами фибрина (PRF) у больных с остеохондрозом позвоночника <i>Радченко В.А., Палкин А.В.</i>	152
Особливості реабілітації хворих з черезвертлюговими переломами стегнної кістки після проведеного тотального ендопротезування кульшового суглоба <i>Рой І.В., Калашніков А.В., Баяндіна О.І., Малик В.Д., Калашніков О.В.</i>	153
Застосування методу електропунктурної діагностики при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта з нейрокомпресійним больовим синдромом <i>Рой І.В., Гайко О.Г., Перфілова Л.В., Фіщенко Я.В.</i>	156
Математичне обґрунтування методу імплантації ацетабулярного компоненту ендопротезу кульшового суглоба у хворих з протрузійною формою коксартрозу <i>Солодей І.І., Гужевський І.В., Герасименко С.І.</i>	159
Хірургічне лікування лікоподібної деформації грудної клітки <i>Сташкевич А.Т., Шевчук А.В., Фіщенко Я.В., Улещенко Д.В.</i>	162
Can we influence the effects of tourniquet by administration of NSAID in patient underwent lower extremity operations <i>Bela Turchanyi, Csaba Körei, Viktoria Sogor, Norbert Nemeth</i>	163
Difficulties of treatment of prosthetic fractures. Case studies. <i>Béla Turchányi, Zoltán Pap, István Frenzl, Márton Fésüs</i>	164
Особливості диференційної діагностики переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами <i>Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.</i>	165
Ретроспективний аналіз результатів хірургічного лікування лікоподібної деформації грудної клітки у дорослих <i>Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.</i>	167
Спосіб лікування та профілактики вивиху головки ендопротеза кульшового суглоба <i>Філіпенко В.А., Мезенцев В.О., Овчинніков О.М.</i>	169
Застосування малоінвазивних методик при лікуванні помірної різниці довжини нижніх кінцівок у дітей <i>Хмизов С.О., Рокутов В.С., Єршов Д.В.</i>	170
Біокомпозит – матеріал для пластики пострезекційних дефектів кісток <i>Хмизов С.О., Рокутов В.С., Єршов Д.В., Чорний В.С., Проценко В.В.</i>	172
Малоінвазивне хірургічне лікування гематогенного остеомієліту поперекового відділу хребта <i>Шевчук А.В., Сташкевич А.Т., Улещенко Д.В., Мартиненко В.Г.</i>	174

Аналіз результатів ендопротезування кульшового суглоба імплантами “Beznoska”	
<i>Шимон В.М., Гавришко М.О., Білоус Д.І., Пацьо В.В.</i>	175
Сучасний підхід до лікування остеомієліту довгих кісток із дефіцитом йоду	
<i>Шимон В.М., Кубаш В.І., Шерегій А.А., Шимон М.В., Стойка В.В.</i>	177
Використання малоінвазивного остеосинтезу у пацієнтів старших вікових груп з переломами шийки стегнової кістки на фоні важкої супутньої патології	
<i>Шимон В.М., Литвак В.В., Шерегій А.А., Шимон М.В., Пушкаш І.І., Стойка В.В.</i>	180
Експериментальне дослідження нового керамічного біоматеріалу на основі трикальційфосфату	
<i>Шимон В.М., Меклеш Ю.Ю.</i>	182
Хірургічне лікування хворих із переломом вертлюгової ділянки стегнової кістки на фоні тиреотоксикозу	
<i>Шимон В.М., Стойка В.В.</i>	183
Лазерна вапоризація міжхребцевих дисків при стабільних формах остеохондрозу	
<i>Шимон В.М., Стойка В.В., Шимон М.В., Пушкаш І.І.</i>	186
Наш досвід використання МІОП (мінімально-інвазивного остеосинтезу пластинами) при метадіафізарних переломах в/гомілкової кістки	
<i>Шимон В.М., Шимон М.В., Шерегій А.А., Литвак В.В., Стойка В.В.,</i>	189
Вивчення морфологічних змін при синдромі сагітальної девіації виростків стегнової кістки	
<i>Шимон В.М., Пушкаш І.І., Шимон М.В., Литвак В.В., Шерегій А.А.</i>	190
Застосування позавогнищевого остеосинтезу для лікування дорожньо-транспортної політравми опорно-рухової системи	
<i>Шищук В.Д., Терехов А.М., Сухоставець В.О., Крива С.О.</i>	192
Лікування хвороби Осгуд-Шляттера в умовах СОДКЛ	
<i>Шищук В.Д., Терехов А.М., Змисля І.Ф., Аль-Вхлілі Алі Хассан</i>	195
Неврологічні аспекти діагностики та лікування дітей із вродженими дисплазіями великих суглобів кінцівок	
<i>Юрик О.Є., Юрик Н.Є.</i>	197
Неврологічні наслідки мінно-вибухових та вогнепальних травм у бійців АТО	
<i>Юрик О.Є.</i>	199
Психологическое сопровождение детей с тяжелой хирургической патологией и травмами	
<i>Яценко Т.В.</i>	200

ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЯ – МЕТАБОЛІЧНИЙ ФАКТОР ПОРУШЕННЯ РЕПАРАТИВНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ КІСТОК

Безсмертний Ю.О., Безсмертна Г.В.

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

Розлади репаративного остеогенезу є мультифакторною патологією, яку у 80% випадків пов'язують з ятрогенними чинниками, в той час як об'єктивні фактори (тяжкість первинного ушкодження, соматична патологія, метаболічні розлади тощо) визнають превалюючими лише у 20% хворих. Незважаючи на це, останні викликають найбільшу увагу, оскільки істотно впливають на структурно-функціональний стан кісткової тканини і до певної міри програмують перебіг репаративного остеогенезу задовго до травми. В експериментальних дослідженнях було показано, що порушення обміну гомоцистеїну (ГЦ) негативно відображаються на процесі репарації стегнової кістки. В умовах гіпергомоцистеїнії (ГГЦ) посилювались процеси резорбції кісткової тканини, сповільнювалось утворення кісткової мозолі, пригінчувалось колагеноутворення. Отже, ГГЦ може виявитись одним із вагомих об'єктивних факторів дисрепарації довгих кісток і в клінічних умовах.

Мета: дослідити поширеність ГГЦ у хворих з несправжніми суглобами і порівняти її з такою у осіб з консолидованими переломами та практично здоровими особами; оцінити особливості метаболічних порушень в залежності від клініко-рентгенологічного типу несправжнього суглобу.

Матеріал та методи. Обстежено 153 хворих з діафізарними несправжніми суглобами кісток стегна і гомілки без встановлених об'єктивних і ятрогенних чинників порушень репаративного остеогенезу. Середній вік – $40,3 \pm 0,93$ року, 77,2% склали особи чоловічої статі. Залежно від клініко-рентгенологічного типу несправжнього суглоба нормотрофічний тип визначено у 27, гіпертрофічний – у 24, гіпотрофічний – у 50 і атрофічний – у 52 хворих. Рефрактури і нейродистрофічний синдром відмічались у 24 (15,7%) і 43 (28,1%) осіб відповідно. Крім загальноприйнятих клінічних та біохімічних обстежень, рівень ГЦ визначали в сироватці крові імуноферментним методом набором «Homocysteine EIA» (Axis-Shield, Англія). Ранжування рівнів гомоцистеїну: оптимальний (<10 мкмоль/л), гранично високий (10-15 мкмоль/л), високий (> 15 мкмоль/л). До групи контролю увійшли 48

пацієнтів з консолідованими переломами на рівні стегна і гомілки та 35 практично здорових осіб.

Результати. Встановлено, що у практично здорових осіб середній рівень ГЦ в сироватці крові становив $9,77 \pm 0,49$ мкмоль/л, а частка осіб з аберантними рівнями показника була незначною – 14,2% і 11,4% з гранично високим і високим рівнем ГЦ відповідно. У групі осіб з консолідованими переломами середній рівень ГЦ ($11,0 \pm 0,46$ мкмоль/л) достовірно не відрізнявся від контрольної групи, хоча спостерігалось незначне зростання (в межах 2%) частки осіб з гранично підвищеним і високим рівнями ГЦ. У хворих з несправжніми суглобами вміст ГЦ був достовірно вище на 28,2% ($14,1 \pm 0,24$ мкмоль/л), ніж у осіб з консолідованими переломами. При цьому, частка осіб з гранично високим і високим рівнями ГЦ була в 1,8 і 3,2 рази вище, ніж серед осіб з консолідованими переломами. Аберантні рівні ГЦ частіше виявлялися серед хворих з несправжніми суглобами 45-59 років і старше 60 років, у той час як частка осіб з оптимальними рівнями показника зменшувалася в порівнянні з молодшими віковими групами.

При аналізі рівня ГЦ залежно від клініко-рентгенологічного типу несправжнього суглоба виявилися істотні міжгрупові відмінності. Так, гіпо- та атрофічний типи достовірно асоціювалися з більш високими середніми рівнями ГЦ – на 21,5 і 25,6% вище, ніж у хворих з нормотрофічним типом. Серед хворих з гіпо- та атрофічним типом несправжнього суглоба частка осіб з оптимальним рівнем ГЦ була істотно нижче (в 4,8 і 12,4 рази), а частка осіб з ГГЦ, навпаки, вище (в 3,6 і 4,7 рази), ніж серед хворих з нормотрофічним типом.

Наявність нейродистрофічного синдрому та рефрактур у хворих з несправжніми суглобами асоціювалась з більш високими рівнями ГЦ. Середній рівень ГЦ у хворих з нейродистрофічним синдромом був на 12,4% вищим, ніж у хворих без нього. Частка осіб з ГГЦ серед з хворих з нейродистрофічними синдромом була вищою в 1,5 рази, а частка осіб з оптимальним рівнем ГЦ меншою в 5 разів, ніж у хворих без нейродистрофічного синдрому. Група хворих без рефрактур істотно відрізнялась від хворих з рефрактурами як за середнім рівнем ГЦ у сироватці крові, так і за частотою виявлення оптимальних та аберантних рівнів показника. Наявність рефрактур асоціювалась з підвищенням рівня ГЦ (в 1,3 рази), при цьому ГГЦ в цій групі виявлялась в 2,1 рази частіше, ніж серед хворих без рефрактур.

Таким чином, поширеність ГГЦ серед хворих з хибними суглобами довгих кісток є більш високою, ніж серед практично здорових осіб та

осіб з консолюдованими переломами. Підвищений рівень ГЦ достовірно асоціюється з порушенням консолюдації переломів довгих кісток, формуванням несправжніх суглобів та розвитком нейродистрофічного синдрому та рефрактур.

Висновки. Поширеність ГЦ серед хворих з несправжніми суглобами довгих кісток є вищою, ніж серед практично здорових осіб та осіб з консолюдованими переломами. Порушення обміну ГЦ достовірно асоціюються з порушеннями репаративного остеогенезу при діафізарних пошкодженнях кісток незалежно від локалізації ушкодження, превалують при гіпо- та атрофічному типах і практично не асоціюються з нормо- та гіпертрофічними типами хибних суглобів. Розвиток нейродистрофічного синдрому та рефрактур у хворих з хибними суглобами асоціюється з підвищенням рівня ГЦ.

МАРКЕРИ ЗАПАЛЕННЯ ТА ЇХ АСОЦІАЦІЯ З ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЄЮ ПРИ РОЗЛАДАХ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ДОВГИХ КІСТОК

Безсмертний Ю.О., Безсмертна Г.В.

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

Гіпергомоцистеїнемія (ГГЦ) асоціюється з високим ризиком остеопорозу. Негативний вплив ГГЦ на кістково-м'язову систему в основному реалізується через судинні механізми: порушення синтезу вазодилаторів (H_2S , NO), проатерогенного пошкодження периферичних судин. Поряд з цим, роль запального синдрому в реалізації негативного впливу ГГЦ на перебіг репаративного остеогенезу остаточно не вивчено.

Мета дослідження: вивчити поширеність запального синдрому за рівнями С-реактивного білка (СРБ) і інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) у хворих з несправжніми суглобами на фоні гіпергомоцистеїнемії.

Матеріал та методи. Обстежено 153 хворих з діафізарними несправжніми суглобами кісток стегна і гомілки, без явних об'єктивних і ятрогенних чинників дисрегенерації. Вік хворих склав $40,3 \pm 0,93$ року, 77,2% – особи чоловічої статі. Нормотрофічний тип несправжнього суглобу діагностовано у 27, гіпертрофічний – у 24, гіпотрофічний – у 50, атрофічний – у 52 хворих. Контрольну групу склали 48 хворих з консолюдованими переломами і 35 практично здорових осіб. Вміст загального ГЦ визначали імуноферментним методом набором «Ното-

cysteine EIA» (Axis-Shield, Англія), СРБ та ІЛ-6 – наборами «hsCRP ELISA» (DRG, США) та «ІЛ-6 ELISA» (Diaclone, Франція). Статистичний аналіз матеріалу проводився за допомогою стандартних методів із застосуванням пакета прикладних програм «MS Excel XP» і «Statistica SPSS 10.0 for Windows» (ліцензійний № 305147890).

Результати. У хворих з несправжніми суглобами середній рівень СРБ знаходився в межах від 2,6 до 9,7 мг/л ($P_5 - P_{95}$) і на 44,5% був вище ніж у осіб з консолидованими переломами (1,7 до 5,2 мг/л ($P_5 - P_{95}$)). Істотні відмінності за рівнем СРБ виявлені при аналізі його рівня в залежності від клініко-рентгенологічного типу. При нормотрофічному типі вміст СРБ знаходився в межах від 2,6 до 8,0 мг/л ($P_5 - P_{95}$) і за середніми показниками виявився найменшим. При гіпо- та атрофічному типах, вміст СРБ перевищував показники осіб з нормотрофічним типом на 27,8 і 33,4%, відповідно. Частка осіб з гранично високим і високим рівнями СРБ у цих групах склала 68,0 і 71,2% проти 44,4% в групі з нормотрофічним типом. При гіпертрофічному типі спостерігалось зменшення частки осіб з оптимальними рівнями СРБ і підвищення частки осіб з високими рівнями показника у порівнянні з нормотрофічним типом, однак виявлені відмінності не сягали межі достовірності.

У хворих з несправжніми суглобами рівень ІЛ-6 був достовірно вище (на 35,0%), ніж у осіб з консолидованими переломами. Результати ранжирування підтвердили, що серед хворих з несправжніми суглобами частка осіб з високими рівнями цитокінів у 5,9 рази вище, ніж серед осіб з консолидованими переломами. Аберантні рівні ІЛ-6 частіше реєструвалися при авітальних типах несправжніх суглобів – у 70,0 і 71,2% випадках проти 40,7% при нормотрофічному типі. Середні рівні ІЛ-6 при гіпо- та атрофічному типах перевищували на 24,7 і 34,8% аналогічні при нормотрофічному типі.

Відмічено, що збільшення інтенсивності запального процесу у хворих з несправжніми суглобами асоціювалося з підвищенням вмісту ГЦ в сироватці крові. Так, у хворих з ГЦ вміст СРБ та ІЛ-6 був достовірно вище на 49,2 і 42,9% ніж у осіб з оптимальними рівнями ГЦ, і на 45,2 і 30,1% вище ніж у хворих з гранично високими рівнями ГЦ. Кореляційний аналіз підтвердив існування достовірних прямих зв'язків між рівнем ГЦ і медіаторів запалення, при цьому більш тісна залежність ($r = 0,51$) відзначалася за рівнем ІЛ-6.

Таким чином, зростання рівнів медіаторів запалення (СРБ та ІЛ-6) є одним із факторів порушення репаративного остеогенезу і формування несправжніх суглобів. Висока активність запального процесу пов'язана з

формуванням гіпо- та атрофічного типів несправжніх суглобів і асоціюється зі збільшенням ГЦ в сироватці крові.

Висновок: У хворих з несправжніми суглобами середні рівні маркерів запалення СРБ та ІЛ-6 на 44,5 і 35,0%, відповідно, вище у порівнянні з групою осіб з консолидованими переломами. При гіпо- та атрофічному типах несправжнього суглоба вміст СРБ на 27,8 і 33,4% вище ніж при нормотрофічному типі. Аберантні рівні ІЛ-6 частіше реєструються при авітальних типах несправжніх суглобів – в 70,0 і 71,2% випадків проти 40,7% при нормотрофічному типі. Підвищення вмісту гомоцистеїну в сироватці крові пов'язано зі збільшенням інтенсивності запального процесу і формуванням гіпо- та атрофічних типів несправжніх суглобів.

ВМІСТ ТРАНСФОРМУЮЧОГО ФАКТОРУ РОСТУ $\beta 1$ У ХВОРИХ З РОЗЛАДАМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ДОВГИХ КІСТОК НА ФОНІ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ

Безсмертний Ю.О., Шевчук В.І., Безсмертна Г.В.

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

Цитокіни відіграють головну роль в міжклітинних взаємодіях, забезпечують скоординовану регуляцію та активність кісткоутворюючих клітин в процесах ремоделювання та регенерації кістки. Одним з таких цитокінів є трансформуючий фактор росту $\beta 1$ (ТФР- $\beta 1$). Він впливає на структурний стан кісткової тканини, стимулює колагенутворення та протеоглікановий синтез. Поряд з цим, його роль в процесах репаративного остеогенезу остаточно не з'ясована.

Мета: дослідити вміст ТФР- $\beta 1$ та його поєднання з гіпергомоцистеїнемією (ГГЦ) у хворих з несправжніми суглобами, консолидованими переломами та практично здоровими особами.

Матеріал та методи. Обстежено 153 хворих з хибними суглобами кісток стегна та гомілки. Вік хворих – $40,3 \pm 0,93$ роки. Чоловіків було 118 (77,2%), жінок – 35 (22,8%). Рефрактури та нейро-дистрофічний синдром відмічались у 24 (15,7%) та 43 (28,1%) осіб відповідно. Групу контролю склали 48 хворих з консолидованими переломами на рівні стегна і гомілки та 35 практично здорових осіб. Рівень загального гомоцистеїну (ГЦ) визначали імуноферментним методом набором

«Homocysteine EIA» (Axis-Shield, Англія), вміст ТФР- β 1 – набором «TGF- β 1» (Biosource, Europe S.A.).

Результати. Встановлено, що середній вміст ТФР- β -1 в сироватці практично здорових осіб складав $17,3 \pm 0,51$ нг, діапазон значень $P_5 - P_{95}$ знаходився в досить вузьких межах – $13,9-23,6$ нг/мл, медіана становила $17,3$ нг/мл і відповідала середнім значенням показника. Група осіб з консолидованими переломами за середнім вмістом ТФР- β -1 в сироватці крові практично відповідала практично здоровим особам. У хворих з несправжніми суглобами середній вміст цитокіну не відрізнявся від такого в контрольних групах, при цьому медіана істотно відхилялась від середнього значення і становила $14,5$ нг/мл, а інтерквартильний інтервал $P_5 - P_{95} = 8,7-37,1$ нг/мл.

Вміст ТФР- β 1 в сироватці крові в групах хворих з різними типами несправжніх суглобів істотно відрізнявся. Так, при нормотрофічному типі середній його вміст становив $18,1 \pm 0,74$ нг/мл, $P_5 - P_{95}$ охоплював значення $13,5-25,1$ нг/мл, медіана дорівнювала $18,1$ нг/мл, що за всіма характеристиками узгоджувалось з метрологічними параметрами контрольних груп. При гіпертрофічному типі реєструвались достовірно більш високі рівні ТФР- β 1 – середній вміст склав $35,2 \pm 1,30$ нг/мл, $P_5 - P_{95} = 23,7-45,0$ нг/мл, медіана – $35,6$ нг/мл. Параметри ТФР- β 1 при гіпотрофічному та атрофічному типах були іншими: середній вміст становив $14,5 \pm 0,34$ та $11,0 \pm 0,30$ нг/мл, діапазони значень $P_5 - P_{95} = 10,7-18,4$ та $8,4-14,4$ нг/мл, медіана – $14,5$ та $10,6$ нг/мл. За середніми величинами вміст ТФР- β 1 при гіпертрофічному типі був на $93,4\%$ вищим, а при гіпотрофічному та атрофічному типі, навпаки, нижчим на $24,8$ та $64,5\%$, ніж при нормотрофічному типі.

Встановлено, що за рівнем ТФР- β 1 в сироватці крові хворі з нейродистрофічним синдромом вірогідно не відрізнялись від хворих без цього ускладнення. Поряд з цим, у хворих без рефрактур середній вміст ТФР- β 1 був достовірно вищим на $32,3\%$, ніж у хворих з рефрактурами і становив $17,6 \pm 0,81$ нг/мл проти $13,3 \pm 0,76$ нг/мл.

Зростання вмісту ГЦ в сироватці крові вище 15 мкмоль/л супроводжувалось помітним зниженням вмісту ТФР- β 1, в той час як граничне підвищення рівня ГЦ в крові практично не відображалось на рівні цього цитокіну.

Висновки. Рівень ТФР- β 1 слід розглядати як один із вірогідних чинників, що детермінують формування вітальних або авітальних типів хибних суглобів, а також їх ускладнень у вигляді рефрактур. Одним з

предикторів порушення репаративного остеогенезу на фоні ГГЦ є зниження вмісту в сироватці крові ТФР- β 1.

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДТП С КРАНИАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ ПРИТРАССОВОЙ РАЙОННОЙ БОЛЬНИЦЫ

Берёзка Н.И. ,Суханов В.В.

*Кафедра экстренной и неотложной медицинской помощи
и медицины катастроф ХНМУ*

Вступление. Краниальная травма в структуре политравмы занимает особое положение, так как является одной из наиболее важных характеристик для изучения и усовершенствования оказания медицинской помощи пострадавшим вследствие ДТП в условиях притрассовой районной больницы. Как правило, районные больницы не обеспечены необходимым оборудованием и специалистами для оказания медицинской помощи таким пострадавшим.

Материалы и методы. Было изучено характеристику краниальных повреждений у 114 пострадавших, которым оказывалась медицинская помощь на стационарном этапе в Изюмской районной притрассовой больнице, и 187 случаев сочетания краниальной травмы с другими повреждениями.

Исследования и сравнение показателей проводили в контролируемых рандомизированных группах, сформированных по признаку результата течения травматического процесса и характеристикой повреждения. Расчёты проводились в соответствии критериям и требованиям доказательной медицины, поэтому все положения и выводы находятся в пределах поля вероятности.

Результаты. Как свидетельствует анализ данных, в массиве выживших больных, на первом ранговом месте находится сотрясение головного мозга с показателем 84,29 %, что в 1,41 раза превышает показатель общего массива (59,65%). На втором ранговом месте находится ушиб головного мозга с показателем 14,29 %, что в 2,39 раза меньше показателя общего массива (34,21 %). На третьем ранговом месте находится сдавление головного мозга с показателем 1,42 %, что в 4,32 раза меньше показателя общего массива (6,14 %).

В массиве погибших, на первом ранговом месте находится ушиб головного мозга с показателем 65,91 %, что в 1,93 раза превышает пока-

затель общего массива (34,21 %). На втором ранговом месте находится сотрясение головного мозга с показателем 20,45%, что в 2,92 раза меньше показателя общего массива (59,65%). На третьем ранговом месте находится сдавление головного мозга с показателем 13,64%, что в 2,22 раза превышает показатель общего массива (6,14 %).

В массиве выживших больных на первом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и конечностей с показателем 67,14 %, что в 1,14 раза превышает показатель общего массива (58,77%). На втором ранговом месте находится сочетание повреждений головы и грудной клетки с показателем 38,57 %, практически равнозначно показателю общего массива (38,59%). На третьем ранговом месте находится сочетание повреждений головы и таза с показателем 12,86 %, что в 1,7 раза меньше показателя общего массива (21,93%). На четвёртом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и позвоночника с показателем 11,43%, что в 1,53 раза меньше показателя общего массива (17,54%), а также сочетание повреждений головы и шеи с показателем 11,43%, что в 1,23 раза меньше показателя общего массива (14,04%). На пятом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и живота с показателем 7,14%, что в 1,84 раза меньше показателя общего массива (13,16%).

В массиве погибших, на первом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и конечностей с показателем 45,45%, что в 1,29 раза меньше показателя общего массива (58,77%). На втором ранговом месте находится сочетание повреждений головы и грудной клетки с показателем 38,64%, практически равнозначно показателю общего массива (38,59%). На третьем ранговом месте находится сочетание повреждений головы и таза с показателем 14,04%, что в 1,56 раза меньше показателя общего массива (21,93%). На четвёртом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и позвоночника с показателем 27,27%, что в 1,55 раза превышает показатель общего массива (17,54%). На пятом ранговом месте находится сочетание повреждений головы и живота с показателем 22,73%, что в 1,73 раза превышает показатель общего массива (13,16%).

Выводы: Таким образом, превышение показателей общего массива в массиве выживших больных, наблюдается при сотрясении головного мозга. А также при сочетании повреждений головы и конечностей. В массиве погибших, превышение показателей общего массива наблюдается при ушибе и сдавлении головного мозга. А также при

сочетании повреждений головы и позвоночника, головы и живота, головы и шеи.

Наибольший риск возникновения летального исхода течения травматического процесса при повреждении головного мозга возникает при сдавлении головного мозга и составляет 6. При ушибе головного мозга риск возникновения летального исхода составляет 2,9, при сотрясении головного мозга – 0,15. При сочетании повреждений головы с другими повреждениями наибольший риск возникновения летального исхода возникает при сочетании повреждений головы и живота и составляет 2. Далее с показателем 1,78 находится сочетание повреждений головы и таза при сочетании повреждений головы и позвоночника 1,5, головы и шеи – 1, головы и грудной клетки – 0,63, головы и конечностей – 0,43.

Проведенный анализ данных доказал, что между признаком характера повреждений головного мозга и результатом течения травматического процесса у пострадавших с краниальной травмой существует позитивная, очень сильная и вероятная связь ($\phi^2 = 0,4$, $C = 0,62$, $\chi^2 = 45,6$), а изложенное выше положение находится в пределах поля вероятности. Между признаком сочетания повреждений головы к другим повреждениям и результатом течения травматического процесса существует позитивная, умеренная и вероятная связь ($\phi^2 = 0,082$, $C = 0,28$, $\chi^2 = 15,33$).

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМІВ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСА

Білінський П.І., Шишко Е.О., Вихров С.Л.

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

*Київська міська клінічна лікарня № 3, м. Київ, Україна
Криворізька міська лікарня № 5 ДОР, м. Кривий Ріг, Україна*

Уже більше 15 років у травматології активно впроваджуються досить складні засоби для остеосинтезу. Застосування високотехнологічних фіксаторів загалом породило певні проблеми. Зокрема це стосується і пошкоджень плечового поясу.

Мета роботи – проаналізувати причини ускладнень і негативних результатів застосування високотехнологічних засобів для остеосинтезу переломів ключиці і плечової кістки.

Матеріали і методи. Аналізу піддано 45 випадків ускладнень і негативних результатів застосування LCP-пластин і блокуючих стержнів (БС) при остеосинтезі переломів плечового поясу. З'ясувати справжні причини ускладнень і негативних результатів можливо на основі системного аналізу (СА) жорсткості фіксації фрагментів, яку забезпечують LCP-пластини і внутрішньокісткові БС, вплив її на перебіг репаративної регенерації (РР). Лише СА дає можливість відслідкувати взаємозв'язок різних чинників, що впливають на зрощення фрагментів у просторовому і часовому вимірах. Це дозволяє в багатьох випадках розібратися у гносеології причин ускладнень і незадовільних результатів лікування конкретного перелому. Вивчалась відповідність конструкції конкретній лінії перелому, рекомендаціям розробників методик. При аналізі обґрунтованість застосування LCP-пластин і БС відмічалась вплив багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів на прийняття рішення лікарем і пацієнтом. Вивчались доопераційні, операційні і післяопераційні фактори впливу на РР. Фундаментальне значення в остеосинтезі має взаємодія «фіксатор-фрагмент», вона в основному визначає ті процеси, які відбуваються на лінії контакту відламків і забезпечують кінцевий результат лікування перелому. В зв'язку з цим вивчались репозиційні і фіксаційні можливості фіксатора, його вплив на основні джерела РР – окістя, кістковий мозок, міжфрагментарний контакт, цілісність м'якотканинних структур.

За рентгенограмами вивчалась якість репозиції фрагментів, правильність виконання оперативного втручання, відповідність його методиці. Аналізувалась динаміка розвитку кісткової мозолі від стану кістки, жорсткості фіксації. Фіксувалась тривалість непрацездатності пацієнтів, час оперативного втручання по встановленню і видаленню фіксатора, проблеми, які при цьому виникають. При переломах LCP-пластин вивчався вплив щільності розміщення гвинтів на зрощення фрагментів. Відмічались правильність проведення післяопераційного періоду, величина і час дозованого і повного навантаження.

Результати і обговорення. У своїй практиці уже більше 12 років ми застосовуємо гачкоподібну пластину (ГП) і реконструктивну акроміально-ключичну систему (ENDOBATEN) при вивихах акроміального кінця ключиці (АКК). Загалом при суворому дотриманні методик вони забезпечують позитивний результат. При оптимізації цінової політики вони достойні уваги. На наш погляд, сучасна ГП, для остеосинтезу вивихів і переломів АКК, посилює травматизацію

ключично-акроміального зчленування, підакроміального простору. В подальшому це призводить до розвитку артрозного процесу.

Стабілізація відламків при переломах хірургічної шийки плечової кістки (ХШПК) LCP-пластиною, проведенні в головку 5-7 гвинтами, недостатній репозиції фрагментів призводить до асептичного некрозу, деформуючого артрозу. Подібні ускладнення ми спостерігали у 10 пацієнтів.

Остеосинтез LCP-пластинами вимагає доброго контакту відламків. Блокування невправлених фрагментів гвинтами закінчується розвитком псевдоартрозу. Ми спостерігали 4 пацієнтів з подібними ускладненнями при переломах ключиці, 7 – при переломах хірургічної шийки ХШПК і у 5 потерпілих із діафізарними переломами. Тому важливою умовою досягнення доброго результату є анатомічна репозиція (АР) фрагментів. Тільки після її досягнення необхідно блокувати гвинти у пластині. Багато лікарів забувають цей важливий момент. За відсутності АР скалкового перелому зрощення фрагментів можливе тільки при значній робочій довжині пластини (РДП) – ділянки не заповненої гвинтами. Це забезпечує певну мікрорухомість відламків, а вона – забезпечує вторинне зрощення через розвиток періостальної мозолі (ПМ). У 2 пацієнтів при значній РДП при переломі ПК велика ПМ призвела до парезу променевого нерва.

Стабілізація значної кількості гвинтів на кінці пластини створює напруження, а це викликає зменшення міцності кістки, розвиток остеопорузу. Таке ускладнення ми спостерігали при переломах ХШПК у 3 пацієнтів. Значна концентрація гвинтів на кінці пластини у 2 випадках призвела до її зламу. Використання значної кількості гвинтів збільшує загальну жорсткість фіксації. При цьому кожен канал від гвинта є зоною перепаду напруження після видалення фіксатора, значно порушує кровопостачання кістки. Визначення оптимальної кількості гвинтів при остеосинтезі LCP-пластинами ще потребує подальшого дослідження.

Пошкодження променевого нерва частіше відбувається проксимальним кінцем довгої пластини у випадку встановлення її через задній або боковий доступи при переломі ПК у середній третині без ревізії променевого нерва. Таке ускладнення ми спостерігали у 5 випадках. У одного пацієнта останній був притиснений LCP-пластиною до кістки.

При остеосинтезі LCP-пластинами застосовуються гвинти із метричною різьбою, яка має погану взаємодію із кісткою. Більшість гвинтів товщиною 5 міліметрів посилюють травматизацію фрагментів, призводять до повторних переломів. У 3 пацієнтів ми спостерігали

повторний злам ПК на рівні дистального гвинта. При короткому дистальному фрагменті це створює певні труднощі для повторного оперативного втручання. У 2 пацієнтів рефрактура виникла на рівні проксимального гвинта. Ще у 4 випадках повторний перелом ПК виник на рівні отвору від гвинта після видалення фіксатора.

Досить частим ускладненням при застосуванні LCP-пластин є ефект зварювання. Він створює багато проблем при видаленні фіксатора, а «недокручення» гвинта сприяє дестабілізації сегмента. Таке ускладнення було у 7 випадках.

При переломах ПК БС застосовується значно рідше. Ми вважаємо не обгрунтованим використання цього фіксатора при переломах ХШПК. Це посилює травматизації головки кістки. У 2 пацієнтів після такого остеосинтезу розвився значний артроз плечового суглоба. Стабілізація відламків при діафізарних переломах ПК також вимагає доброго контакту між відламками. Відсутність такого контакту у 3 випадках призвело до розвитку псевдоартрозу. Остеосинтез БС при скалкових переломах ПК у нижній її третині пов'язаний із значними технічними проблемами.

Висновки. Таким чином, застосування для остеосинтезу переломів плечового пояса LCP-пластин і БС може забезпечити зрощення фрагментів при наявності обгрунтованих показань до застосування, суворому дотриманні методики.

ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК ЗАСОБАМИ ДЛЯ МАЛОКОНТАКТНОГО БАГАТОПЛОЩИННОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ Білінський П.І.

*Національна медична академія післядипломної освіти
ім. П. Л. Шупика, м. Київ, Україна
Київська міська клінічна лікарня № 3, м. Київ, Україна*

У процесі свого функціонування стегнова кістка (СК) і кістки гомілки (КГ) піддаються значному фізичному навантаженню. Виходячи із цього тактика лікування переломів цих сегментів має бути направлена на відновлення їх несучої здатності. Добрих результатів можна досягнути при використанні для конкретного перелому конструкції фіксатора, який створює умови для зрощення фрагментів в умовах раннього функціонального навантаження. Практика показала, що результати

лікування переломів СК і КГ сучасними засобами для остеосинтезу бажано бути кращими.

Мета роботи – розробити малотравматичні біомеханічно обґрунтовані засоби для лікування переломів СК, КГ і методики їх застосування.

Матеріали і методи. Нами проведений ґрунтовний аналіз різних способів фіксації відламків, конструкцій фіксаторів, їх вплив на перебіг репаративної регенерації (РР). Вивчено також можливості багатоплощинної фіксації, що має певні переваги над одноплощинною. Виявлені недоліки контактних пластин, а також причини дестабілізації прооперованого сегмента при його навантаженні. Враховуючи це, нами запропонований елемент взаємодії «пластина-гвинт» у вигляді різьбового з'єднання, що протидіє вільному переміщенню гвинта при лізисі кістки і навантаженні. Отримані результати численних теоретичних, морфо-біомеханічних досліджень лягли в основу запропонованої нами і реалізованої на практиці концепції малоконтактного багатоплощинного остеосинтезу (МБО).

Багатоплощинна фіксація реалізована завдяки введенню в конструкцію фіксатора нового елемента – півкільця із різьбовими отворами, що забезпечує багатоплощинне проведення гвинтів. Це, а також взаємодія «пластина-гвинт» забезпечує стабільну фіксацію фрагментів, при збереженні мікрорухомоті відламків (МРВ), яка оптимізує РР. На основі концепції розроблені і запатентовані в Україні і Російській Федерації фіксатори, які мають певні переваги перед традиційними фіксаторами. Всього отримано 20 патентів. Наші фіксатори усувають шкідливий вплив тиску пластини на кістку, завдяки наявності в них нового елемента – півкільця із різьбовими отворами, що забезпечує взаємодію пластини із гвинтами, багатоплощинне їх проведення, створює біомеханічну конструкцію «фіксатор-кістка». Остання забезпечує відновлення несучої здатності сегмента, стабільний остеосинтез при мінімальній довжині пластини, збереженні МРВ. Останню можна до певної міри програмувати, регулюючи відстань від лінії перелому до півкільця чи кортикального гвинта. Важливим є також забезпечення мінімальної величини МРВ в наших конструкціях за рахунок наявності проточки між шийкою гвинта і отвором півкільця, що також сприяє зрощенню фрагментів.

Результати та їх обговорення. При проектуванні наших фіксаторів ми намагались створювати максимально просту конструкцію на відміну від сучасних високотехнологічних засобів, яка не вимагає багатьох допоміжних засобів. Практика показала, що конструкції

розроблених нами засобів для МБО забезпечують жорсткість фіксації, що відповідає еластичності кістки. Освоєння методик застосування наших фіксаторів не потребує проведення дорогих майстер-класів. Завдяки стабільній фіксації фрагментів при мінімальній МРВ створюються оптимальні умови для зрощення відламків навіть при деяких відхиленнях від розроблених методик МБО.

При переломах шийки СК переважно проводять ендопротезування кульшового суглоба. Це пов'язано із певними матеріальними і соціальними проблемами. Досить ефективним при цих переломах є розроблений пристрій для остеосинтезу переломів проксимального відділу стегна (ПОППВС – пат. України № 22283). Фігурний внутрішньокістковий Т-подібний стрижень, який має ширину 9 міліметрів, вертикальну полицю, що надає йому деротаційний ефект. Така конструкція мінімально травмує шийку і головку СК. Стрижень стабілізується у короткій накладній пластині, це збільшує жорсткість фіксації фрагментів шийки СК. Їх зрощення проходить в умовах самокомпресії під дією м'язів і дозованого навантаження. Фіксатор з позитивним результатом використаний у 658 пацієнтів із переломами шийки СК і у 26 випадках при її незрощеннях. В цих випадках остеосинтез доповнювався кістковим аутотрансплантатом із великогомілкової кістки. Після оперативного втручання сегмент 2,5-3 місяці іммобілізувався кокситною гіпсовою пов'язкою.

Для лікування переломів вертлюгової ділянки розроблений пристрій для остеосинтезу стегнової кістки (ПОСК – пат. України №92097). Він усуває тиск пластини на кістку, має коротшу направляючу, робочий кінець компресуючого стрижня виконаний із свердлом і мітчиком. Це полегшує проведення оперативного втручання. Завдяки багатоплощинній фіксації довжина несучої пластини у ПОСК набагато коротша ніж у традиційного DHS-фіксатора. При багатоуламкових переломах великого вертлюга в проксимальному отворі пластини фіксується півкільце, що забезпечує багатоплощинне проведення гвинтів. Остеосинтез дистального відділу СК здійснювався конструкцією із 95° фіксацією одного компресуючого стрижня. Остеосинтез цих переломів LCP-фіксатором передбачає проведення через виростки СК 4-5 гвинтів, що наносить фрагментам додаткову травму. Загалом ПОСК з позитивним результатом застосований у 732 пацієнтів при переломах вертлюгової ділянки, нижньої третини і виростків СК.

Найбільш універсальною конструкцією є пристрій для фіксації кісткових уламків (ПФКВ - пат. України № 17502). При діафізарних

косих переломах після репозиційної фіксації фрагментів 1-3 гвинтами стабільний остеосинтез забезпечує ПФКВ всього пластина на 8 отворів. Це можливо при проведенні через фрагмент і отвори півкільця 2 гвинтів, які перехрещуються. ПФКВ забезпечує стабільний остеосинтез навіть при підвертлюгових і надвиросткових переломах СК, коли на рівні відламка можна розмістити 2 півкільця і провести ще 2 гвинти через отвори несучої пластини. Конструкція з позитивним результатом використана при різноманітних переломах діафіза СК у більше ніж 800 пацієнтів. ПФКВ є методом вибору при переломах остеопорозної кістки і перипротезних переломах. При останніх ПФКВ з позитивним результатом (98%) використано у більш ніж 136 випадках. 3-м пацієнтам синтезовано перипротезні переломи на двох стегнах. Для остеосинтезу псевдоартрозів СК у пластині передбачена ділянка із пропуском 2-х отворів. Це робить конструкцію більш стійкою на злам.

Для остеосинтезу переломів КГ запропонована оригінальна модифікація ПФКВ, що має мінімальний об'єм і довжину. Для зменшення об'єму фіксатора товщина пластини по краях зменшена. Стабільний остеосинтез косих і гвинтоподібних переломів КГ після репозиційної фіксації фрагментів 1-3 гвинтами забезпечує пластина на 7 отворів. Вона забезпечує надійну фіксацію фрагментів при переломах будь-якої складності. При цьому через пластину і фрагмент проводять по 2 гвинти, 3-й гвинт проводять через отвір півкільця. Для остеосинтезу дистального відділу ВГК передбачені пологі півкільця, змодельовані по периметру кістки. Вони дозволяють провести 2 дистальні гвинти спереду назад. Це усуває необхідність збільшувати довжину операційного доступу або наносити додаткові розрізи для проведення гвинтів збоку. З позитивним результатом модифікований ПФКВ застосований у більш ніж 970 пацієнтів із різними переломами КГ.

Висновки. Розроблені нами засоби для МБО переломів СК і КГ прості у застосуванні, не потребують додаткових інструментів, дозволяють позбутися багатьох ускладнень, характерних для традиційного остеосинтезу, покращують ефективність лікування, якість життя потерпілих і можуть бути рекомендовані для широкого застосування.

НАШ ДОСВІД ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМІВ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Білінський П.І., Дроботун О.В.

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

*Київська міська клінічна лікарня № 3, м. Київ, Україна
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

Ефективність лікування переломів ключиці і плечової кістки (ПК) визначає чимало факторів. Особливе значення має підбір найбільш оптимального фіксатора для конкретного перелому. Лікар повинен передбачити результати впливу підібраної конструкції на перебіг репаративної регенерації (РР), досконало розуміти ті процеси, які відбуваються на стику фрагментів. Практика показала, що оптимальні умови для перебігу РР забезпечують засоби для малоконтактного багатоплощинного остеосинтезу (МБО).

Мета роботи – оптимізувати конструкції засобів для МБО переломів ключиці і плечової кістки, а також методики їх застосування.

Матеріали і методи. Системний аналіз біомеханічних параметрів довгих кісток, особливостей перебігу РР при різних способах фіксації, взаємодії системи “фіксатор-кістка”, багатоплощинного проведення гвинтів, розроблена концептуальна модель МБО. На основі цієї концепції запропоновані принципи побудови фіксаторів для її реалізації. Наші фіксатори забезпечують створення конструкції «пристрій-кістка», взаємодію «пластина-гвинт», проведення гвинтів у різних площинах при певній мікрорухомості відламків (МРВ). Одним із базових засобів для МБО є пристрій для фіксації кісткових уламків "ПФКВ" (пат. України № 17502). Несучим елементом ПФКВ є фігурна пластина з пазом, на якій стабілізуються різної довжини і форми півкільця із різьбовими отворами. Це дозволяє стабілізувати кортикальні гвинти після зниження жорсткої фіксації їх в кістці при певній МРВ. Проведення шурупів у різних площинах протидіє макропереміщенню фрагментів навіть при лізисі кістки. Конструкція ПФКВ усуває тиск пластини на кістку. Величину МРВ при МБО можна до певної міри програмувати змінюючи відстань півкільця і гвинтів до лінії перелому.

Результати та їх обговорення. Для лікування переломів ключиці пропонується оригінальна S-подібна конструкція, яка повторює форму кістки. Фіксатор створює оптимальні умови для зрощення

відламків, забезпечує їх стабільну фіксацію. Конструкція з позитивним ефектом застосована у 63 пацієнтів з переломами і псевдоартрозами ключиці. Післяопераційна іммобілізація застосовувалась тільки після кісткової пластики.

При вивихах акроміального кінця ключиці застосовується фіксатор, який не проводиться через ключично-акроміальне зчленування, на відміну від Г-подібного закордонного аналога. Наш пристрій на одному кінці має загнуті бранші, які заводяться під акроміальний виросток. Перелом акроміального кінця ключиці синтезується конструкцією із довшою пластиною. Фіксатор встановлюється через еполетний доступ. Після остеосинтезу іммобілізація не застосовується.

Переломи шийки ПК і верхньої її третини ми синтезували модифікованим ПФКВ. Фіксатор забезпечує стабільний остеосинтез при незначній довжині пластини і мінімальній кількості гвинтів. Його півкільце охоплює головку кістки, в яку вводиться 2 гвинти, третій гвинт проводиться через пластину знизу вгору. Остеосинтез LCP – пластиною передбачає введення в головку 4-7 гвинтів.

Остеосинтез діафізарних переломів ПК проводимо ПФКВ мінімальної довжини. Значна скелетизація відламків не проводиться, зменшується ризик ушкодження променевого нерва. При цьому не відбувається порушення трофіки фрагментів. Використовували переважно передній доступ, за потреби проводили мобілізацію променевого нерва. Останній після остеосинтезу ізолювали від зони перелому і пластини. При косій лінії перелому фрагменти після репозиції фіксували 1-3 гвинтами. Пластину ПФКВ встановлювали на передній поверхні кістки. Це полегшує проведення оперативного втручання. При несправжньому суглобі ПК після остеосинтезу проводилась спонгіозна аутопластика із метафіза великогомілкової кістки. Практика показала, що кількості спонгіозного матеріалу, який береться при цій методиці, достатньо для пластики псевдоартрозу ПК. Після такого остеосинтезу на 2 місяці здійснюється іммобілізація сегменту.

Остеосинтез над- і черезвиросткових переломів ПК здійснювали V-подібною конструкцією, яка має можливість регуляції ширини розведення бранш відповідно до ширини виросткової ділянки кістки. Стабільна фіксація відламків досягається при застосуванні мінімальної кількості гвинтів. Фіксатор встановлюється через задній доступ із остеотомією ліктьового відростка. Така методика є біомеханічно обґрунтованою. Традиційна фіксація пластин по бокових поверхнях виросткової ділянки ПК, які є вузькими, створює під час остеосинтезу

чимало проблем. Для нормалізації трофіки сегменту на 2 тижні накладається гіпсова пов'язка.

На сьогодні засоби для МБО з позитивним результатом застосовані у більш ніж 750 випадках при переломах і псевдоартрозах ключиці і ПК.

Висновки. Таким чином, розроблені нами засоби для МБО можуть бути методом вибору при різноманітних переломах, псевдоартрозах ключиці і ПК. Вони забезпечують оптимальні умови для зрощення відламків, дозволяють позбутися багатьох ускладнень, покращують якість життя пацієнтів, що дозволяє рекомендувати їх до широкого застосування.

АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ «КОСТЬ-ИМПЛАНТАТ DHS» ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ТИПА 31A1.1

Бойко И.В.¹, Левадный Е.В.², Сабсай А.В.³, Макаров В.Б.³

¹Государственное Управление Делами Президента Украины
ГНУ «НПЦ ПКМ», центр малоинвазивной хирургии, г. Киев, Украина

²Днепропетровский Национальный Университет
им. О.Гончара, г. Днепр, Украина

³ГУ Специализированная многопрофильная больница №1
МЗ Украины, г. Днепр, Украина

Цель исследования. Определить особенности распределения напряжений в бедренной кости, при использовании наkostного имплантата с шеечным винтом шнекового типа DHS, при различных прочностных характеристиках костных тканей, соответствующих норме и остеопорозу.

Материал и методы. На основе материалов предоставленных компанией Visual Human с помощью программного комплекса Rhino3d © построены модели бедренной кости и наkostного фиксатора с шеечным винтом шнекового типа (DHS). Пластина моделировалась максимально детально, чтобы увеличить соответствие с реальной конструкцией и повысить достоверность получаемых результатов. Построенная геометрическая модель «кость-имплантат DHS» с моделированной линией перелома типа 31A1.1 (АО/ОТА) была переведена в конечно-элементную сетку в программном комплексе ANSYS. Рассматривалось вертикальное нагружение системы «кость-имплантат DHS» с предвари-

тельной осевой компрессией шнекового винта силой 1710 N. Расчетная модель была представлена общим числом элементов: 396607, из них 390353 – C3D4 (4-х узловой элемент, линейный тетраэдр); 6254 – C3D8R (4-х узловой элемент, линейный гексаэдр). Для моделирования контакта было создано несколько контактных пар: болт-кость, болт-пластина, пластина-кость, винт-пластина, винт-кость, кость-кость (плоскость перелома). В качестве материала для имплантата использовалась сталь 316L (аналог 03X16H15M3).

Результаты и их обсуждение. Решение статической задачи, моделирующей режим работы сборки бедренной кости с наkostным имплантатом DHS показало, что все элементы сборки работают в упругой зоне деформаций (максимальное напряжение в сборке не превышает предел текучести материала). Поэтому применение статического анализа можно считать правомерным. На основании анализа напряженно-деформированного состояния конструкции выявлены локализации в модели, где возникают наибольшие напряжения. При нормальной костной ткани максимальные напряжения в шейке бедренной кости составляют 8,8 МПа, а при остеопорозе – 10,8 МПа, в головке бедренной кости в зоне контакта с резьбой динамического шнекового винта в обоих случаях от 5 до 25 МПа. Влияние остеопороза уменьшает коэффициент запаса кортикального слоя на 22%, спонгиозного слоя на 33% и стали на 4%, сохраняя при этом достаточные условия прочности по каждому из материалов.

Выводы. Результаты расчета показали, что напряженно-деформированное состояние системы с характеристиками костной ткани без остеопороза и при остеопорозе изменилось до 20% в сторону увеличения напряжения. Рассматривая спонгиозные ткани в центре головки, у витков, ближайших к плоскости перелома, следует отметить, что уровень напряжений на некоторых участках резьбы увеличился до 20-25 МПа. Учитывая этот факт, и, зная, что предел прочности для этого типа ткани составляет 4 МПа, можно заметить, что напряжения в центре головки бедренной кости, полученные при рассмотрении случая с остеопорозом, превышают предел прочности для этого типа ткани. Поэтому в области витков шнекового винта DHS, особенно близко расположенных к плоскости перелома остеопоротической бедренной кости, следует ожидать большую вероятность разрушения костной ткани.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДВУХ- И ТРЕХФРАГМЕНТАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫМИ БЛОКИРУЕМЫМИ СТЕРЖНЯМИ

Бойко И.В.¹, Сабсай А.В.², Макаров В.Б.²

¹Государственное Управление Делами Президента Украины ГНУ “НПЦ ПКМ”, центр малоинвазивной хирургии, г. Киев, Украина

²ГУ Специализированная многопрофильная больница №1 МЗ Украины, г. Днепр, Украина

Цель исследования: изучить результаты оперативного лечения двух- и трехфрагментарных переломов проксимального отдела плечевой кости интрамедуллярными блокируемыми стержнями.

Материал и методы. В период с 2008 г. по 2016 г. закрытая непрямая репозиция двух- или трехфрагментарного перелома проксимального отдела плечевой кости со смещением фрагментов и интрамедуллярный блокируемый остеосинтез (под контролем интраоперационного флюороскопа) выполнен 27 пациентам в возрасте от 34 до 76 лет (средний возраст 52 года). У 14 пациентов была повреждена доминантная верхняя конечность. Женщин было 17 (63%). У 10 пациентов (37%) был трехфрагментарный перелом по классификации Neer. Средний срок наблюдения составил 5,4 года (от 1 года до 8 лет). Результаты оперативного лечения оценивались по шкале Constant. Из особенностей оперативного лечения следует отметить:

1) положение пациента на рентгенпрозрачном ортопедическом столе в позиции “пляжного кресла”;

2) у всех пациентов оперативное лечение выполнялось под проводниковой анестезией плечевого сплетения 0,5% р-ром бупивакаина 30 мл с дополнительной местной инфильтрационной анестезией 0,25% раствором лидокаина;

3) введение стержня выполнялось только после предварительной закрытой репозиции и провизорной фиксации спицами;

4) точка введения стержня находится латеральнее 10-15 мм края сухожилия длинной головки бицепса. В послеоперационном периоде иммобилизация верхней конечности осуществлялась повязкой типа Дезо. С первых суток после операции выполнялись пассивные движения в локтевом и плечевом суставах до нарастания болевых ощущений. Активные движения разрешались через 2 недели с момента операции.

Результаты и их обсуждение. Результаты лечения оценивались

через 3 мес., 6 мес., 12 мес. после операции по шкале Constant-Murley. Консолидация перелома достигнута у всех пациентов. Результат лечения через 3 мес. в среднем составил 80 баллов, через 6 мес. и 12 мес. – 85 баллов. Отличный результат через 12 мес. после операции получен в 7 случаях (26%), у 17 пациентов (63%) получен хороший результат и у 3-х пациентов (11%) – удовлетворительный. Болевой синдром в покое отсутствовал у всех пациентов. Тем не менее, при физическом перенапряжении у 3-х пациентов с удовлетворительным результатом появлялись ощущения боли в плечевом суставе, периодический отек. У этих пациентов объем активных движений был ограничен в среднем на 10% вследствие изменения шеечно-диафизарного угла на 3-5° и угловой деформации во фронтальной проекции на уровне хирургической шейки плеча до 15°. Однако ни у одного пациента не отмечено аваскулярного некроза головки плечевой кости и гнойно-септических осложнений.

Выводы. Закрытая непрямая репозиция и интрамедуллярный блокируемый остеосинтез двух- и трехфрагментарных переломов проксимального отдела плечевой кости позволяет получить хорошие функциональные результаты у большинства пациентов за счет ранней мобилизации движений. Невозможность достичь при закрытой не прямой репозиции идеального анатомического восстановления шеечно-диафизарного угла и оси плечевой кости не является критичным для ранней мобилизации функции, особенно у пожилых пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ АПРОБАЦИИ МОДУЛЬНОГО БИПОЛЯРНОГО ЭНДОПРОТЕЗА ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Бойко И.В.¹, Щербаков Д.Е.², Макаров В.Б.³

*¹Государственное Управление Делами Президента Украины
ГНУ “НПЦ ПКМ”, центр малоинвазивной хирургии, г. Киев, Украина*

²КУ Городская больница №10, г. Кривой Рог, Украина

³ГУ Специализированная многопрофильная больница №1

МЗ Украины, г. Днепр, Украина

Цель работы: изучить ближайшие результаты клинической апробации биполярного эндопротеза головки лучевой кости (ГЛК).

Материал и методы. Разработанный бесцементный модульный биполярный эндопротез ГЛК (Патент Украины №83334) с парой трения металл-металл (материал – медицинская нержавеющей сталь) был применен у 14 пациентов, средний возраст больных составил 56 лет (от 43

до 72 лет). Средний срок наблюдения составил 18 месяцев (от 6 до 24 месяцев). Показаниями для эндопротезирования ГЛК у всех пациентов были многофрагментарные переломы и переломовывихи головки Ш типа по классификации Mason. Результат лечения оценивался по шкале клиники Mayo.

Результаты и их обсуждение. При переломах по Мазон Ш типа применяются три основных метода оперативного лечения – резекция ГЛК, открытая репозиция и внутренний остеосинтез, эндопротезирование ГЛК. Резекция ГЛК в случае стабильного локтевого сустава, как правило, всегда позволяет получить положительные результаты у большинства больных без каких-либо дополнительных нарушений функции локтевого сустава. В случае повреждения других стабилизирующих локтевой сустав структур, изолированная резекция ГЛК приводит всегда к осложнениям, таким как: прогрессирующая вальгусная нестабильность локтевого сустава, укорочения лучевой кости с нарастанием интенсивности болевого синдрома как в области кисти, так и в области локтевого сустава, не исключена также вероятность повторного подвывиха предплечья кзади. Применение разработанного модульного эндопротеза ГЛК позволило достигнуть восстановления стабильности локтевого сустава, возобновления ротационных движений предплечья с сохранением функционального объема сгибательно-разгибательных движений, а также восстановления длины лучевой кости у всех пациентов. Средний бал согласно шкале клиники Mayo составил 84 балла.

Выводы. 1) Разработанный модульный биполярный эндопротез ГЛК позволил получить у всех больных положительные результаты в сроки до 2-х лет после операции.

2) Клиническое применение предлагаемого модульного биполярного эндопротеза ГЛК позволит предупредить развитие асептического воспаления и последующей нестабильности имплантата за счет конструкционных особенностей и пары трения металл-металл вместо пары трения полиэтилен-металл и, таким образом, улучшить отдаленные функциональные результаты лечения.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАПРЯЖЕНИЙ СИСТЕМЫ «КОСТЬ-ИМПЛАНТАТ» ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ГОЛОВКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ РАЗРАБОТАННЫМ БИПОЛЯРНЫМ ИМПЛАНТАТОМ И ЭНДОПРОТЕЗОМ KPS

Бойко И.В.¹, Липовский В.И.², Макаров В.Б.³, Щербаков Д.Е.⁴

¹Государственное Управление Делами Президента Украины
ГНУ «НПЦ ПКМ», центр малоинвазивной хирургии, г. Киев, Украина

²Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара

³ГУ Специализированная многопрофильная больница №1

МЗ Украины, г. Днепр, Украина

⁴КУ Городская больница №10, г. Кривой Рог, Украина

Целью работы является сравнительный анализ распределения напряжений в системе «кость-имплантат» для различных случаев сгибания в локтевом суставе и пронации-супинации предплечья при эндопротезировании головки лучевой кости (ГЛК) разработанным биполярным имплантатом ГЛК (патент Украины №83334) и биполярным эндопротезом ГЛК KPS (ChM, Польша).

Материалы и методы. На основе данных, предоставленных компанией Zygote Media Group, Inc., U.S. (<http://www.3dscience.com>) построена необходимая геометрическая модель, отвечающая достаточным требованиям для проведения математического моделирования. С целью максимально полного повторения биомеханики локтевого сустава в модели и расчетные схемы добавлены хрящевые поверхности и связки локтевого сустава. С помощью программного комплекса SolidWorks выполнено построение геометрической модели локтевого сустава с хрящевыми поверхностями. Каждый хрящ имеет толщину 1мм и повторяет Spline-поверхности кости. Подбор взаимного расположения костей, составляющих локтевой сустав, выполнен при условии контакта хрящей без проникновения. Далее модель была передана в комплекс ANSYS (ANSYS Inc., Canonsburg, PA) для уточнения параметров конечно-элементной модели, расчета, и визуализации результатов. При построении расчетной схемы локтевой сустав рассматривался в трех положениях: максимальной супинации, нейтральном и максимальной пронации. Каждому положению локтевого сустава соответствовали разные углы сгибания в локтевом суставе, а именно 0° , 30° , 60° , 90° и 120° . Всего рассмотрено 45 геометрических моделей – по 15 для каждого расчетного случая – нормальный локтевой

сустав, модель с разработанным биполярным эндопротезом ГЛК и модель с биполярным эндопротезом KSP. Условия нагружения взяты одинаковыми для всех расчетных моделей. Для создания геометрической модели с разработанным биполярным эндопротезом ГЛК и биполярным эндопротезом KSP в модели нормального локтевого сустава ГЛК обрезалась и вставлялся соответствующий эндопротез. Каждая геометрическая модель имела свою конечно-элементную сетку. Главным критерием ее построения было качество сетки и корректное моделирование контактных взаимодействий. Кол-во элементов изменялось в зависимости от модели. Для модели здорового локтевого сустава количество элементов составило 244393, для модели с разработанным биполярным эндопротезом – 301369, а для модели с биполярным эндопротезом KPS – 309093. При построении модели нормального локтевого сустава учтено взаимное влияние связок локтевого сустава на возможное изменение напряжений.

Результаты и их обсуждение. Разработанный биполярный эндопротез ГЛК с парой трения металл-металл является более жесткой конструкцией в сравнении с эндопротезом KPS. Однако, поля перемещений в суставе и величина максимальных возникающих деформаций в системе «кость-имплантат» с эндопротезом ГЛК имеют меньшую величину отклонений от деформаций, которые возникают в нормальном локтевом суставе, и в системе «кость-имплантат» с эндопротезом KPS. Это значит, что разработанный эндопротез ГЛК вызывает меньшее деформационное воздействие на локтевой сустав, чем эндопротез KPS. Поля напряжений определяются по полям деформаций. Величина этих напряжений зависит от физико-механических характеристик материала эндопротеза. Существенное различие свойств материалов эндопротеза определяет и различие по величине возникающих напряжений. В биполярном эндопротезе ГЛК возникают наибольшие контактные напряжения на металлической головке и головочке плечевой кости в положении пронации и угле сгибания 0° , в нейтральном положении и угле сгибания 90° . Однако во всех остальных рассматриваемых расчетных случаях, величина, возникающих напряжений и деформаций, подобна значениям этих параметров, возникающих в здоровом локтевом суставе. Наибольшие напряжения возникают в локтевом суставе при угле сгибания 90° для всех расчетных случаев.

Выводы. 1) Разработанный биполярный эндопротез ГЛК с парой трения металл-металл по данным расчета не вызывает никаких критических воздействий на суставные поверхности и связочный аппарат

локтевого суглоба. Величина виникаючих напружень і деформацій подібна значенням цих параметрів в здоровому локтевому суглобу.

2) Поля деформацій, виникаючі в розробленому біполярному ендопротезі ГЛК, мають меншу величину відхилення від деформацій нормального суглоба порівняно з деформаціями, виникаючими в системі «кістка-імплантат» з ендопротезом KPS.

ТЕСТУВАННЯ СУМІСНОСТІ МАТЕРІАЛУ ОРТОПЕДИЧНИХ ІМПЛАНТАТІВ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ ВЕЛИКИХ СУГЛОБІВ З ОРГАНІЗМОМ РЕЦИПІЄНТА ЗА ДОПОМОГОЮ АТОМНО-СИЛОВОЇ МІКРОСКОПІЇ (АСМ)

**Бойко І.В., Зафт В.Б., Лазаренко Г.О., Лазаренко О.М.,
Алексєєва Т.А.*, Картель М.Т.*, Литвин П.Л.****

*ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»
Державного управління справами м. Київ, Україна*

**Інститут хімії поверхні (ІХП) ім. О.О. Чуйка НАН України м. Київ, Україна*

***Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова
НАН України м. Київ, Україна*

Вступ. В країнах Європи кількість операцій із встановлення кульшових протезів за останні 5 років збільшилась на 80 %. Арсенал лікарів ортопедів-травматологів складається з протезів кульшових, колінних, плечових, ліктьових, гомілковостопних суглобів і навіть для дрібних суглобів стоп і пальців рук. Але, на жаль, кожен з цих імплантатів за своєї природи є чужорідним для нашого організму. Реакція відторгнення або прояв гіперчутливості на матеріал імплантату спостерігається у 6 - 30 % прооперованих.

Однією з причин ускладнень є негативна реакція кісткової тканини на імплантати. Реакція відторгнення організмом екзогенних матеріалів (імплантатів) проявляється, як локальна асептична реакція запалення з утворенням фіброзно-сполучної капсули навколо них, що приводить до втрати їх функціональних властивостей. Різноманітність реакції тканин реципієнта на стороннє тіло залежить від обох гілок його імунітету, а особливе значення в них має первинна абсорбція імуноглобулінів класу G (IgG) та реакція клітин організму на поверхню імплантатів.

Мета. Метою даного дослідження було розробити новий експресний метод тестування матеріалу імплантату на сумісність з

організмом реципієнта за допомогою атомно-силового мікроскопу (АСМ). Вирішення завдання індивідуального прогнозування ступеня сумісності матеріалів імплантатів із організмом реципієнта на основі нанобіосенсорів контрольованих апаратно-програмним комплексом АСМ є доцільним та актуальним, що може суттєво підвищити ефективність хірургічного лікування захворювань опорно-рухового апарату шляхом підбору/вибору оптимально сумісних імплантатів з організмом реципієнта.

Матеріали і методи. За період 2015-2016 рр. в клініці ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС 11 пацієнтам було проведено тестування сумісності матеріалу ортопедичних імплантатів при ендопротезуванні великих суглобів з організмом реципієнта за допомогою АСМ. Технологія описана в методичній рекомендації «Клінічне застосування тестування хірургічних імплантатів на біосумісність з організмом реципієнта» 210.14/77.15. Пацієнтам, що були включені у дослідження, проводили оперативні втручання (ендопротезування кульшових та колінних суглобів) згідно протоколів лікування. Основою імплантату був сплав титану Тi6Al4V.

Перед операцією у хворих забиралася 5 мл крові, з сироватки якої за стандартною методикою виділялися сумарні IgG. Після очищення та розведення до відповідної концентрації, 2 мкг/мл, IgG наносили на зонд АСМ. Зондами з нанесеними IgG пацієнта проводили тестування на сумісність матеріалу імплантату з організмом хворого. Значення сили утримання зонду з IgG реципієнта поверхнею імплантату вважали за оцінку сумісності матеріалу з організмом пацієнта. Чим вище було значення сили утримання тим імовірнішим був розвиток реакції відторгнення імплантату організмом.

Результати. За результатами тестування за допомогою АСМ було встановлено, що сили утримання IgG на поверхні протезу значно перевищують силу утримання поверхнею зонду без них (34-56 нН проти 5-8 нН відповідно). Таким чином, можна впевнено сказати, що у всіх випадках у реципієнтів має розвинути локальне асептичне запалення у місці встановлення імплантату. Дійсно, згідно клінічним спостереженням у віддаленому періоді у 8 з 11 (73%) прооперованих через три місяці виникли скарги на біль в області встановлення імплантату.

Висновки

Метод тестування сумісності матеріалу імплантату з організмом реципієнта за допомогою АСМ може дозволити:

- на доопераційному етапі визначити можливість виникнення процесів відторгнення імплантату;

- передбачити сумісність організму з імплантатом і підібрати найбільш відповідні та/або забезпечити лікарськими препаратами для попередження виникнення відторгнення;
- дані, отриманні завдяки дослідженню, дають можливість лікарю обрати необхідну тактику ведення пацієнта у післяопераційному періоді.

При відповідному алгоритмі та матеріальному забезпеченні час проведення тестування на сумісність матеріалу імплантату до організму пацієнта може становити 24 години від забору крові хворого.

TIBIAL PILON FRACTURES REPAIR USING MINIMALLY INVASIVE OSTEOSYNTHESIS

Vasyuk V.L., Koval O. A., Kiriliuk S.V., Vasiuk S. V

Department of Traumatology and Orthopedics,

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Introduction: Pilon fractures comprise 1% to 9% of all tibial fractures, and have a peculiar mechanism of injury with talus hitting against tibial articular surface with high energy. Taking into account the location and the severity of injury to the articular surfaces, capsule, and ligaments, pilon fractures require specific approach in surgical tactics and technique. Impaired circulation in bone fragments causes high risk of complications such as delayed union, aseptic necrosis, leading to contracture and posttraumatic osteoarthritis. Thorough preoperative planning is necessary primarily emphasizing preservation of blood supply to the fragments and their anatomical reduction; fixation method with minimal additional damage to blood supply should be preferred. Minimally invasive osteosynthesis complies with this concept.

Material and methods: From 2007 till 2016 year 327 patients underwent surgery for fractures in the ankle joint in the Clinic of Traumatology and Orthopedics of Bukovinian State Medical University, including 68 pilon fractures. Surgical treatment outcome was assessed in three clinical groups. The first group included patients with pilon fractures fixed with conventional technique using semitubular plate and support plate. The second clinical group included the patients who underwent minimally invasive osteosynthesis with metallic or biodegradable polymeric cannulated screws. The third group included the patients with open pilon fractures, mostly combined with severe circulation impairment and soft tissue lesion.

Results: Early outcome evaluation revealed the following

complications in the first clinical group: wound necrosis in 3 cases, superficial surgical site infection (SSI) in 5 cases, and posttraumatic osteomyelitis in 2 cases. The complications observed in the second clinical group included no wound necrosis, superficial or deep SSI; however, the reduction was incomplete in 2 cases, and migration of screws/wires occurred in 2 cases. The vast majority of complications in the third clinical group were infection and/or ischemic lesions.

Conclusion: The study showed that the complication rate is lowest in the second clinical group where osteosynthesis of pilon fractures was performed using minimally invasive technologies.

Key words: pilon fractures, surgical treatment, complications.

КЛАСИФІКАЦІЯ ОПЕРАЦІЙ РЕВІЗІЙНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ВАСИЛЬЧИШИНА-ВАСЮКА [REVISION HIP (RH)]

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

*Буковинський державний медичний університет,
кафедра травматології та ортопедії, Чернівці, Україна*

Вступ. Актуальність проблеми обумовлена тим, що виникла нагальна необхідність аналізу причин, вдосконалення існуючих та розробки нових технологій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба. Проблемі ревізійного ендопротезування кульшового суглоба в Україні присвячена більшість доповідей на останніх конференціях (Львів, 2013, Київ, 2014, Буковель, 2015), Квітневі тези (Київ, 2015, 2016, 2017). Провідні вчені і практики ендопротезування – О.С.Лоскутов, О.М.Косяков, В.А.Філіппенко, Іван Сологуб присвятили наукові дослідження проблемі ревізійного ендопротезування. Проблема є актуальною у зв'язку з швидким зростанням кількості подібних оперативних втручань, що у свою чергу є наслідком освоєння первинного ендопротезування значною кількістю ортопедів-травматологів.

Створення реєстрів, баз даних, які налічують сотні і тисячі випадків потребує формалізації медичних термінів, якими позначають різні параметри, у тому числі назви оперативних втручань.

Метою роботи стала розробка класифікації операцій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба, адаптованої до програм комп'ютерної обробки бази даних пацієнтів, яким виконано ревізійне ендопротезування кульшового суглоба.

Матеріали і методи. Для досягнення мети нами розроблена класифікація операцій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба, **RevisionHip (RH)**, в основу якої покладені позначення буквами та цифрами, які мають подібні принципи до класифікації переломів AO/ASIF.

За аналогією з принципом покладеним в основу класифікації АО (від простого до складного), до групи **A** ми включили ревізійні операції при асептичній нестабільності елементів ендопротезів з детальним урахуванням варіантів; до групи **B** – одноетапне ревізійне ендопротезування з приводу септичних ускладнень; до групи **C** – двоетапне ревізійне ендопротезування з приводу септичних ускладнень.

Подальша деталізація передбачає усі варіанти ревізійного ендопротезування: A1 – заміна головки штучного суглоба; A2 – заміна западини; A3 – заміна феморального компонента (ніжки); A4 – заміна і западини і ніжки. До групи **B** входить одноетапне ревізійне ендопротезування з приводу септичних ускладнень з заміною западини (B1), ніжки (B2), головки (B3), всього суглоба (B4).

У класифікації враховано тип фіксації кожного компонента ендопротеза (позначається після косої риски «/»). Безцементний – Sem 0, повністю цементний – Sem 1, гібридний Sem 2 та обернений гібридний Sem 3.

Результати та їх обговорення. У відповідності до поставленої мети нами розроблена відповідна класифікація.

Класифікація операцій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба Васильчишина-Васюка[RevisionHip (RH)]

A заміна компонентів штучного суглоба

A1 заміна головки штучного суглоба

A2 заміна западини

A2.1 без кісткової пластики

A2.2 з кістковою пластикою

A2.3 з антипротрузійними конструкціями без кісткової пластики

A2.4 з антипротрузійними конструкціями та кістковою пластикою

A3 заміна феморального компонента (ніжки)

A3.1 без трепанації каналу

A3.2 з трепанацією каналу без кісткової пластики

A3.32 з трепанацією каналу з кістковою пластикою

A4 заміна і западини і ніжки

A4.1 без кісткової пластики

A4.2 з кістковою пластикою западини

A4.3 з кістковою пластикою стегнової кістки навколо ніжки
A4.4 з кістковою пластикою і западини і стегнової кістки навколо ніжки

A4.5 з антипротрузійними конструкціями без кісткової пластики

A4.6 з антипротрузійними конструкціями та кістковою пластикою

A 4.7 з з трепанацією каналу, антипротрузійними конструкціями та кістковою пластикою

В одноетапне ревізійне ендопротезування з приводу септичних ускладнень

В1 з заміною западини

В2 з заміною ніжки

В3 з заміною головки

В4 з заміною всього суглоба

С двоетапнеревізійне ендопротезування з приводу септичних ускладнень

С1 видалення ендопротеза, встановлення спейсера

С2 видалення спейсера, встановлення нового спейсера

С3 видалення спейсера, встановлення ендопротеза

Д видалення ендопротезу, «вільна нога»

Е видалення ендопротезу, артродез

Ф ампутація (екзартикуляція) кінцівки

Після «/» **Сем 0** – безцементний повністю

Сем 1 – повністю цементний

Сем 2 – гібрид цементна ніжка, безцементна западина.

Сем 3 – гібрид цементна западина, безцементна ніжка

Приклади:

1. Назва операції: ревізійне ендопротезування кульшового суглоба з цементною заміною западини та кістковою пластикою.
Шифр:**RH:A2.2/Сем 3**

2. Назва операції: ревізійне ендопротезування кульшового суглоба з видаленням спейсера та встановленням безцементного ендопротеза.

Шифр:**RH:С3/Сем 0.**

Висновки. Застосування розробленої класифікації операцій ревізійного ендопротезування кульшового суглоба дозволить покращити статистичну обробку баз даних для проведення наукових досліджень у відповідності до принципів доказової медицини.

**ВИКОРИСТАННЯ КІСТКОВИХ ТРАНСПЛАНТАТІВ
ТА ІМПЛАНТАТІВ «ОМС-А»
У РЕКОНСТРУКТИВНІЙ ОРТОПЕДІЇ**

Воронцов П.М., Сльота О.М., Гусак В.С., Воронцова М.П.

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

Сучасний рівень розвитку відновлювальної хірургії неможливо уявити без реконструктивних хірургічних втручань в поєднанні з використанням біологічних імплантатів. Методики проведення пластичних операцій в різних областях медицини (травматології та ортопедії, щелепно-лицевій хірургії, стоматології, отоларингології, нейрохірургії і т.д.) відводять провідну роль біологічним імплантатам, переважно, аlogenного походження (від людини людині).

Перше, на що необхідно звернути увагу, – на термінологію, прийняту в даний час.

Терміном «трансплантат» може називатися лише жива тканина зі збереженими органами та клітинними структурами. Якщо біологічна тканина піддається обробці зі зміною структури та зміною співвідношення своїх компонентів (наприклад, мінерального та органічного в процесі демінералізації та т.д.), то в цьому разі отриманий виріб буде називатися «імплантатом».

Існує ряд класичних вимог до пластичних матеріалів: вони повинні бути доступні, прості в зберіганні, характеризуватися відсутністю пірогенних і імуногенних властивостей і забезпечувати органотипову регенерацію кісткової тканини, по можливості в короткі терміни при повній або частковій біодеградації імплантатів.

Мета – показати досвід використання трансплантатів та імплантатів «ОМС-А», розроблених на базі «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України».

Матеріали та методи. У відділенні трансплантології системи опори та руху на базі «Інституту патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» була розроблена методика отримання трансплантатів насичених антибіотиком цефтріаксоном та імплантатів із донорської аlogenної кістки («ОМС-А») для пластики складних дефектів кісток скелета людини.

За період с 2011 по 2016 рік було прооперовано 643 пацієнти, яким було імплантовано трансплантати насичені антибіотиком цефтріаксоном та імплантати із донорської аlogenної кістки («ОМС-А»).

В даній роботі проаналізовано віддалені результати хірургічного кістково-пластичного лікування 187 пацієнтів з різними патологіями опорно-рухової системи. Вік хворих на час госпіталізації становив від 1 до 18 років, віковий розподіл хворих представлений в табл. 1.

Таблиця 1. Віковий розподіл хворих

Вік	1-7 років	7-14 років	14-18 років
Кількість осіб, n (%)	57 (30)	102 (55)	28 (15)

Як видно більшість досліджених хворих знаходиться у віці 7-14 років 102 (55 %). Розподіл хворих у залежності від спектра нозології та видів біоматеріалу представлений в табл. 2. Найчастіше використовувався кортико-губчатий гранулят, насичений цефтріаксоном для пластики об'ємних кісткових дефектів.

Таблиця 2. Розподіл за спектром нозології та видів біоматеріалу

Біоматеріали	Кісткові трансплантати насичені цефтріаксоном		Кісткові імплантати «ОМС-А»		Всього
	Кортикогубчатий гранулят	Об'ємні кісткові трансплантати	Кортикогубчатий гранулят	Об'ємні кісткові імплантати	
Операції при новоутвореннях	19	8	13	2	42
Операції при заміщенні об'ємних дефектів	51	12	30	5	98
Операції для подовження кістки	18	7	16	6	47
Всього	88	27	59	13	187

Результати. За даними рентгенологічного дослідження перебудова кісткової тканини в зоні операції досягала через 6 - 8 місяців при використанні імплантатів «ОМС-А», та 6-12 місяців при використанні трансплантатів насичених цефтріаксоном. В більш віддаленому періоді

через 3-5 років структура кісток хворих, в переважній більшості випадків, відповідала нормальній кістці з відсутніми або незначними слідами вкраплення пластичного матеріалу. Специфічних реакцій обумовлених імплантацією, таких як інкапсулювання, тим більше відторгнення, не виявлено.

Висновки. Застосування трансплантатів насичених антибіотиком цефтріаксоном та дегідратованих імплантатів має ряд переваг:

- завдяки унікальній методиці екстракції не колагенових антигенних білків більш м'якими, щадними способами, підвищується біосумісність препаратів при цьому мікроструктура колагену і мінеральний каркас кістки не ушкоджуються, що принципово необхідно для збереження остеоіндуктивних та остеокондуктивних властивостей;

- розроблений спосіб інтенсифікованого насичення кісткової тканини антибіотиком цефтріаксоном дає можливість, значно знизити відсоток нагноєнь при клінічному застосуванні, проте температура зберігання трансплантата повинна бути нижче нуля градусів, термін зберігання – 3 місяці;

- у відділенні було розроблено спосіб дегідратації кісткової тканини, що надає можливість збільшити термін зберігання до 3-х років при кімнатній температурі;

- заміщення дефектів кісток при реконструктивно-відновлюваних операціях покращує умови репаративної регенерації кісткової тканини, сприяє відновлюванню цілісності кістки;

- найбільш доцільно, такі втручання проводити кістковими трансплантатами та імплантатам аlogenного походження.

ПРОГРЕСУВАННЯ ОСТЕОАРТРОЗУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА: ФОРМИ, ПРИЧИНИ, ПРОФІЛАКТИКА

Гайко Г.В., Калашніков О.В.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

Вступ. Коксартроз (КА) — велика медико-соціальна проблема, про що свідчить поширеність цього захворювання – до 12% населення, що призводить в 10% випадків до розвитку інвалідності. КА характеризується довгим хронічним перебігом, з поступовим незворотнім ростом відповідної симптоматики. Але в літературі виділяють його форми з швидкою кістково-суглобовою деструкцією. Достовірні фактори і маркери прогресування цієї нозології в даний час не відомі. Відомо, що впливу

дисплазії сполучної тканини на розвиток захворювань суглобів приділяється велике значення в даних зарубіжної літератури. Метаболіти вітаміну D за своєю дією порівнюють з гормональними засобами. Дослідження взаємозв'язку цих факторів і їхнього впливу на хід КА на сьогоднішній день не проводилося, також методики профілактики прогресування КА не розроблені.

Мета роботи – визначити причини виникнення та розробити методи профілактики швидкого прогресування остеоартрозу кульшового суглоба.

Матеріал і методи. З метою виконання поставлених завдань було проведено комплексне обстеження 506 хворих КА різної етіології. Використано клінічні (бальна оцінка стану кульшового суглоба по Harris, наявність супутніх хронічних захворювань внутрішніх органів і захворювань великих суглобів у найближчих родичів), інструментальні (ірідобіомікроскопічні дослідження по визначенню стадії щільності райдужної оболонки (РО)), лабораторні (біохімічні: вміст глікозамингліканов, колагену, кальцію, фосфору і 25-ОН D₃, активності колагенази, лужної фосфатази і її фракцій; імунологічні з визначенням остеогенної активності стовбурових стромальних клітин кісткового мозку (ССК КМ)) методи дослідження. Використовували власну робочу класифікацію прогресування КА (швидка, помірна, повільна форми). Найбільш важливим в діагностичному та практичному плані є швидка форма.

Результати і висновки. Визначено, що для швидкої форми прогресування КА характерно синдромокомплекс: зниження клоногенної активності ССК КМ + зменшення ступеня щільності РО до 4 балів і більше, що свідчить при наявності дисплазії сполучної тканини 2-3 ст. у цій категорії хворих + метаболічні порушення (зниження рівня колагену і глікозаміногліканів і збільшення активності колагенази) + D-гіповітаміноз (зниження рівня кальцію і фосфору, збільшення активності лужної фосфатази і зниження рівня 25 ОН D₃) + клініко-анамнестичні прояви (збільшення випадків з супутніми хронічними захворюваннями внутрішніх органів і захворювань великих суглобів у найближчих родичів). Дані цього синдромокомплексу є неспецифічними ознаками недиференційованої дисплазії сполучної тканини у цієї категорії хворих. На основі отриманих даних розроблено концептуальну модель розвитку структурно-функціональних порушень при КА. Вважаємо, що провідним фактором розвитку структурно-функціональних порушень при остеоартрозі кульшового суглоба є недостатність активних метаболітів вітаміну D.

Авторами розроблені профілактичні заходи швидкого прогресування КА. До них відноситься раннє виявлення хворих з недиференційованою дисплазією сполучної тканини з наступними рекомендаціями трудової і фізичної діяльності пацієнта, призначення комплексних препаратів вітаміну D і ін.

Висновки: 1. Проведене комплексне дослідження 506 хворих на остеоартроз кульшового суглоба показало провідну роль недиференційованої дисплазії сполучної тканини в розвитку швидкої форми прогресування патологічного процесу.

2. Фоновий стан дисплазії сполучної тканини сприяє зниженню вмісту активних метаболітів вітаміну D, що в свою чергу призводить до структурно-функціональних порушень в організмі хворого на коксартроз.

3. Розроблена система профілактичних заходів профілактики швидкого прогресування коксартрозу дозволила поліпшити результати лікування цієї категорії пацієнтів.

ДВОХЕТАПНА ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

**Гайко Г.В., Грицай М.П., Торчинський В.П., Косяков О.М.,
Колов Г.Б., Козак Р.А., Нізалов Т.В., Галузинський О.А.**
*ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України",
м. Київ, Україна*

Вступ. Глибока перипротезна інфекція (ППІ) є одним з найбільш частих та затратних в лікуванні ускладнень ендопротезування кульшового суглоба. За сучасними даними частота нагноєнь складає від 0,3 до 27 %. На даний час, двохетапне ревізійне ендопротезування вважають «золотим стандартом», яке дає змогу більш ніж в 90 % отримати позитивний результат лікування.

Мета. Проаналізувати результати двохетапного ревізійного ендопротезування у пацієнтів з ППІ кульшового суглоба.

Матеріали та методи. В основу роботи покладено результати лікування 63 хворих, яким проводилось двохетапне ревізійне ендопротезування з приводу глибокої перипротезної інфекції. У 97 % хворих верифікований збудник, переважно *S.aureus* (84 %). Терміни виникнення інфекційного ускладнення склали від 2 тижнів до 3,5 років. Переважали жінки 57 %, середній вік хворих 61 рік.

Результати. На першому етапі лікування виконувалась некректомія з видаленням компонентів ендопротеза. В 71 % застосовувався цементний спейсер насичений антибіотиком. Системна антибактеріальна терапія проводилась згідно чутливості мікроорганізмів від 3 до 6 тижнів. Після клініко-лабораторного підтвердження відсутності запального процесу в терміни від 1,5 до 6 місяців виконувався наступний етап – ревізійне ендопротезування. У 8 хворих, після першого етапу лікування, інфекційний процес не був ліквідований, що потребувало повторних санацій. Під час другого етапу — ревізійного ендопротезування в переважній більшості 78 % застосовувались безцементні конструкції, з них ревізійні компоненти у 63 % хворих. Рецидив інфекції спостерігався у 5 хворих (7,9 %).

Висновки. Таким чином, двохетапна тактика лікування глибокої парапротезної інфекції після ендопротезування кульшового суглоба, дала змогу отримати в 92,1 % ліквідацію інфекційного процесу. Важливим та необхідним є дотримання регламентованих діагностично-лікувальних заходів на кожному з етапів лікування, що забезпечить покращення результатів.

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБА У ХВОРИХ НА ГОНАРТРОЗ З ВІСЬОВИМИ ДЕФОРМАЦІЯМИ ТА КОНТРАКТУРАМИ

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

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

Вступ. Одна третина всіх ортопедичних хворих страждає на остеоартроз колінних суглобів. Численні дослідження довели, що найчастіше ці ураження спостерігаються в працездатному віці 40-60 років. Питома вага гонартрозу становить, по різним даним, від 24,7 до 67,7%. Прогресування гонартрозу призводить до розвитку або наростання деформації колінного суглоба у 32-65% пацієнтів, що часто є причиною інвалідизації хворих.

Мета дослідження: оцінити ефективність ендопротезування колінних суглобів у хворих на деформуючий гонартроз IV стадії з вісьовими деформаціями та контрактурами.

Матеріали та методи. В період з 2010 по 2017 рр. нами було виконано 303 операції ендопротезування колінного суглоба у пацієнтів з

остеоартрозом колінних суглобів, віком 62 ± 14 років, з них жінки склали 82,5%, чоловіки – 17,5%. В 6 випадках було виконано тотальне ендопротезування двох колінних суглобів. Пацієнти були обстежені клінічно та рентгенологічно до та після оперативного втручання. Всі пацієнти мали згинальну контрактуру колінного суглоба: $0-0-90 \pm 15$. У 187 випадках спостерігали варусну, і тільки у 21 деформацію колінного суглоба. Прооперовані хворі спостерігались протягом 5 років. Для оцінки результатів лікування нами була розроблена система бальної оцінки функціонального стану колінного суглоба, за основу якої покладені стандарти оцінки якості лікування ушкоджень та захворювань органів руху та опору, викладені в Наказі МОЗ України № 41 від 30.03.1994 р. "Про регламентацію ортопедо-травматологічної служби в Україні", які ґрунтуються на визначенні критеріїв працездатності.

Оперативне втручання виконували як зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки (CR), так і без збереження останньої (LPS), у випадках, коли згинальна контрактура в колінному суглобі перевищувала 10 градусів, з використанням екстрамедулярної техніки та цементної фіксації компонентів.

В ранньому післяопераційному періоді застосовували нестероїдні протизапальні препарати, антибіотики широкого спектру дії строком на 5-7 діб; введення низькомолекулярних гепаринів протягом першого тижня після втручання. Активно-пасивні рухи в суглобі починали через 1-2 доби після операції; рекомендували ходу за допомогою милиць з навантаженням на оперовану кінцівку з силою 25% від маси тіла на 3-4 добу; через два місяці хворі переходили на повне навантаження оперованої кінцівки.

Результати та їх обговорення. При ендопротезуванні колінного суглоба системою без збереження задньої хрестоподібної зв'язки добрий результат отримано у 84 %, задовільний у 16% із 113 пацієнтів. При ендопротезуванні колінного суглоба зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки добрий результат отримано у 54%, задовільний у 46% із 183 хворих на гонартроз.

При застосуванні тібіального подовжувача при ендопротезуванні колінного суглоба добрий результат отримано у 84% пацієнтів при використанні системи LPS, та у 54% хворих при використанні CR. Незадовільних результатів не отримано.

Висновки:

1. Умовами досягнення позитивних результатів тотального ендопротезування колінних суглобів у пацієнтів з контрактурами та вісьовими

- деформаціями є відновлення біомеханічної вісі кінцівки, вірна імплантація компонентів, досягнення стабільності та відновлення обсягу рухів.
2. При наявності згинальної контрактури більше 10 градусів рекомендовано застосування моделі ендопротезу без збереження задньої хрестоподібної зв'язки.
 3. При наявності дефекту медіального виростку великогомілкової кістки більше 10 мм доцільне використання ендопротезу з тібіальним подовжувачем.

РОЗВИТОК УСКЛАДНЕНЬ ЕНДОПРОТЕЗУВАНЬ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ТА ЇХ ЛІКУВАННЯ

Гайко Г.В., Підгаєцький В.М., Сулима О.М., Осадчук Т.І.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"

У зв'язку з широким впровадженням в клінічну практику ендопротезування кульшового суглоба невпинно зростає кількість помилок та ускладнень пов'язаних з ним. Найбільш поширені з них: асептична нестабільність компонентів, вивих головки ендопротеза, гетеротопічна осифікація, перипротезні переломи стегнової кістки, гнійні ускладнення та больовий синдром, що не пов'язаний з нестабільністю. Розвиток тих чи інших ускладнень ендопротезування кульшового суглоба потребує ревізійних втручань, кількість яких з кожним роком збільшується, в тому числі і в Україні, що безумовно вимагає від ортопедів детального аналізу причин, що призвели до негативних наслідків, з метою їх недопущення в подальшому. Все вищевикладене обумовлює актуальність дослідження.

На матеріалі клініки проведено детальний аналіз та досліджено структуру ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба. Обстежено 339 пацієнтів з ускладненнями після тотального ендопротезування кульшового суглоба у 344 випадках. В даній роботі досліджено структуру, визначено причини та проаналізовано результати лікування ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба. В роботі були використані наступні методи дослідження: клінічний, рентгенологічний, імунологічний, мікробіологічний, серологічний та статистичний.

Проведений аналіз та з'ясування причин ускладнень ендопротезування кульшового суглоба покладено в основу запропонованих принципів щодо передопераційного планування, техніки імплантації компонентів та заходів профілактики їх розвитку. Крім того, з метою

профілактики ускладнень запропоновано алгоритм підбору ендопротеза за типом фіксації, формою та парою тертя. На основі проведеного аналізу результатів лікування ускладнень запропоновано алгоритми та удосконалено тактику лікування ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба. Дотримання вищевказаних рекомендацій дасть можливість значно покращити результати тотального ендопротезування кульшового суглоба та зменшити кількість помилок та ускладнень.

Развитие осложненных эндопротезирований тазобедренного сустава и их лечение

Гайко Г.В., Пидгаецкий В.М., Сулима А.Н., Осадчук Т.И.
ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины"

В связи с широким внедрением в клиническую практику эндопротезирования тазобедренного сустава постоянно растёт количество ошибок и осложнений связанных с ним. Наиболее распространенные из них: асептическая нестабильность компонентов, вывих головки эндопротеза, гетеротопическая оссификация, перипротезные переломы бедренной кости, гнойные осложнения и болевой синдром, который не связан с нестабильностью. Развитие тех или иных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава требует ревизионных вмешательств, количество которых с каждым годом увеличивается, в том числе и в Украине, что безусловно требует от ортопедов детального анализа причин, приведших к негативным последствиям, с целью их недопущения в дальнейшем. Все вышеизложенное обуславливает актуальность исследования.

На материале клиники проведен детальный анализ и исследована структура осложнений тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Обследовано 339 пациентов с осложнениями после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в 344 случаях. В данной работе исследована структура, определены причины и проанализированы результаты лечения осложнений тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. В работе были использованы следующие методы исследований: клинический, рентгенологический, иммунологический, микробиологический, серологический и статистический.

Проведенный анализ и выяснение причин осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава положен в основу предложенных принципов предоперационного планирования, техники имплантации компонентов и мер профилактики их развития. Кроме того, с целью профилактики осложнений предложен алгоритм подбора

ендопротеза по типу фіксації, формі компонентів і парой трення. На основі проведеного аналізу результатів лікування ускладнень пропонується алгоритми і удосконалена тактика.

Development of complications of endoprosthetics of the hip joint and their treatment

Gayko G.V., Pidgaietskiy V.M., Sulima O.M., Osadchuk T.I.

SI "Institute of traumatology and orthopedics of NAMS of Ukraine"

In connection with the widespread introduction into clinical practice hip replacement is constantly increasing the number of errors and complications associated with it. The most common ones are: aseptic loosening of components, dislocation of the femoral head, heterotopic ossification, periprosthetic femoral fractures, suppurative complications and pain that is not associated with the instability. The development of various complications of hip replacement require revision surgery, the number of which increases every year, including in Ukraine, it certainly requires a detailed analysis of the orthopedic reasons that led to negative consequences, with a view to avoiding further. All of the above leads to the relevance of the study.

On a material of the clinic conducted a detailed analysis and study of the structure of complications of total hip arthroplasty. The study involved 339 patients with complications after total hip arthroplasty in 344 cases. In this paper we study the structure, determine the cause and analyzed the results of treatment of complications of total hip arthroplasty. We used the following methods: clinical, radiological, immunological, microbiological, serological and statistical.

The analysis and determine the causes of complications hip replacement as the basis for the proposed principles preoperative planning, implantation technique components and prevention of their development. Furthermore, in order to prevent complications, an algorithm selection endoprosthesis type fixing components and form a pair of friction. Based on the analysis of results of treatment of complications and improved algorithms of tactics treatment of complications of total hip arthroplasty. Compliance with the above recommendations will significantly improve the results of total hip arthroplasty has decreased in numbers, and the number of errors and complications.

Актуальність. У зв'язку з широким впровадженням в клінічну практику ендопротезування кульшового суглоба невпинно зростає кількість помилок та ускладнень пов'язаних з ним. Найбільш поширені з

них: асептична нестабільність компонентів, вивих головки ендопротеза, гетеротопічна осифікація, перипротезні переломи стегнової кістки (СК), гнійні ускладнення та больовий синдром, що не пов'язаний з нестабільністю. Розвиток тих чи інших ускладнень ендопротезування кульшового суглоба (КС) потребує ревізійних втручань, кількість яких з кожним роком збільшується, в тому числі і в Україні, що безумовно вимагає від ортопедів детального аналізу причин, що призвели до негативних наслідків, з метою їх недопущення в подальшому. Все вищевикладене обумовлює актуальність дослідження, що проводилось.

Мета роботи: Покращити результати тотальних ендопротезувань кульшового суглоба за рахунок зменшення кількості помилок та ускладнень.

Матеріали та методи. Обстежено 339 пацієнтів з ускладненнями після тотального ендопротезування кульшового суглоба у 344 випадках. В даній роботі досліджено структуру, визначено причини та проаналізовано результати лікування ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Результати досліджень та їх обговорення. Ускладнення після ендопротезування кульшового суглоба виявлено у 339 пацієнтів, яким у 344 випадках було виконано ТЕП кульшового суглоба. Структура ускладнень була наступна: асептична нестабільність компонентів у 158 випадках (45,9 %), вивихи головки ендопротеза – 41 випадок (11,9 %), параартикулярна гетеротопічна осифікація – 30 (8,7 %), перипротезні переломи стегнової кістки – 25 (7,3 %), біль в протезованому суглобі (не пов'язаний з нестабільністю) – 35 (10,2 %) та інфекційні ускладнення у 55 випадках (16,0 %).

Тотальна нестабільність компонентів ендопротеза кульшового суглоба спостерігалась у 43 випадках (27,2 %), нестабільність ацетабулярного компонента (АК) спостерігалась у 65 випадках (41,1 %), нестабільність стегнового компонента (СК) спостерігалась у 50 випадках (31,6 %).

Серед нестабільних АК домінували компоненти з безцементним типом фіксації (59 компонентів, що склало 54,6 %). Серед нестабільних стегнових компонентів домінували компоненти з цементним типом фіксації (53 компоненти, що склало 57,0 %). Асептичну нестабільність компонентів до 5 років після операції виявлено у 51 випадку (32,3 %), в строки 5-9 років у 64 випадках (40,5 %) та в строки 10-14 років у 43 випадках (27,2 %). Більшість ендопротезів дестабілізувалась в період від 5 до 9 років після операції протезування.

Досліджено вплив наступних груп факторів: фактори, які пов'язані з пацієнтом; фактори, які пов'язані з хірургом та фактори, які пов'язані з імплантатами.

В результаті статистичного аналізу встановлено достовірну кореляцію по χ^2 між нестабільністю АК та віком пацієнтів, патологією кульшового суглоба, виробником ендопротезів, значенням Індексу Barnett-Nordin, кістоподібною перебудовою кульшової западини до операції.

Встановлено достовірну кореляцію по χ^2 між нестабільністю ФК та віком пацієнтів, виробником, значенням Індексу Barnett-Nordin, значенням Індексу Споторно-Романьйої.

З'ясовано, що причинами нестабільності ацетабулярних компонентів ендопротеза КС були: жіноча стать, ожиріння, вік, протези ІНМЕД, остеопороз, кістоподібна перебудова, невірна позиція компонента, зношення лайнера, погрішності в цементуванні. Причинами нестабільності феморальних компонентів були: чоловіча стать пацієнтів, вікова група 60-74 років, ожиріння, важка фізична праця, остеопороз, неадекватність вибору типу фіксації, неадекватність вибору ФК за формою, зношення лайнера, порушення співвідношення між головкою протеза та верхівкою тг. тазової кістки (СК), варусна позиція компонента в кістково-мозковому каналі СК, циліндричний тип каналу, порушення техніки цементування компонента.

Встановлено достовірні причини вивихів головки ендопротеза: ожиріння, невірна позиція АК, перелом та несправжній суглоб шийки СК та диспластичний коксартроз (ДКА), діаметр головки 28 мм, передньолатеральний доступ Мюллера.

Причинами розвитку параартикулярної гетеротопічної осифікації були: остеоартроз кульшового суглоба (ОАКС), безцементний тип фіксації компонентів, тривалість операції більше 2-х годин, крововтрата більше 500 мл, післяопераційна гематома.

Достовірною причиною перипротезних переломів (ППП) був остеопороз СК за значенням Індексу Barnett-Nordin. Причиною болювого синдрому не пов'язаного з нестабільністю компонентів, була патологія хребта у вигляді дегенеративно-дистрофічних зміни передньої колони поперекового відділу хребта.

Причинами гнійних ускладнень ендопротезування КС були: хронічні інфекційні захворювання внутрішніх органів, нестабільність компонентів, більше 2-х перенесених оперативних втручань. Мікроскопічно, культурально та серологічно встановлено, що у хворих з гнійними

ускладненнями встановлено інфікування граммпозитивними мікроорганізмами, що свідчить про переважно ендогенний шлях інфікування.

Проаналізовано результати лікування ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба. У хворих з нестабільністю АК результати ревізійної заміни останніх були найкращими при дефектах кульшової западини I, II типів за Paprosky та ревізійній імплантації первинних ацетабулярних компонентів з безцементним типом фіксації. Так, через 10 років після ревізійної заміни абсолютна більшість АК (33 компонента, що склали 86,8 %) залишається стабільною ($t=9,3$, $p<0,05$). Середній термін функціонування ацетабулярних компонентів (первинних) з безцементним типом фіксації, імплантованих при ревізії склав $8,2 \pm 0,5$ років, а з цементним типом фіксації становив $4,5 \pm 0,5$ років.

Результати ревізійної заміни нестабільних ФК компонентами з цементним та безцементним типами фіксації через 10 років після ревізії не мали суттєвої різниці. Так, середній термін функціонування стегнових компонентів з безцементним типом фіксації, імплантованих при ревізії становив $7,8 \pm 0,5$ років, а з цементною фіксацією становив $8,1 \pm 0,5$ років. Рецидив асептичної нестабільності спостерігався лише у 7 випадках, 5 з яких (71,4 %) були з цементним типом фіксації.

При тотальній нестабільності різниці в результатах ревізійної імплантації при застосуванні виключно первинних компонентів та в комбінації первинних з ревізійними реконструктивними системами компонентів виявлено не було. Через 10 років абсолютну достовірну більшість ($t=7,3$, $p<0,05$) склали випадки зі збереженою стабільністю компонентів (35 випадків, що склало 81,4 %). Рецидив нестабільності одного з компонентів спостерігався у 8 випадках, що склало 18,6 % від загальної кількості тотальної ревізійної заміни компонентів.

Рецидив вивиху головки ендопротеза КС після закритого вправлення спостерігався у 72,7% випадків, а після оперативного лікування лише в 20,6%. Ефективність оперативного лікування вивихів достовірно вища у порівнянні з закритим їх усуненням ($\chi^2=15$; $p<0,01$).

При лікуванні параартикулярної гетеротопічної осифікації, у хворих при наявності контрактур в КС $>20^\circ$ в двох площинах найбільш ефективним методом відновлення функції суглоба та лікування є оперативне вилучення осифікатів, хоча рецидив осифікації спостерігався у 70 %.

Єдиним ефективним методом лікування перипротезних переломів в усіх 100 % випадків була відкрита репозиція уламків та МОС. В жодному випадку рецидив перелому стегнової кістки чи несправжнього

суглоба виявлено не було.

У випадку вертеброгенного больового синдрому кращі результати лікування виявлено у хворих з ураженням задньої колони поперекового відділу хребта. Консервативне лікування довело свою ефективність у всіх хворих з позиційним та невропатичним боєм.

Висновки:

1. Структура ускладнень ендопротезувань кульшового суглоба була наступна: асептична нестабільність компонентів у 158 випадках (45,9 %), вивихи головки ендопротеза – 41 випадок (11,9 %), параартикулярна гетеротопічна осифікація – 30 (8,7 %), перипротезні переломи стегнової кістки – 25 (7,3 %), біль в протезованому суглобі (не пов'язаний з нестабільністю) – 35 (10,2 %) та інфекційні ускладнення у 55 випадках (16,0 %).

2. Причинами розвитку ускладнень були: ожиріння, старечий вік, застаріла конструкція протезів, остеопороз (за значенням Індексів Barnett-Nordin та Споторно-Романьолі, кистоподібна перебудова кульшової западини, невірна позиція компонентів, зношення поліетиленового лайнера, погрішності в цементуванні, наявність хронічних запальних захворювань.

3. Найбільш ефективними методами лікування ускладнень було ревізієне ендопротезування з заміною компонентів та кістковою пластикою дефектів у разі їх наявності. Єдиним ефективним методом лікування перипротезних переломів стегнової кістки була відкрита репозиція уламків та МОС. У випадку вертеброгенного больового синдрому кращі результати лікування виявлено у хворих з ураженням задньої колони поперекового відділу хребта. Консервативне лікування довело свою ефективність у всіх хворих з позиційним та невропатичним боєм.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЕЛЕКТРОПУНКТУРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ДИСПЛАСТИЧНОМУ КОКСАРТРОЗІ ІІІ-ІV СТУПЕНЯ

**Герасименко С.І., Гайко О.Г., Полулях М.В., Перфілова Л.В.,
Гужевський І.В., Бабко А.М., Полулях Д.М.**

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

Вступ. Одним з найбільш тяжких захворювань кульшового суглоба (КС) є диспластичний коксартроз (ДК) із швидким прогресуван-

ням і незначним ефектом консервативного лікування, що, у свою чергу, розширює показання до хірургічних втручань. Тяжкі форми ДК складають майже 19 % від усіх випадків та їх найбільш ефективним методом лікування є тотальне ендопротезування (ТЕП). При тяжких формах дисплазії КС незадовільні результати ТЕП спостерігаються майже у 20 % хворих (Р.М. Тихілов, 2014). Остаточні не вирішеність та актуальність питання зниження ризику незадовільних результатів ТЕП при ДК знаходять своє підтвердження у появі чималої кількості публікацій з цієї проблеми. Серед причин незадовільних результатів ТЕП не останнє місце займають патологічні процеси у періартикулярних структурах (ПС) КС, зокрема, у м'язах, що оточують суглоб. За допомогою загальновідомих методів досліджень неможливо одержати інформацію про характер патологічного процесу (запального або дегенеративного) та ступінь його інтенсивності у ПС КС.

Отже, *актуальність дослідження* полягає у впровадженні нових кількісних методів функціональної діагностики з метою підвищення її ефективності, тобто всебічного вивчення шляхом одержання нової інформації про функціональний стан ПС КС у хворих із ДК III-IV ступеня.

Мета дослідження: кількісно визначити функціональний стан ПСКС (характер та ступінь інтенсивності патологічного процесу у ПСКС по стадіях Р.Фолля у хворих на ДК III-IV ступеня за допомогою методу електропунктурної діагностики (ЕПДФ).

Матеріали і методи. За допомогою методу ЕПДФ було обстежено 23 хворих із ДК III-IV ступеня, з них 17 жінок і 6 чоловіків віком 19-69 років. 13 осіб мали двобічний ДК із переважним ураженням одного з КС, а 10 – однобічний ДК. Провели понад 46 вимірювань показників у біологічно активних точках (БАТ) ПС КС, розташовану на відстані 3 мм від основи нігтя другого пальця стопи по задньо-медіальній поверхні останнього симетрично з урахуванням максимальних значень з найбільш ураженої сторони.

ЕПДФ – неінвазивна експрес-методика, дає змогу кількісно протягом кількох хвилин визначити характер (запальний або дегенеративний) та ступінь інтенсивності (I-III стадії) патологічного процесу у будь-яких органно-тканинних утвореннях, зокрема, ПС КС, а також проводити моніторинг їх стану на різних етапах перебігу захворювання. ЕПДФ – це визначення та оцінка функціонального стану будь-яких органно-тканинних утворень людини на підставі результатів вимірювань електропровідності шкіри, що проводяться у відповідних БАТ, де

“функцією” (Енциклопедичний словник медичних термінів) є діяльність клітини, органу чи системи органів як фізіологічний процес. Вимірюючи електропровідність у репрезентативних (представницьких) БАТ можливо одержати інформацію про стан будь-якого органу-тканинного утворення. Підвищена електропровідність БАТ вказує на наявність запального процесу різної інтенсивності стадійно за Р.Фоллем, проте, знижена електропровідність у БАТ є ознакою дегенеративного процесу різної стадійності.

ЕПДФ понад 16 років застосовується у науково-практичній діяльності нашого закладу з метою проведення більш інформативної комплексної діагностики захворювань ортопедо-траматологічного профілю, однак при ДК III-IV ступеня дотепер не використовувався.

Стадії запалення Р.Фолля: I – підгостра стадія запалення (ПСЗ) – 66-75 умовних одиниць (УО); II – гострий запальний процес локальний (ГЗПл) – 76-85 УО; III – гострий запальний процес тотальний (ГЗПт) – 86-100 УО. Стадії дегенерації Р.Фолля: I – початкова стадія дегенерації – 49-36 УО; II – прогресуючий дегенеративний процес – 35-26 УО; III – виражений дегенеративний процес – 25-0 УО.

Результати та їх обговорення. За даними ЕПДФ-дослідження, серед осіб із *двобічним* ДК із ураженої сторони I стадію запалення Р.Фолля – ПСЗ було визначено у 1 (4, 5 %), II стадію запалення – ГЗПл – у 6 (26 %) і III стадію запалення – ГЗПт також у 6 (26 %) хворих.

При *однобічному* ДК з боку ураження II стадію запалення – ГЗПл визначено у 4 (17, 5 %), а III стадію запалення – ГЗПт визначено у 6 (26 %) хворих.

Слід зауважити, що підвищення показників вимірів інтерпретуються як стадії запалення Р.Фолля виключно за наявності больового синдрому як основної ознаки запалення. Якщо при обстеженні встановлено підвищення показників вимірів, а больового синдрому немає, це свідчить тільки про підвищення функції (гіперфункцію) органу-тканинного утворення (навантаження при ході тощо). Ймовірний дегенеративний процес при ДК III-IV ступеня можна зареєструвати за методом ЕПДФ, якщо водночас із ним у органу-тканинному утворенні немає запальних змін. Якщо ж запальні зміни, навіть незначні, мають місце на тлі дегенеративних, то за методом ЕПДФ визначається саме запалення, як більш енергетично активний процес.

Висновки. 1. Одержання нових кількісних даних про різну інтенсивність запального процесу по I-III стадіях Р.Фолля дало змогу об’єктивно оцінити функціональний стан ПС КС у хворих на ДК III-IV

ступеня.

2. Визначено кількісно запальний характер патологічного процесу різного ступеня інтенсивності по I-III стадіях Р.Фолля у ПС КС у 100 % обстежених хворих.

3. Встановлено наявність найбільш інтенсивних стадій запалення Р.Фолля (II – ГЗПл і III – ГЗПт) у переважній більшості (95, 5 %) хворих.

4. Враховуючи встановлену високу інтенсивність запального процесу Р.Фолля у ПС КС, для запобігання ризику ускладнень після ТЕП було рекомендовано проведення доопераційної протизапальної корекції у хворих із тяжкими формами ДК.

5. Діагностичні можливості методу ЕПДФ, вперше застосованого для визначення функціонального стану ПС КС у хворих на ДК III-IV ступеня обумовлюють доцільність його широкого використання для суттєвого доповнення комплексу широковідомих діагностичних заходів.

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Голка Г.Г., Бурлака В.В., Перхун М.В., Паламарчук В.В.

*Харківський Національний медичний університет,
кафедра травматології та ортопедії, м.Харків, Україна;
Харківська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги
ім. проф. О.І.Мещанінова №4, м.Харків, Україна*

Вступ. Переломи проксимального відділу стегнової кістки складають 30% усіх травм скелету. Переломи шийки стегнової кістки сягають 45% ушкоджень всіх травм проксимального відділу стегнової кістки та 6-13% усіх травм кісток кінцівок. У віковій категорії травмованих переважають пацієнти старші за 60 років. Серед усіх можливих методів лікування пацієнтів з переломом шийки стегнової кістки, з урахуванням характеру перелому та вікової категорії хворих, більшості з них показано ендопротезування кульшового суглобу.

Мета. Оцінити результати ендопротезування кульшового суглоба у вікових пацієнтів з переломом шийки стегнової кістки.

Матеріали і методи. У двох травматологічних відділеннях Харківської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги ім. проф. О.І.Мещанінова №4 з листопада 2015 року почато виконання ендопротезування кульшового суглоба. На протязі зазначеного періоду часу (18 місяців) у відділеннях виконано ендопротезування кульшового

суглоба 72 пацієнтам. Чоловіків та жінок було 22 та 50 відповідно, середній вік хворих становив 68,8 років. У 32 випадках виконано безцементне ендопротезування (середній вік – 59,6 років), у 39 випадках – цементне (середній вік – 73,8 років), в одному випадку – гібридне (66 років). У всіх випадках використані тотальні ендопротези кульшового суглоба. Ведення післяопераційного періоду та реабілітація виконувалися за стандартними схемами, відновлення опорно-рухової функції починалося з 3-5 днів з повним навантаженням на оперовану кінцівку. У пацієнтів з великим індексом маси тіла, після безцементного ендопротезування, обмежувалось повне навантаження на оперовану кінцівку до 3-х місяців після операції. Результати лікування оцінювались шляхом опитування хворих на предмет наявності та ступеню проявлення таких критеріїв як: біль, скутість у суглобі та функціональні здатності (професійні та побутові).

Результати і висновки. Результати лікування у терміни від 1 до 20 місяців оцінені у 71 з 72 пацієнтів (в 1 випадку в ранньому післяопераційному періоді мав місце летальний результат внаслідок тромбоемболії легеневої артерії). У 1 пацієнта (1,4%) через 2 місяці після операції мав місце вивих стегна, причиною якого стало грубе порушення хворим режиму обмеження певних рухів в ранньому післяопераційному періоді. Вивих був усунений і в подальшому не повторювався. У одного пацієнта (1,4%) через 5 місяців після ендопротезування, в результаті травми стався перипротезний перелом проксимальної 1/3 діяфізу стегнової кістки, з приводу чого виконано остеосинтез фрагментів пластиною LCP. В подальшому перелом зрісся, функція відновлена у повному обсязі. В 2 випадках (2,8%) було діагностовано раннє глибоке інфекційне ускладнення, з приводу чого на протязі перших 2 тижнів було виконано ревізію, дебрідмент, дренажування та проведена пролонгована антибіотикотерапія. В одному випадку досягнуто виліковування. У іншого пацієнта (1,4%) інфекційний процес перейшов у хронічну парапротезну інфекцію з подальшим розвитком септичної нестабільності компонентів ендопротезу. Цьому хворому в подальшому виконано ревізію, некректомію, видалення ендопротезу, заміщення дефекту голівки цементним спейсером з антибіотиками. В одному випадку (1,4%) через 3 місяці після операції визначено значне обмеження рухів в кульшовому суглобі, яке було обумовлено масивною гетеротопічною оссифікацією в області кульшового суглоба. Хворому було проведено курс реабілітації з помірно позитивною динамікою, певні функціональні порушення усунути не вдалось. У всіх випадках, за винятком останніх 2 ускладнень

показники болю, скутості та функціональні результати задовільні, побутова активність та професійна здатність у працездатних пацієнтів відновлені повністю. Таким чином, з 71 у 69 хворих (97,2%) результати ендопротезування позитивні.

НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА ПРИ СИНДРОМІ КЛУБОВО-ПОПЕРЕКОВОЇ З'В'ЯЗКИ

Голка Г.Г., Істомін Д.А., Ярьсько О.В.

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Підвищення щільності волокон клубово-поперекової зв'язки (КПЗ), що притаманне її лігаментопатії на певному етапі патогенезу, впливає на характер напружено-деформованого стану (НДС) попереково-крижового відділу хребта. Це викликає низку вторинних змін в біомеханічній системі «поперековий відділ хребта - крижі - крижово-клубової суглоб - таз», які на сьогодні недостатньо досліджені.

Мета. Біомеханічне обґрунтування концепції лікування синдрому клубово-поперекової зв'язки (СКПЗ) шляхом дослідження НДС попереково-крижового відділу хребта на кінцевоелементній математичній моделі.

Матеріал та методи. Тривимірна кінцевоелементна модель біомеханічній системі «поперековий відділ хребта - крижі - крижово-клубової суглоб - таз» будувалася на основі томографічних зрізів попереково-крижового відділу хребта і таза, зв'язковий апарат моделювався з урахуванням щільності інтактних або патологічно змінених волокон. Розрахункова модель складається з 41592 кінцевих елементів (десятивузлових ізопараметричних тетраєдрів) і має 65982 вузла. Побудова моделі та розрахунки проводилися в програмі SolidWorks. Навантаження здійснювалось вагою вищерозташованої частини тіла, яка дорівнювала 700 Н. Для оцінки напруженого стану використовувалися напруги Мізеса.

Результати. Для дослідження НДС в біомеханічній системі «поперековий відділ хребта - крижі - крижово-клубової суглоб - таз» при інтактній КПЗ був проведений розрахунок на моделі при значенні модуля пружності її волокон 1 Мпа. Аналіз проведеного розрахунку показав, що у міжхребцевому диску L4-L5 більш напруженою є передня частина (0,4 МПа), а на нижній поверхні міжхребцевого диска нерівномірність розподілу напружень між передньою і задньою частинами виражена

більш яскраво. У міжхребцевому диску L5-S1 характер розподілу НДС дещо інший. На верхній поверхні напруження в передній частині сягають 0,8 МПа, а в задній 0,4 МПа. На нижній поверхні рівень НДС в передній частині дорівнює 0,6 МПа, а в задній 0,4 МПа.

Для дослідження НДС в біомеханічній системі «поперековий відділ хребта - крижі - крижово-клубової суглоб - таз» при підвищенні щільності волокон КПЗ був проведений розрахунок на аналогічній моделі, але при значенні модуля пружності клубово-поперекової зв'язки 100 Мпа. Аналіз проведеного розрахунку показав, що загальний характер напружень в системі не змінився, але відбувся перерозподіл НДС в різних структурах попереково-крижового відділу хребта та таза. В суглобових відростках хребців L4-L5 рівень напруженого стану різко підвищився і становить 2,8 МПа для хребця L4 і 12,3 МПа для хребця L4.

У міжхребцевому диску L4-L5 розподіл НДС не змінилося, також практично не змінився і рівень напруженого стану, максимальне значення напруг Мізеса дорівнює 0,62 Мпа. У міжхребцевому диску L5-S1, на відміну від сегменту L4-L5, передня і задня частини напружені приблизно однаково, але рівень НДС підвищився майже в два рази. На передній кромці верхньої поверхні міжхребцевого диска напруження дорівнює 1,1 Мпа. На нижній поверхні рівень НДС сягає 1,3 МПа і, на відміну від моделі з інтактними КПЗ, більш напруженою є задня частина диска.

Висновки. Проведені нами розрахунки демонструють суттєве підвищення рівня НДС суглобових відростків хребців L4-L5 і міжхребцевого диска L5-S1 при зростанні щільності волокон КПЗ. Це може пояснювати низку вторинних змін в біомеханічній системі «поперековий відділ хребта - крижі - крижово-клубової суглоб - таз», які притаманні СКПЗ. Таким чином, концепція лікування СКПЗ має передбачати відновлення (наскільки це можливо) природньої щільності її волокон для запобігання дегенеративно-дістрофічних змін суглобових відростків хребців L4-L5 і міжхребцевого диска L5-S1.

МОЖЛИВОСТІ АРТРОСКОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИЧИН ХРОНІЧНОГО БОЛЮ У КОЛІННОМУ СУГЛОБІ

Голка Г.Г.¹, Ханик Т.Я.²

¹ Харківський національний медичний університет, Україна

² Кошунівська міська клінічна лікарня, Львів, Україна

Вступ. У більшості клінічних випадків при стандартному кліні-

ко-рентгенологічному обстеженні причина хронічного болю у колінних суглобах встановлюється достатньо легко. Однак у ряду випадків, особливо при ураженні навколо- та внутрішньосуглобових м'яких тканин, на ранніх стадіях артрозу колінного суглоба визначення джерела больових відчуттів представляє певні труднощі. Навіть використання неінвазивних методів дослідження – магнітно-резонансної томографії та сонографії не завжди дозволяє розв'язувати відповідні діагностичні задачі внаслідок значного відсотка хибнопозитивних та хибнонегативних результатів.

Мета – дослідити можливості артроскопічної діагностики причин хронічного болю у колінному суглобі.

Матеріали и методи – протоколи клініко-рентгенологічного та артроскопічного дослідження 20 хворих з хронічним болем у колінному суглобі у віці 19 -35 років.

Результати. Проведене комплексне клініко-рентгенологічне обстеження з наступною діагностичною артроскопією колінного суглоба дозволило встановити наступне. Найчастіші патологічні зміни виявлялися у суглобовому хрящі медіальної фасетки (30,0%) та верхівки (15,0%) надколінка. Пошкодження суглобового хряща проявлялися розм'якшенням, набряком або розпушенням поверхневого шару хряща. При натисканні гачком на поверхні останнього спостерігалось утворення ямки. На нашому матеріалі жодного разу не спостерігали утворення тріщин, ерозій хряща, що не досягають його глибоких шарів і субхондральної кістки, або дефектів хряща з оголенням субхондральної кістки.

У 20,0% випадків виявлено пошкодження медіальної підтримуючої зв'язки у вигляді свіжих підсіновіальних крововиливів та часткових розривів волокон зв'язки.

Також встановлено розриви медіального (15,0%) та латерального (5,0%) менисків, з яких 2 було горизонтальними, 1 – неповним поздовжнім та 1 – складним. Розриви менисків локалізувалися переважно у червоно-білій зоні.

У 2 хворих (10,0%) спостерігалася початкова стадія хвороби Кеніга. У 1 пацієнта (5,0%) остаточний діагноз не був встановлений.

Висновки. У пацієнтів з хронічним болем у колінних суглобах артроскопічна діагностика дозволяє вірогідно верифікувати патоморфологічні зміни внутрішньосуглобових тканин.

**ГИСТО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ ДЛЯ
ПЛАСТИКИ КАПСУЛЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С
ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ВЫВИХА ГОЛОВКИ ЭНДОПРОТЕЗА
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Головаха М.Л., Твердовский А.О., Забелин И.Н.,
Красноперов С.Н., Масленников С.О.**

*Запорожский государственный медицинский университет,
Запорожье, Украина*

Частота возникновения вывиха бедра при первичном эндопротезировании колеблется от 0,5 до 2 %. При этом, после первичного вывиха и закрытого вправления у 16-59 % пациентов встречаются рецидивы. Среди причин вывихов на первом месте выделяют неправильную позицию компонентов эндопротеза. Грубые сгибательно-приводящие контрактуры и слабость мышечного тонуса бедра реже является причиной вывихов. В ряде случаев причина связана с травматичным доступом к тазобедренному суставу, особенно в условиях значительного недоразвития вертлужной впадины на фоне ее дисплазии или после перенесенных ранее оперативных вмешательств на тазобедренном суставе. Грубое нарушение больными ортопедического режима (как правило, в состоянии алкогольного или наркотического опьянения) – третья по частоте причина осложнения тотального эндопротезирования бедра в виде вывиха головки бедренного компонента. Активно разрабатываются методы профилактики возникновения данного осложнения, большое внимание уделяется биомеханическим аспектам постановки протеза, в то время как вопрос закрытия дефекта мягких тканей до конца не изучен.

Целью было изучение гистоморфологических характеристик взаимодействия полипропиленовой сетки (ПППС) с капсулой сустава и окружающими мягкими тканями с целью ее использования для закрытия мягкотканых дефектов после эндопротезирования с целью профилактики вывиха головки эндопротеза после ревизионного эндопротезирования.

На базе кафедры выполнено экспериментальное моделирование пластики капсулы сустава полипропиленовой сеткой. Работа проведена в полном соответствии с этическими принципами, установленными Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей. Операции (n=45) проводили на кроликах в условиях общей анестезии

тиопенталом. Животных выводили из эксперимента на 14, 21, 45, 60-е сутки передозировкой тиопентала.

В ранние сроки отмечается выраженная воспалительная реакция с активацией резидентных макрофагов и фибробластов, миграция клеток крови в место повреждения и выраженный кровяной сгусток, который инициирует образование грануляционной ткани. На 21-е сутки во всех препаратах наблюдали формирование молодой рыхлой соединительной ткани, представленной коллагеновыми волокнами, которые образовывали спиралевидные пучки вокруг элементов сплетения, узлов, здесь же присутствовал значительный пул фибробластов. На 45-е сутки вокруг ПППС отмечается высокоорганизованная, фиброзная капсула, представленная плотной соединительной тканью с элементами жировой ткани. Зона имплантации высоко васкуляризирована, в области контакта с мышечными тканями и фасцией – сформированная рыхловолокнистая соединительнотканная капсула. Осложнений со стороны имплантата не было выявлено.

Использование ПППС для пластики капсулы сустава является дискуссионным вопросом и требует дальнейшего изучения. Морфологически новообразованный фиброзный рубец в сочетании с механическими свойствами сетки служит дополнительным фактором стабилизации капсулы.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУХЭТАПНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Головаха М.Л.¹, Шишка И.В.², Забелин И.Н.²

¹ *Запорожский государственный медицинский университет.*

Запорожье. Украина

² *Запорожская областная клиническая больница. Запорожье. Украина*

Введение. На протяжении последних десятилетий эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов считается стандартом лечения дегенеративных заболеваний 3-4 стадии и последствий травматических повреждений этих суставов. Интенсивное развитие эндопротезирования неизбежно сопровождается увеличением числа случаев осложнений. Одним из них является глубокая инфекция в области хирургического вмешательства, что составляет, по данным

отечественных и зарубежных авторов, от 1% до 4% при первичной артропластике и до 25% и более при ревизионных операциях. Глубокое нагноение представляет, вероятно, наиболее грозное осложнение тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

Цель исследования: на основе анализа результатов собственных клинических наблюдений оценить эффективность лечения пациентов после двухэтапного хирургического лечения инфекционных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты хирургического лечения 25 пациентов с инфекционными осложнениями эндопротезирования (9 мужчин и 14 женщин), из них тазобедренный – 13 пациентов, 52,0%, коленный – 12 пациентов, 48,0%. Средний возраст составил $55,7 \pm 10,2$ лет, сроки наблюдения после первичного эндопротезирования составили от 2 недель до 7 лет. Диагностический алгоритм при первичном и повторном обращениях пациентов включал в себя стандартные процедуры по определению характеристик инфекционного процесса с обязательным использованием клинических, лабораторных и инструментальных методов. При подтверждении наличия инфекционного процесса в области сустава ревизионное эндопротезирование выполнялось в два этапа. Первым этапом проводилось удаление эндопротеза, санация и дебритмент очага инфекционного процесса, установка цементного спейсора с антибиотиком, причем, в зависимости от интенсивности инфекционного процесса использовалось добавление от 3 до 6 г. антибиотика на 40 г цемента.

При отсутствии признаков инфекции (нормализации показателей Ц-реактивного белка, СОЭ), а также после трёхкратной провокационной терапии проводили операции второго этапа. Удаление спейсора и установка ревизионного эндопротеза.

Результаты и их обсуждение. Лечебную тактику определяли с учетом общего соматического состояния пациента, длительности и степени инфекционного процесса.

Инфекционные осложнения по срокам развития: ранняя (до 4 недель с момента первичного эндопротезирования) – 3 пациента (1 – тазобедренный, 2 – коленных сустава); поздняя (больше 4 недель с момента первичного эндопротезирования) – 22 пациентов (12 – тазобедренный, 10 – коленных сустава).

В лечении больных с ранним инфекционным осложнением применяли тактику санирующей операции с сохранением эндопротеза (в случае отсутствия признаков их нестабильности). К сожалению, у 100%

пациентов развился рецидив инфекционного процесса, вследствие чего им было выполнено двухэтапное ТЭП.

Поздняя инфекция выявлена у 22 пациентов. Из них 12 тазобедренных суставов, и 10 коленных суставов. Всем выполнено двухэтапное ревизионное эндопротезирование. При постановке спейсора для коленного сустава применяли двухкомпонентные спейсоры, для тазобедренного – однокомпонентные и двухкомпонентные, армированные металлическими имплантатами. Средний срок выполнения второго этапа оперативного лечения 9 месяцев. У всех пациентов воспалительный процесс купирован. Средний срок наблюдения после второго этапа оперативного лечения составил 2 года. Рецидив инфекционного процесса выявлен у одного пациента после ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава.

Выводы. Выполнение двухэтапного ревизионного вмешательства позволяет эффективно купировать воспаление, сохранить анатомо-функциональные взаимоотношения в суставе и осуществить второй этап реэндопротезирования. При выявлении ранней инфекции в сроке до 4 недель необходима активная тактика купирования воспаления, а именно хирургическая санация сустава, с обязательной заменой полиэтиленовых компонентов, и/или, при необходимости, установке временного спейсора.

Применение вышеописанных методов лечения позволило после первого этапа оперативного лечения получить возможность осевой нагрузки на конечность, сохранение длины конечности и достичь ремиссии воспалительного процесса. Применение двухкомпонентных спейсоров в большинстве случаев, создало возможность применения более простых моделей эндопротезов, что позволило получить удовлетворительные результаты практически у всех пациентов.

ЗЛОЯКІСНІ ХОНДРОГЕННІ ПУХЛИНИ КІСТОК ТА СУГЛОБІВ: СУЧАСНА НОМЕНКЛАТУРА, ОСОБЛИВОСТІ ПАТОЛОГІЇ ТА ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Григоровський В.В.

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

Вступ. Хондрогенні пухлини кісток, як доброякісні, так і злоякісні, трапляються в практиці онкоортопедії, візуалізованої та патоморфологічної діагностики чи не найчастіше з усіх пухлин кісток: за

даними нашого закладу близько третини всіх пухлин – це хондрогенні новоутворення. З-поміж злоякісних пухлин найбільше значення має звичайна хондросаркома (ХС), яка поділяється на три ступеня злоякісності (I, II, III). Деякі особливі форми хондросарком відзначаються тим, що створюють значні труднощі для лікування відповідних хворих та прогнозування результатів лікування.

Мета повідомлення: ознайомити з сучасною номенклатурою злоякісних хондрогенних пухлин кісток, відповідно до Класифікації ВООЗ 2013 р., деякими візуалізованими та клініко-морфологічними особливостями окремих нозологій, важливими для практики онкоортопедії.

Клітинними джерелами хондрогенних пухлин кісток можуть бути:

- мультипотентні стромальні клітини-попередники кісткового мозку, окістя та параоссальних тканин, рідше – м'яких тканин в локусах, віддалених від кісток;
- незрілі хрящові клітини ембріональних тканинних залишків у кістковомозкових порожнинах спонгіози та судинних каналів кортексу сформованих кісток, які персистують в них впродовж багатьох років постнатального періоду розвитку скелету (хрящові гамартії);
- незрілі клітини епіфізарного хряща впродовж всього терміну його функціонування та персистуючі залишки після припинення його функціонування.

Ступінь диференціювання з набуттям певних патологічних властивостей хондроцитів та матриксу хондрогенних пухлин дуже варіює, що пов'язано з генетичними особливостями клітин та їхньою функціональною активністю на етапах персистування патологічної хрящової тканини.

Деякі загальні **клінічні особливості** хондрогенних пухлин:

- діагностика утруднена, бо за клініко-візуалізованими даними у частині випадків не можна спрогнозувати клінічну поведінку новоутворення;
- можуть виникати внаслідок персистування та малігнізації деяких доброякісних пухлин: хондром при енхондроматозі, солітарних та множинних остеохондром, що призводить до зміни властивостей пухлини та трансформації у хондросаркоми;
- схильні до рецидивів та імплантаційних метастазів, бо клітини їх слабо залежать від порушень кровопостачання та дуже схильні до персистування в тканинах операційної рани, навіть серед

некротичних тканин та ексудатів, напр. ХС 1-3 ст., дедиференційована ХС, мезенхімальна ХС.

Деякі загальні **морфологічні особливості** хондрогенних пухлин, що утруднюють їх диференційну діагностику:

- подібність злоякісних хондрогенних пухлин з незрілими хондрогенними проліфератами, які спостерігаються при формуванні кісткової мозолі, та проліфератами атипової хрящової тканини за деяких остеогенних пухлин – хондробластичного варіанту остеосаркоми, паростальної та періостальної остеосарком;
- надзвичайною складністю диференційної гістологічної діагностики деяких хондром з підвищеною проліферативною активністю хондроцитів та атипової хрящової пухлини (хондросаркоми I ст.);
- неоднозначністю діагностичних результатів диференційної діагностики звичайних ХС I-го та 2-го ступенів.

Останні два пункти передбачають обов'язкове вивчення патологом особливостей топографії та макропатології за даними ВМД.

Особливості окремих нозологій злоякісних хондрогенних пухлин кісток. Хондросаркома ступенів I-III. Група локально-агресивних або злоякісних пухлин, що продукують хрящовий матрикс, з різноманітними морфологічними ознаками й клінічною поведінкою (локально-агресивний варіант ХС у діючій тепер класифікації позначається як проміжна «атипова хрящова пухлина I ст.». Для звичайної ХС характерна неоднорідна часточкова гістоструктура, помірні або виражені гіперцелюлярність та клітинний атипізм хондроцитів, міксоїдно-колікваційні зміни матриксу, поширені некрози у центральних ділянках часточок. ХС III ст., крім того, відзначається ще великою кількістю різко атипових хондроцитів, частими мітозами та схильністю до віддалених метастазів.

Розрізняють кілька клініко-топографічних підтипів ХС:

1) первинна центральна ХС. Пухлина виникає в кістковомозковій порожнині кістки, без наявності попереднього доброякісного ураження (напр. енхондроми).

2) вторинна центральна ХС. Центральна ХС, що виникає в тканині попередньої енхондроми. Якщо в осередку солітарної енхондроми вторинна ХС виникає рідко, то в окремих локусах енхондроми при хворобі Ольє або синдромі Маффуччі частота малігнізації сягає 40 % і 53 % відповідно.

3) періостальна ХС (первинна поверхнева ХС). Надзвичайно рідкісна пухлина, при диференційній діагностиці якої слід враховувати

подібність атипичних хрящових розрощень за деяких поверхневих остеосарком.

4) вторинна поверхнева ХС – злоякісна пухлина з гіалінового хряща, що виникає в осередку попередньої остеохондроми – солітарної або множинної.

Дедиференційована ХС: клінічно високозлоякісний варіант ХС, що характеризується тканинним диморфізмом; поряд з чітко відмелованими ділянками ХС низкого ступеня розташовані ділянки нон-хрящової саркоми високого ступеня злоякісності: остеосаркоми, фібросаркоми або недиференційованої плеоморфної саркоми кістки.

Мезенхімальна ХС: рідкісна злоякісна пухлина, що характеризується диморфною будовою та включає ділянки слабо диференційованих дрібних круглих клітин і острівці добре диференційованого гіалінового хряща. Диференційна діагностика цієї пухлини з іншими дрібно-круглоклітинними пухлинами (саркомою Юїнга, рабдоміосаркомою, нейробластою, лімфоною) проводиться шляхом ретельного врахування гістологічних та імуногістохімічних особливостей пухлини.

Світлоклітинна ХС. Рідкісний варіант ХС, що характеризується проліферацією пухлинних зі світлою цитоплазмою. Вона виникає найбільше часто в кінцях довгих кісток, особливо у проксимальному епіметафізі стегна, клінічно відзначається низьким ступенем злоякісності та передбачає радикальну блок-резекцію.

Хондросаркома синовіальної оболонки. Рідкісний вид пухлини синовіальної оболонки, що є, ймовірно, злоякісним аналогом синовіального хондроматозу, з яким її слід диференціювати. Цій ХС властиві гістологічні властивості: виражена гіперцелюлярність за відсутності кластерного розташування хондроцитів, клітинний атипізм, міксоматоз матриксу, поширені некрози тканини часточок.

Серед факторів прогнозу клінічного перебігу ХС за даними імуногістохімічних досліджень слід назвати металопротеїнази: MMP-1, MMP-2, MMP-9, MMP-13, активність яких підвищена у хворих із злоякісними хрящовими пухлинами, причому активність MMP-1 вважається фактором тяжкості прогнозу ХС. У групі хворих, де параметри співвідношення MMP-1/TIMP-1 вищі, показники загального виживання хворих та прогноз гірші. Серед пацієнтів з ХС та високим ступенем експресії маркера проліферації Ki-67 тривалість виживання менша.

Висновок. Діагностика хондрогенних пухлин: доброякісних,

локально-агресивних або такої, що рідко метастазує, – здійснюється переважно за даними клініко-візуалізованих методів; діагностика новоутворень, які виявляють ознаки деструктивного росту та проростання кортексу – з обов'язковим залученням гістологічного дослідження.

**ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ
ГОЛОВКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ТА КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ
ЗАЛЕЖНОСТІ У ХВОРИХ НА ДИСПЛАСТИЧНИЙ КОКСАРТРОЗ,
ЯКИМ ВИКОНУВАЛИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА**

**Григоровський В.В., Бабко А.М., Гужевський І.В.,
Полулях Д.М., Дуда М.С.**

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

Вступ. Патоморфологічні зміни тканин кульшового суглоба та прилеглих м'язів від хворих з віддаленими наслідками вродженої дисплазії кульшового суглоба рідше стають предметом досліджень анатомів, рентгенологів та патологів [Горчинський В.П., 2011; Гужевський І.В. і др., 2011; Liu et al., 2012; Yang et al., 2012; Зуб Т.О., 2013], ніж зміни тканин суглобів за ревматоїдного артриту або анкілозного спондиліту [Григоровський В.В., Герасименко А.С., 2011; Григоровський В.В. та ін., 2014]. Втім, характерні кількісно-морфологічні зміни тканин проксимального епіметафіза стегнової кістки, в разі ДКА, ймовірно, можуть мати топографічні, якісні та кількісні відмінності від патологічних змін, які спостерігаються в тканинах кульшового суглоба за інших захворювань, що слід враховувати при діагностичних та лікувальних заходах [Полулях М.В. та ін., 2016; Григоровський В.В. та ін., 2017].

Мета. На основі вивчення патогістологічних характеристик тканин головки стегнової кістки та деяких частотних відмінностей між ними встановити кореляційні залежності між клінічними та морфологічними показниками у хворих на диспластичний коксартроз, яким було виконано операції тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Матеріал та методи. Матеріалом дослідження послужили тканини головки стегнової кістки 22 хворих на ДКА (9 чоловіків та 13 жінок), яким виконували ТЕП КС. Артроз розвинувся через тривалий час внаслідок вродженої дисплазії кульшової западини. Для проведення

статистичного та кореляційного аналізу враховували такі клінічні показники: вік хворих, в який проведено ТЕП КС, загальну давність захворювання на ДКА, інтенсивність больового синдрому хворого за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) [J. Scott, E.C. Huskisson, 1976], параметри якої визначали до та після операції, а також розраховували різницю абсолютних параметрів цього показника «до – після» операції. На підставі розподілу балів рекомендовано наступна класифікація: нема болю (0,0-0,4 см), слабкий біль (0,5-4,4 см), помірний біль (4,5-7,4 см), сильний біль (7,5-10,0 см).

Після вивчення гістопатологічних змін тканин головок стегна, застосовуючи сліпий метод (клінічні та клініко-лабораторні дані при цьому заздалегідь не були відомі), оцінювали стан СХ та субхондральних відділів спонгіози. За статистичної обробки обчислювали середні групові параметри та параметри варіації (стандартне відхилення, стандартна помилка), частоти трапляння випадків окремих градацій клінічних та морфологічних показників у наявному матеріалі дослідження, з врахуванням локусів навантаження, проводили кореляційний аналіз зв'язків між клінічними даними хворих та морфологічними показниками ураження.

Результати досліджень. Патоморфологічне дослідження тканин кульшових суглобів у хворих з віддаленими проявами ДКС показало наявність патологічних змін, які відповідають дистрофічно-деструктивним змінам за ДКА певної стадії розвитку. Визначено дистрофію матриксу, хондронекрози, ознаки репарації у вигляді проліферації хондроцитів, ознаки деформації, механічного руйнування та зменшення товщини СХ, остеохондрорезорбцію у глибокій зоні СХ та субхондральної кістки. Спонгіоза головки стегнової кістки виглядала дещо порозною, містила дрібні та іноді – великі інтерстиційні остеонекрози та сліди численних циклів перебудови, у кістковомозкових порожнинах спостерігали фіброзування та утворення ендостальних губчастих кісткових регенератів. В частині випадків у субхондральній спонгіозі траплялися осередкові остеонекрози.

Патологічні зміни, які виявляли у різних ділянках головки (навантажуваній, не навантажуваній), відзначалися неоднорідністю проявів у різних зразках та траплялися з різною частотою. Так, у навантажуваних ділянках головок стегнових кісток, на відміну від не навантажуваних, частіше траплялися такі зміни високого ступеня вираженості: деформація суглобової поверхні, зміни товщини СХ, високого або середнього ступеня ДДЗ у субхондральній спонгіозі

головки. У навантажуваних ділянках головок, на відміну від навантажуваних, значення високого ступеня показника виявлено для крайових кістково-хрящових розростань. Проте порівняння частот трапляння випадків певного ступеня вираженості патологічних змін у різних ділянках суглобової поверхні головок не виявило статистично вірогідних відмінностей.

Порівняння частот трапляння випадків співпадіння та не співпадіння певного ступеня вираженості патологічних змін у навантажуваних та не навантажуваних ділянках суглобової поверхні головок виявило, що оцінки вираженості частіше співпадають для таких показників як поверхневі (вірогідно з ймовірністю помилки при оцінці різниці $p < 0,05$) та крайові (вірогідно з ймовірністю помилки $p < 0,01$) кістково-хрящові розростання.

Висновки.

1. Патоморфологічне дослідження головки стегнової кістки, проведене на біопсійно-резекційному матеріалі від хворих на ДКА, яким виконували ендопротезування кульшових суглобів, встановило наявність ознак сформованого дистрофічно-деструктивного ураження суглобового кінця головки, проте виявило деякі особливості, що дають підстави розглядати морфологічні прояви ДКА як такі, що не завжди співпадають.

2. В комплексі патоморфологічних змін суглобової поверхні головки, найістотнішими є: деформація суглобової поверхні, зменшення товщини СХ за рахунок дистрофії та деструкції СХ, поверхневі та крайові кістково-хрящові розростання, дистрофічні, ішемічно-некротичні, деструктивні та репаративні зміни субхондральної спонгіози. Зазначені патологічні зміни трапляються з різною частотою та в окремих випадках поєднуються за різними ступенями вираженості.

3. Встановлено параметри узгодженості (конкордантності) патологічних змін у навантажуваних та не навантажуваних ділянках головок: вірогідно частіше трапляються випадки з конкордантними змінами показника «крайові кістково-хрящові розростання» (різниця частот вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,002$) та «поверхневі кістково-хрящові розростання» ($p < 0,02$).

4. Між окремими клінічними показниками хворих та морфологічними показниками стану тканин головки стегнової кістки за ДКА існують кореляційні залежності, з яких найбільші параметри коефіцієнта асоціації мають такі пари «клініка – морфологія»:

- «давність захворювання» – «товщина СХ на поверхні головки» – залежність позитивна, середньої сили;

- «тип зміщення головки стегна (за Crowe)» – «крайові кістково-хрящові розростання» – залежність позитивна, близька до діапазону середньої сили.
- «показник ВАШ до операції» – «крайові кістково-хрящові розростання» – залежність позитивна, близька до діапазону середньої сили, вірогідна.
- «показник ВАШ різниця до–після операції» – «товщина СХ на поверхні головки» – залежність позитивна, слабка.
- «показник ВАШ різниця до–після операції» – «дистрофічно-деструктивні зміни у спонгіозі головки» – залежність позитивна, слабка.

ГИСТОПАТОЛОГИЯ ПОРАЖЕНИЙ КОСТЕЙ И КОРРЕЛЯЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ, КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА С ЛАТЕНТНЫМ ТЕЧЕНИЕМ

**Григоровский В.В., Грицай Н.П., Гордий А.С.,
Лютко О.Б., Григоровская А.В.**

*ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»,
г. Киев, Украина*

Введение. Проблемы гематогенного остеомиелита (ГО), включающие ряд важных аспектов и нерешенных вопросов, продолжают оставаться актуальными для ортопедии, травматологии, детской хирургии, вертебрологии, визуализирующих и патоморфологических методов диагностики [Wynn Jones et al., 2011; Roy et al., 2012; Dartnell et al.; Ceroni et al., 2014; Моопеу, 2014]. Широко известно, что часть случаев ГО по характеру клинического течения отличается от токсического или септического, по определениям Т.П. Краснобаева (1925), протекая без системных, а иногда и выраженных локальных признаков инфекционного воспалительного поражения. В литературе такой вариант течения обозначают как клинически "атипичный", подострый, первично-хронический ГО, при этом определяющими являются клинические и клиничко-лабораторные симптомы заболевания. Публикации последних лет свидетельствуют, что соотношение острого и так называемого подострого ГО меняется в пользу подострого [Dartnell et al., 2012]. Мы в своей работе случаи ГО, протекающие без резкой интоксикации и

выраженного экссудативного воспаления характера гнойного предложили обозначать как "гематогенный остеомиелит с латентным клиническим течением" [В.В.Григорьевский и др., 2015]. Наш опыт сотен патоморфологических исследований очагов ГО убеждает, что остеомиелит с латентным течением с точки зрения как клиники, так и патоморфологии, не является однородным понятием, поскольку сходная клиническая картина может наблюдаться при различных формах поражения, чаще всего – абсцесс Броди как деструктивной формы очага, а также склерозирующего гематогенного остеомиелита (СГО), известного в литературе как остеомиелит Гарре [Vienne, Exner, 1997; Segev et al., 2001; Franco-Jiménez et al., 2013; Barra de Moraes, 2014].

Целью нашей работы было – на основании патоморфологических и градационных морфометрических исследований очагов поражения костей установить корреляционные связи между клиническими, клинко-лабораторными показателями состояния больных, с одной стороны, и морфологическими показателями, характеризующими особенности очагов поражения костей, у больных гематогенным остеомиелитом с латентным клиническим течением – абсцессом Броди и склерозирующим гематогенным остеомиелитом Гарре.

Материал и методы. Материалом патогистологического исследования послужили фрагменты тканей патологических очагов от 25 больных с абсцессом Броди (31 исследование) и 25 больных СГО (32 исследования), которым по показаниям выполняли операции некрэктомии с последующей пролонгированной антибиотикотерапией. По локализациям абсцесса Броди материал распределялся так: большеберцовая кость – 24 случая, бедренная – 4, пяточная кость – 2, подвздошная кость – 1, по локализациям СГО: большеберцовая кость – 12, бедренная – 4, малоберцовая – 2, ключица – 9, плечевая, таранная, подвздошная, лобковая, ребро – по одному. Были квантифицированы морфологические показатели, характеризующие состояние тканей очага. На основании этих показателей проведен градационно-частотный и корреляционный анализ результатов клинического, клинко-лабораторного и морфологического исследований, в парах коррелирующих показателей «клиника – морфология», с расчетом коэффициента ассоциации его абсолютных значений, знака и степени достоверности.

Результаты исследований. Основные патоморфологические изменения при абсцессе Броди заключаются в особенностях строения капсулы очага, некротических и резорбционных изменениях перекладин спонгиозы, особенностях экссудативного и продуктивно-инфильтратив-

ного воспаления в тканях капсулы патологического очага. При патоморфологических исследованиях пораженных костей чаще встречаются случаи, где во внутренней оболочке преобладает грануляционная ткань, экссудативное воспаление чаще соответствует низкой активности, продуктивное воспаление, наоборот, – высокой активности, в большинстве случаев среди тканей капсулы попадаются мелкие секвестры.

Между отдельными клиническими и клинико-лабораторными показателями больных абсцессом Броди, с одной стороны, и морфометрическими показателями состояния тканей патологических очагов, с другой стороны, установлены достоверные ($p < 0,05$) и высокодостоверные ($p < 0,02$ и менее) корреляционные связи, которые соответствуют значениям коэффициента ассоциации в диапазоне $r_a = 0,3-0,7$:

- «возраст больных» – «экссудативное воспаление во внутренней оболочке капсулы» – зависимость отрицательная, средней тесноты;

- «содержание лейкоцитов в анализе крови» – «преобладание определенного вида соединительной ткани во внутренней оболочке капсулы» – зависимость положительная, средней тесноты.

- «содержание лейкоцитов в анализе крови» – «активность продуктивного воспаления во внутренней оболочке капсулы» – зависимость положительная, слабой тесноты.

- «содержание лейкоцитов в анализе крови» – «наличие мелких секвестров в очаге» – зависимость положительная, слабой тесноты.

- «титр антистафилококковых антител при агглютинации со штаммом золотистого стафилококка» – «экссудативное воспаление во внутренней оболочке капсулы очага» – зависимость отрицательная, сильной тесноты.

Несмотря на общее сходство морфологических проявлений, поражения костей в отдельных случаях СГО являются неоднородными: около 2/3 всех случаев соответствуют фиброзирующей форме, где отсутствуют даже мелкие очаги экссудативного воспаления. Примерно в 1/3 всех случаев, кроме фиброза, остеосклероза и перестройки, очаги остеомиелита содержат большее или меньшее количество микроабсцессов, то есть участков деструктивного гнойного воспаления, внутри которых встречаются мелкие секвестры.

Между клиническими и клинико-лабораторными показателями больных СГО, с одной стороны, и морфометрическими градационными

показателями – с другой стороны, существует ряд корреляционных зависимостей, раскрывающих связи «клиника – морфология» (все значения коэффициента ассоциации не достоверны, при имеющемся числе наблюдений):

- «размеры изображения патологического очага» – «вид преобладающего продуктивного воспаления в ткани очага» – зависимость отрицательная;
- «доля палочкоядерных лейкоцитов» в общем анализе крови – «форма очага СГО» – зависимость положительная ($p < 0,1$);
- «доля палочкоядерных лейкоцитов» – «наличие мелких секвестров в микроабсцессах» – зависимость положительная;
- «высевание бактерий из тканей очага» – «форма очага СГО» – зависимость отрицательная.

Выводы.

1. Абсцесс Броди — вариант клинического течения деструктивной формы ГО, чаще хронического, который поражает большей частью кости молодых взрослых больных (преимущественно в третье-четвертое десятилетие жизни), характеризуется определенными клиническими и клинко-лабораторными особенностями, а очаги поражения имеют характерные патологические изменения.

2. Склерозирующий гематогенный остеомиелит Гарре представляет особый клинко-морфологический вариант ГО преимущественно у больных детского и подросткового возраста, при котором отсутствуют проявления макродеструктивного поражения костного мозга и костной ткани инфекционным воспалительным процессом.

ПОКАЗНИК МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ПАЦІЄНТІВ НА ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАДІЇ ЗАХВОРЮВАННЯ Гринівецький О.В.

ДУ ІТО НАМНУ, м. Київ, Україна

Ключові слова: колінний суглоб, остеоартроз, кісткова тканина, мінеральна щільність кісткової тканини.

Актуальність. Серед багатьох факторів, які визначають перебіг захворювання остеоартрозу колінного суглоба, останнім часом велика

увага приділялася супутнім системним змінам в кістковій тканині, а саме зміні мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), яка в свою чергу впливає на структурно функціональний стан кісткової тканини (СФСКТ). Для визначення МЩКТ та її стану (норма, остеопенія, остеопороз) застосовується рентгенівська денситометрія

Остеоартроз — найбільш поширене захворювання суглобів, частота розвитку якого неухильно зростає, що робить проблему його діагностики та лікування однією з найважливіших в артрології [1,2,3,4]. Частота остеоартрозу колінного суглоба (гонартрозу) досягає 24 – 68 % від усіх дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів [5, 6]. Прогресування остеоартрозу колінного суглоба супроводжується виникненням та наростанням болю під час фізичної активності. Відчуваючи біль, людина починає обмежувати свою активність: навантаження хворої кінцівки. Зниження активного фізичного навантаження у людини, як вказують, призводить до значних порушень метаболічних параметрів кісткової тканини і всього організму в цілому. Вже за 70 днів обмеженого фізичного навантаження хворої кінцівки людини втрачає біля 100-120 г солі кальцію із загальної кількості, рівного 1000-1200г [7]. На фоні порушення рухової активності розвивається остеопороз. Зміни, які приводять до порушення функціонування кісткової тканини, при порушенні рухової активності можуть бути пов'язані з недостатністю п'єзоелектричною стимуляцією скелета (зниженням кількості остеобластів і зменшенням їх функціональної активності), порушення мікроциркуляції кістки і м'язів, а також гіперкальціємія [8]. Фізична активність відноситься к базисним методам покращення стану кісткової тканини, вона направлена на відновлення різноманітних функціональних систем. Під впливом фізичної активності стимулюються обмінні і трофічні процеси, покращується мікроциркуляція, активізується система тканинних антиокиснювачів і змінюються процеси біоенергетики, встановлюється новий, більш високий рівень функціонування нейрогуморальних систем регуляції [9].

Показник мінеральної щільності кісткової тканини проксимального відділу стегна вивчені в недостатній мірі та достатньою повнотою і, як правило, не береться до уваги для визначення перебігу захворювання та результатів лікування у хворих з остеоартрозом колінного суглоба.

Мета дослідження. Визначити мінеральну щільність кісткової тканини проксимального відділу стегнової кістки у хворих на остеоартроз колінного суглоба в залежності від стадії захворювання.

Матеріали та методи дослідження. Проведено рентген-

денситометричне обстеження 68 пацієнтів, що лікувалися в «Інституті травматології та ортопедії АМН України» з приводу остеоартрозу колінних суглобів. Для кількісного визначення СФС КТ (остеопенія, остеопороз) застосовували двухенергетичну рентгеновську абсорбціометрію (ДРА) за допомогою рентгеновського денситометра “ Lunar iDXA ” (Lunar iDXA, USA). Денситометричне дослідження проводили в центрі остеопорозу відділення функціональної діагностики ІТО АМНУ. Серед обстежених було 18 чоловіків та 50 жінок віком від 27 до 81 років, середній вік складав $58,4 \pm 3,2$ років у чоловіків, $65,1 \pm 1,3$ років у жінок.

Матеріали інформаційного дослідження – пацієнти, які лікувалися в «Інституті травматології та ортопедії АМН України» з приводу остеоартрозу колінних суглобів у кількості 68 (100%) обстежених було виявлено 113 випадків артрозу колінного суглоба.

Методи досліджень — клінічні, рентгенологічні, рентгенденситометричні та статистичні.

Матеріали та методи. Хворим виконували рентгенденситометричне дослідження. Стадії остеоартрозу визначали за Колгрена - Лауренсом. При цьому у 68 (100%) обстежених було виявлено 113 випадків артрозу колінного суглоба: 2 випадки першої стадії захворювання (1(1,2%) жінка та 1(3,7%) чоловік), середній вік яких становив 36 ± 1 років; 12 випадків другої стадії (8(9,3%) жінок, 4(14,8%) чоловіки), середній вік $50,8 \pm 3,1$ років; 36 випадків третьої стадії (29(33,7%) жінки та 7(25,9%) чоловіків), середній вік $65,5 \pm 1,2$ років; 63 випадки четвертої стадії (48(55,8%) жінки та 15(55,6%) чоловіків), середній вік – $68,2 \pm 0,8$ років.

Результати та обговорення.

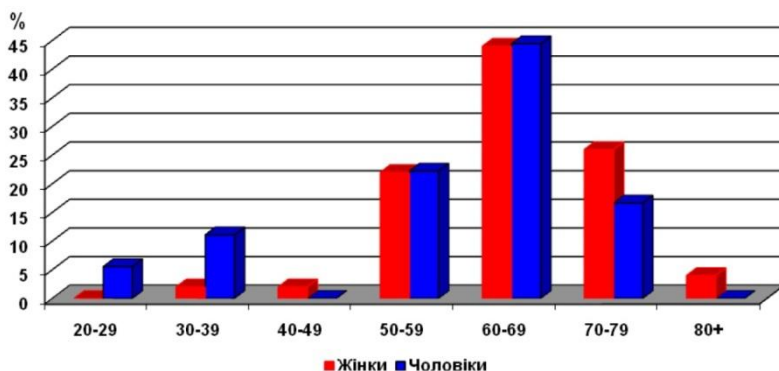


Рис. 3.1. Кількісний розподіл хворих з остеоартрозом колінних суглобів за віком.

При аналізі отриманих даних виявлене наступне. Основні показники рентген денситометрії у хворих залежно від статі та стадії захворювання представлені в табл.3.2.

Таблиця 3.2. Денситометричні показники хворих із остеоартрозом колінного суглоба до лікування, $M \pm m$

Показник денситометрії	Стадія остеоартрозу			
	I	II	III	IV
Хворі				
T - score	0,6±0	-0,78±0,29	-1,61±0,16	-1,89±0,09
Чоловіки				
T - score	-0,8±0,2	-1,85±0,28	-2,4±0,29	-2,6±0,18
Жінки				
T - score	-0,79±0,26	-1,67±0,11	-2,28±0,14	-2,5±0,3

Показник мінеральної щільності кісткової тканини по Z-критерію оцінки у пацієнтів до 50-ти років не брався до уваги із-за малої кількості пацієнтів та випадків в вікових групах.

В таблиці 3.3. представлений середній показник МЩКТ у хворих різних вікових груп та статі з гонартрозом. Незаповнені графи відповідають відсутності пацієнтів з гонартрозом та показником МЩКТ.

Результати проведених денситометричних досліджень свідчать, що прогресування (збільшення стадії) гонартрозу при значному розвитку захворювання супроводжується прогресивним зменшенням щільності кісткової тканини.

З метою встановлення найбільш вірогідних прогностичних ознак серед різних показників денситометрії для прогнозування перебігу ОА колінного суглоба нами за допомогою кореляційного аналізу, обчислені парні лінійні кореляційні коефіцієнти Пірсона для різних денситометричних показників при обстеженні хворих на остеоартроз колінного суглоба.

Кореляційний зв'язок між стадією артрозу та МЩКТ: слабкий у жінок $r=0,46$ $p=,003$; середній: у чоловіків $r=0,66$ $p=,001$; загальний зв'язок обох груп є слабкий $r= -0,45$ $p<0,05$

Таблиця 3.3. Показник МЦКТ у хворих різних вікових груп та статі з гонартрозом.

Вік	Жінки			Чоловіки		
	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник Т-критерію	Стадія	К-ть пацієнтів	Показник Т-критерію
50-59	2	6	-0,56±0,33	2	2	-0,3±0,3
	3	7	-0,72±0,49	3	-	-
	4	3	-1,4±0,37	4	4	-1,05±0,16
60-69	2	-	-	2	-	-
	3	17	-1,57±0,16	3	4	-1,7±0,54
	4	24	-1,62±0,14	4	9	-1,9±0,13
70-79	2	1	-2,4±	2	-	-
	3	3	-2,4±0,57	3	3	-2,4±0,29
	4	19	-2,21±0,10	4	2	-2,7±0,3
80-89	2	-	-	2	-	-
	3	2	-2,3±0,1	3	-	-
	4	2	-3,1±0,3	4	-	-

Для визначення впливу віку, ступеня ураження колінного суглоба на показники рентгенівської денситометрії за допомогою методу математичної інтерполяції нами була побудована інтерполяційна поверхня для умовно здорової кінцівки на базі трьох показників: X - вікова група, Y – ступінь тяжкості артрозу та T-SKORE – щільність кісткової тканини. Зв'язок між віком хворих із остеоартрозом колінного суглоба, ступенем тяжкості остеоартрозу та денситометричним індексом представлений на рис. 3.4. поглиблення складки поверхні направлено по діагоналі, тобто, із віком та з розвитком тяжкості патологічного процесу значення індексу жорсткості зменшуються.

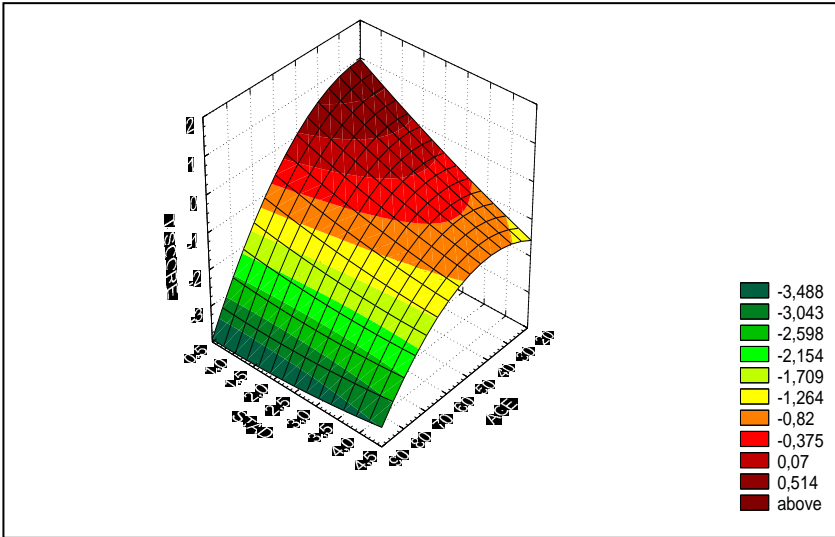


Рис. 3.1. Інтерполяційна поверхня, яка побудована для умовно здорової кінцівки на базі трьох показників: X - вікова група, Y – ступінь тяжкості артрозу та T-SKORE – щільність кісткової тканини.

Таким чином:

- Рентгенівська денситометрія, поряд із іншими об'єктивними методами дослідження може використовуватися в діагностиці та прогнозуванні перебігу остеоартрозу колінного суглоба.
- Коефіцієнт кореляції Пірсона становить 0,45, що відображає слабкий зв'язок між остеоартрозом колінного суглоба та МЦКТ проксимального відділу стегнової кістки.
- Тяжкість гонартрозу зворотно пропорційна денситометричним показникам T-score зменшення величини цього показника є достовірним при переході захворювання із другої у третю та четверту стадію.

Висновки.

- Рентгенівська денситометрія, поряд із іншими об'єктивними методами дослідження може використовуватися в діагностиці та прогнозуванні перебігу остеоартрозу колінного суглоба.
- Коефіцієнт кореляції Пірсона становить 0,45, що відображає слабкий зв'язок між остеоартрозом колінного суглоба та МЦКТ проксимального відділу стегнової кістки.

- Тяжкість гонартрозу зворотно пропорційна денситометричним показникам T-score зменшення величини цього показника є достовірним при переході захворювання із другої у третю та четверту стадію.
- Показник мінеральної щільності кісткової тканини знаходиться в межах вікової норми (у пацієнтів з I-ю стадією артрозу, в зв'язку з відсутністю клінічних проявів захворювання).
- Зниження показника мінеральної щільності кісткової тканини відмічається у пацієнтів: з II, III-ю стадією відмічається остеопенія; з IV-ю стадією остеопороз, в яких є клінічні прояви артрозу у вигляді болю та деформацій, що обмежує навантаження та опороздатність нижньої кінцівки.

Література.

1. Білоноженко А.В. Варусний гонартроз – кістково-пластична остеотомія великогомілкової кістки – малоінвазивний остеосинтез / А.В. Білоноженко, В.А. Попов, О.В. Калашніков // Зб. праць співробітників КМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2002. – Вип. II, Кн. I. – С. 275–281.
2. Остеоартроз крупних суглобів у людей старших вікових груп / В.В. Поворознюк, О.Б. Шеремет, Н.В. Григор'єва, В.Б. Заец // Доктор. – 2002. – №5. – С. 40–49.
3. Результати корегуючих остеотомій при лікуванні гонартрозу різної етіології / І.В. Гужевський, С.І. Герасименко, М.С. Дуда, О.В. Черняк // Літопис травматології та ортопедії. – 2003. – № 3–4. – С. 41–43.
4. Сіменач Б.І. Артроз як класифікаційно-термінологічна проблема. Частина 2. Побудова концептуальних моделей “артроз” / Б.І. Сіменач, О.П. Бабуркіна, П.І. Слісаренко // Ортопедія, травматологія і протезування. – 2004. – № 1. – С. 99–108.
5. Зазірний І.М. Лікувальна тактика при остеоартрозі колінного суглоба / І.М. Зазірний // Лікарська справа. – 2002. – №1. – С. 77–80.
6. Wiel V.D., Lips P., Patka D. et. Al. Loss of bone in the proximal part of the femur following unstable fracture of the leg // J.Bone and surg. – Vol. 76-A, N2. – P.230-236.
7. Франке Ю., Рунге Г. Остеопороз: Пер. с нем. – М.: Медицина, 1995. – 304 с.
8. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия: Учебник. – 2-е изд., перераб. – М.: СПб.: СЛП, 1997,480

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ГОМІЛКОВО-СТУПНЕВОГО СУГЛОБА У ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ ВІДКРИТИХ ФОРМ СПІНАЛЬНИХ ДИЗРАФІЙ

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

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

Вступ. Для забезпечення нормального циклу ходьби важливою умовою є збереження достатнього об'єму рухів в гомілково-ступневому суглобі. В більшості дітей з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій тією чи іншою мірою порушується, чи втрачається, функція м'язів гомілки, що клінічно проявляється дизбалансом м'язів в ділянці гомілково-ступневого суглоба або відсутністю будь-яких активних рухів в ньому. В значній кількості випадків обмеження рухів в гомілково-ступневому суглобі супроводжуються деформацією стоп. Перераховані вище фактори в поєднанні з невірним статичним навантаженням на стопи, структурною перебудовою денервованих м'язів, призводять до розвитку кісткових змін та формування вісьових деформацій гомілково-ступневого суглоба.

Мета. Встановити особливості формування деформації гомілково-ступневого суглоба у дітей з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій.

Матеріали та методи. Робота базується на результатах обстеження та лікування 107 пацієнтів з наслідками відкритих форм спінальних дизрафій, що знаходилися на лікуванні в ДУ «ІТО НАМНУ». Розподіл хворих на функціональні клінічні групи проводився відповідно до визначення рівня нейросегментарного ураження спинного мозку згідно класифікації Sharrard's (1964) в модифікації Bartoneketal. (1999), а саме: I група (7 хворих) – пацієнти з непошкодженою функцією нейросегментів та нервових корінців дистальніше нейросегментарного рівня спинного мозку S2; II група (20 хворих) – пацієнти з нейросегментарним ураженням спинного мозку на рівні L5-S1; III група (46 хворих) – пацієнти зі збереженням активності L3 та L4 нейросегментарних рівнів спинного мозку; IV група (12 хворих) – пацієнти з ураженням спинного мозку на нейросегментарному рівні L1-L2; група V (2 хворих) – пацієнти з ураженням спинного мозку нижче нейросегментарного рівня Th12. Окрему групу хворих склали діти до 5 років, яким оцінка функціонального стану нижніх кінцівок не проводилася. Методи дослідження: клінічний, рентгенологічний, статистичний.

Результати та їх обговорення. Проведений аналіз свідчить, що у 13% хворих з м'яким парезом нижніх кінцівок на тлі відкритих форм спінальних дисплазій, формується вальгусна деформація гомілково-ступневого суглоба. На нашу думку причиною такої деформації є вкорочення малогомілкової кістки, ріст якої в нормі, стимулюється динамічними силами м'язової активності і статичним навантаженням маси тіла. Ступінь її вкорочення залежить від глибини паралічу м'язів, що починаються від малогомілкової кістки, особливо *m. Soleus*. Зменшення довжини малогомілкової кістки веде до надмірного зовнішнього скручування великогомілкової кістки, з формуванням зовнішньої торсії великогомілкової кістки, зміщення проксимально зовнішньої кісточки призводить до нестабільності гомілково-ступневого суглоба. На додаток, нерівномірний розподіл сил тіла на площину гомілково-ступневого суглоба сповільнює ріст зовнішнього краю дистального епіфіза великогомілкової кістки, формуючи клиновидний епіфіз і косе розміщення таранної кістки.

Вальгусна деформація гомілково-ступневих суглобів спостерігалася в 14 пацієнтів і у всіх випадках супроводжувалася внутрішньоротаційною деформацією кісток гомілки та плоско-вальгусною чи п'ятко-вальгусною деформацією стоп. Ступінь деформації гомілково-ступневого суглоба зростав з віком дитини. В таблиці 1 представлений розподіл хворих з вальгусною деформацією гомілково-ступневих суглобів в залежності від функціональної клінічної групи та зв'язок з плоско-вальгусною та п'ятко-вальгусною деформацією стоп.

На підставі проведеного аналізу встановлено, що найбільш часто вальгусна деформація гомілково-ступневого суглоба спостерігається у хворих III клінічної групи. Провівши статистичний аналіз отриманих результатів з застосуванням відношення шансів (OR) встановлено, що спостерігається підвищений ризик формування вальгусної деформації гомілково-ступневих суглобів у хворих III функціональної клінічної групи в порівнянні з іншими функціональними клінічними групами (OR=5,97; [SE 0,72÷49,8]).

При проведенні кореляційного аналізу з застосуванням парних коефіцієнтів кореляції Пірсона встановлено сильний прямий кореляційний зв'язок між показником частоти формування вальгусної деформації гомілково-ступневого суглоба та плоско-вальгусною і п'ятко-вальгусною деформацією стоп ($r=0,99$; $p<0,05$): вальгусна деформація гомілково-ступневого суглоба супроводжується вальгусним відхиленням стопи.

Таблиця 1. Розподіл хворих з вальгусною деформацією гомілково-ступневих суглобів, плоско-вальгусною та п'ятко-вальгусною деформацією стоп в залежності від функціональної клінічної групи

	Група хворих						Група дітей до 5 років	Всього
	I група	II група	III група	IV група	V група			
Вальгусна деформація гомілково-ступневого суглоба	-	2	11	1	-	-	14	
Плоско-вальгусна та п'ятко-вальгусна деформація стоп	-	7	23	5	-	5	40	

Висновки. Вальгусна деформація гомілково-ступневого суглоба є характерним ортопедичним проявом у хворих з рівнем нейросегментарного ураження спинного мозку нижче L3-L4 та пов'язана з вкороченням малогомілкової кістки, що виникає в процесі росту дитини, супроводжується плоско-вальгусною чи п'ятко-вальгусною деформацією стоп, прогресує з віком.

НАШ ДОСВІД ЛІКУВАННЯ ОРТОПЕДИЧНИХ ПРОЯВІВ СУДИННИХ МАЛЬФОРМАЦІЙ

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

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"

м. Київ, Україна

Вступ. Судинні мальформації (вроджені вади судин, ангіодисплазії) – вроджене поліетіологічне захворювання, яке характеризується порушенням розвитку периферійної судинної сітки та тяжкими гемодинамічними змінами, що в деяких випадках призводить до виникнення ортопедичної патології.

Актуальність роботи обумовлена наявністю ортопедичної патології у даних пацієнтів: збільшення довжини та об'єму ураженої кінцівки та їх деформації, контрактури в суглобах, що призводить до порушення функції опори, ходьби та інших ортопедичних ускладнень.

Мета. Висвітлення основних ортопедичних проявів судинних

мальформацій та їх лікування.

Матеріали і методи. Під нашим спостереженням на базі «Відділу травматології та ортопедії дитячого віку» ДУ «ІТО НАМН України» з 2010 по 2017 роки знаходилися 12 пацієнтів з судинною мальформацією нижніх кінцівок: нестобурові дифузні – венозні, артеріовенозні (мікро- та макрофістульозні) та змішані форми, що ускладнились ортопедичною патологією. З них – 4 лікувались консервативно, 8 – виконувалися хірургічні втручання. Середній вік пацієнтів був 9 років. На першому етапі пацієнти спостерігались та лікувались у судинних хірургів. Хворі були обстежені із застосуванням ультразвукової доплерографії, кольорового дуплексного сканування, оглядової рентгенографії, комп'ютерної томографії та ангіографії.

Консервативне лікування полягало у компенсації некритичного видовження (в середньому 1.2 см) ураженої кінцівки шляхом призначення ортопедичних устілок під здорову кінцівку або застосування ортопедичного взуття з компенсацією.

У 6 пацієнтів виконано тимчасове блокування зон росту ураженої судинною мальформацією кінцівки з середнім переподовженням 3.8 см; у 2 пацієнтів – усунення контрактури в колінному суглобі шляхом накладення спице-стержевого апарату.

Результати та обговорення. Серед пацієнтів, яким проводили тимчасове блокування зон росту – у 4 досягнуто повної компенсації видовження за 2 роки та 2 пацієнти знаходяться в процесі корекції довжини. У 5 хворих з видовженням, що складало більше 4 см проводилось тимчасове блокування зон росту дистального метаепіфізу стегнової та проксимального метаепіфізу великогомілкової кістки, у 1 пацієнта з видовженням, що було менше 4 см – блокували лише росткову зону стегнової кістки в дистальному відділі. Термін спостереження 2-3 роки. 2 пацієнтам згинальну контрактуру в колінному суглобі (30–35 град.), усунуто за допомогою спице-стержевого апарату зовнішньої фіксації.

На нашу думку, методом вибору корекції довжини ураженої вродженою судинною мальформацією кінцівки є тимчасове блокування зон росту в ділянці колінного суглоба, про що свідчать наші позитивні результати, проте не виключені застосування інших оперативних втручань.

Таким чином, не дивлячись на значні досягнення в питанні встановлення етіопатогенезу, клінічних проявів та лікування хворих з судинними мальформаціями хірургами, власне ортопедичним проявам захворювання приділено недостатньо уваги. Проте, їх відсоток та ступінь

вираженості призводить до порушень біомеханіки ходи, деформацій хребта та косметичного дефекту.

На сьогоднішній день залишаються невирішеними питання: прогнозування ступеню видовження кінцівки залежно від важкості судинної патології та віку хворих; систематизації ортопедичних проявів залежно від виду та важкості судинної мальформації та тактики ортопедичного лікування, його можливості та доцільності застосування залежно від виду патології.

Висновки. Перший досвід хірургічного та консервативного лікування пацієнтів з ортопедичними проявами ангідисплазій свідчить про позитивний результат та перспективність даного дослідження.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Демченко А.В.

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

В клинической практике детским ортопедам приходится сталкиваться с задачей оценки структурных и функциональных характеристик позвоночника у детей и подростков – осанки. Нарушения осанки часто являются причиной болей в спине различного характера и интенсивности. Существующие клинические приемы исследования осанки субъективны и неточны (тест Томаса), а инструментальные малоэффективны и неприемлемы (рентгенологические). Поэтому предпочтительными являются неинвазивные методы, к числу которых относится компьютерная оптическая топография туловища, позволяющая оценить его функциональные пространственные характеристики в 3-х плоскостях.

Целью исследования является сравнительная оценка структурных и функциональных характеристик осанки 488 детей без каких-либо жалоб и 86 детей и подростков в возрасте от 10 до 17 лет с хронической болью в спине.

Методы исследования: клинические (выявление локальной или распространенной болезненности в спине); рентгенологические (профильные рентгенограммы грудного и поясничного отделов позвоночника и $3/4$ рентгенограммы пояснично-крестцового отдела позвоночника); КТ и данные оптической компьютерной топографии спины (КОМОТ).

Результаты и обсуждение. У детей и подростков без жалоб в спине (258 пациентов мужского пола – 53%, женского 233 – 47%) анализ с помощью КОМОТ выявил нарушения осанки у 68% (у 322 детей). Нарушения осанки классифицировались по увеличению/уменьшению одного или обоих физиологических искривлений позвоночника в сагиттальной плоскости и наличию фронтальных асимметрий. Также анализировались нарушения общей ориентации туловища относительно вертикальной оси гравитации. Они проявлялись в виде смещения верхней части туловища относительно таза кпереди или кзади. Исследования КОМОТ проводились как при спокойном, привычном стоянии, так и в положении активной, выпрямленной коррекции осанки. У 66% обследованных детей (212) показатели осанки значительно улучшались, т.е. величины физиологических искривлений позвоночника и общая ориентация туловища приближались к нормальным показателям. У остальных обследованных выявлялась в различной степени стойкость избыточной величины физиологических искривлений, или смещения туловища относительно вертикальной оси. Полученные результаты исследований с помощью КОМОТ дают возможность объективно определить необходимые лечебные мероприятия при выявленных нарушениях осанки: ЛФК при гибких нарушениях, лечение ортезами или корсетами (а также их конструкции) при стойких искривлениях позвоночника в сагиттальной плоскости. Также этот метод позволяет эффективно контролировать динамику развития осанки и результаты лечения.

Из 86 детей и подростков с хронической болью в спине после клинико-рентгенологического обследования у 43 детей больных были выявлены спондилолизы, у 32 больных и спондилолистезы (смещение на более чем на $\frac{1}{4}$ протяженности замыкательной пластины S1 позвонка) у 11 больных. Возраст больных был от 11 лет до 18 лет. Из них мужского пола было 26 больных и женского 17. Длительность болей в спине составляла от 2 месяцев до 1,5 лет. При клиническом осмотре выявляется напряжённость осанки, а иногда при выраженном болевом синдроме определяется вынужденное положение при удержании туловища, локальная болезненность в проекции пояснично-крестцовых суставов и ограничение подвижности этом отделе позвоночника.

Наибольшую ценность для анализа рентгенологической картины у этих больных имеют $\frac{3}{4}$ косые укладки нижнепоясничных позвоночных сегментов. При этом обнаруживается резкое сужение L-4 - L-5 и L-5 - суставов, наличие высоких копьевидных суставных

отростков с изменениями в них в виде субхондрального склероза, сближение вершук дугоотростчатых суставов (чаще верхнего сустава S-1 и нижнего сустава L-4) развитие зоны спондилолиза в межсуставной зоне (чаще L-5), расположенного между ними позвонка. А также гипоплазия и удлинение дужек позвонков, что является характерным признаком для дисплазии пояснично-крестцового отдела позвоночника.

КТ исследование выявляло наличие зоны спондилолиза в межсуставной части дуги (34 на L-5 и у 9 на L-4) от едва заметной (на ранних стадиях заболевания) до 2-6 мм со склерозированными краями (на поздних стадиях). МРТ исследования в T2 режиме выявляли стадию предспондилолиза, которая проявлялась сигналом повышенной интенсивности.

У 6 больных выявлены односторонние спондилолизы, которые имеют более затухевшую клиническую картину.

Вертикальная поза при КОМОТ исследовании имела характерные особенности у 12 больных с кифозом Шоерман-Мау: высокие величины глубины грудного кифоза и поясничного лордоза, а также наклон таза кпереди. Общая ориентация туловища (угол между вертикалью и линией соединяющей С7 и S1) имела положительные величины у 8 больных и у 4 отрицательные. При исследовании вертикального стояния в положении коррекции позы эти показатели практически не менялись вследствие ригидности основного грудного кифотического искривления, а после лечения в этапном гипсовом корсете все показатели вертикальной позы нормализовались пропорционально уменьшению грудной кифотической деформации.

У остальных 31 больных также выявлялись нарушения вертикального стояния и в основном они касались общей ориентации туловища и сагиттального контура позвоночника. У детей с избыточным весом наблюдалось отрицательная ориентация туловища, уплощение грудного кифоза и относительное увеличение поясничного лордоза с увеличением наклона крестца. При исследовании позы в положении коррекции обнаруживалось уменьшение поясничного лордоза и наклона таза у 65% больных. А в отдаленном периоде наблюдений после проведения корсетного лечения и ЛФК имелась тенденция к сохранению этих показателей вертикального стояния наряду с положительной, или отсутствием отрицательной динамики основного заболевания.

Вторым по частоте видом нарушения вертикального стояния являлся тотальный кифоз с уплощением поясничного лордоза, уменьшением наклона крестца и положительной ориентацией туловища. При

исследовании вертикального стояния в положении коррекции у 40% наблюдалась нормализация показателей вертикального стояния в виде уменьшения величины общего кифоза, увеличения поясничного лордоза и нормализации общей ориентации туловища. В отдаленном периоде наблюдений у большей части больных после проведенного лечения также сохранялись признаки нормализации вертикального стояния.

Исследование позвоночно-тазового баланса у больных со спондилолизами и начальными степенями спондилолистеза неинвазивными методиками с очевидностью выявляют отклонения от нормированных показателей вертикального стояния, которые по всей вероятности являются фактором способствующим увеличению стрессовых нагрузок в межсуставной части нижнепоясничных позвонков. Поэтому задача нормализации вертикального стояния у больных с этой патологией должна быть приоритетной. Комплексное лечение с помощью ортезов различных конструкций, физиотерапии, ЛФК должны использоваться для устранения нарушений осанки и тем самым устранения стрессовых нагрузок на пояснично-крестцовый отдел позвоночника.

Нарушения осанки, которые возможно выявлять и точно оценивать с помощью КОМОТ, является только одним из факторов, помимо прочих, формирующих раннюю патологию пояснично-крестцового отдела позвоночника у детей и подростков и поэтому проследить и установить ее роль является перспективной задачей.

Выводы. Компьютерная оптическая топография является эффективным способом регистрации вертикальной позы больных с патологией позвоночника.

Функциональные пробы при исследовании вертикального стояния является важным диагностическим приемом, позволяющим объективизировать тактику лечения нарушений осанки и болевые синдромы в спине у детей и подростков.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАБОЛІЗМУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ПАЦІЄНТІВ З РІЗНИМИ ТИПАМИ КОЛАГЕНОПАТІЙ

Дем'ян Ю.Ю., Гук Ю.М., Магомедов О.М.,

Зима А.М., Кінча-Поліщук Т.А.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМНУ», м. Київ

Мета дослідження. Шляхом дослідження показників маркерів кісткового обміну та вітаміну 25 (ОН) D у хворих з синдромом Елерса-

Данлоса вивчити особливості метаболізму кісткової тканини та створити систему медикаментозної корекції порушень.

Матеріали і методи. В основу роботи покладений аналіз результатів обстеження 12 пацієнтів з різними типами синдрому Елерса-Данлоса віком від 3 до 18 років (чоловічої статі – 8 пацієнтів, жіночої – 4 пацієнтів), які знаходились на лікуванні в ДУ «ІТО НАМНУ» з 2005 по 2015 роки.

Для визначення типу СЕД використовували класифікацію Beighton, 1998 [3]: з гіпермобільним типом було 10 пацієнтів; з класичним – 2. Кістковий метаболізм вивчався шляхом дослідження маркерів кісткового обміну згідно рекомендацій Міжнародної організації остеопорозу (International Osteoporosis Foundation) шляхом імуноферментного аналізу на аналізаторі «ELECSYS» фірми ROCHE (Roche Diagnostics, Німеччина) за допомогою тест систем Cobas в умовах біохімічної лабораторії ДУ «ІТО НАМНУ» та лабораторії відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології НАМН України». Серед маркерів кісткоутворення визначали пропептиди проколагену I типу (P1NP), стан остеорезорбції відображав рівень β -СТх у сироватці крові. Рівень остеокальцину (OC) – швидкість ремоделювання кісткової тканини.

Результати та обговорення. Зміни рівня кісткових маркерів IV покоління та вітаміну 25 (ОН) D у більшості пацієнтів свідчать про порушення метаболізму кісткової тканини при СЕД, в тому числі синтезу та розпаду колагену I типу, розбалансованість між процесами кісткоутворення та остеорезорбції; різнонаправленість змін кісткоутворення, підвищення рівня остеорезорбції у більшості пацієнтів, прискорення швидкості ремоделювання при обох типах СЕД, зниження концентрації вітаміну 25 (ОН) D, яке негативно впливає на процеси формування та мінералізації кісткової тканини. Таким чином все вище викладене вказує на потребу та доцільність розробки системи медикаментозної корекції метаболізму кісткової тканини.

Висновки. Показники кісткових маркерів IV покоління та вітаміну 25 (ОН) D свідчать про порушення метаболізму кісткової тканини при СЕД, синтез та розпад колагену I типу, розбалансованість між процесами кісткоутворення та остеорезорбції.

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО МЕТОДУ
ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ВАЖКОЮ ФОРМОЮ ДЕФОРМАЦІЇ
“СТОПИ-КАЧАЛКИ” (“ROCKER BOTTOM FOOT”) В
ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ**

Дубас В.І., Сулима В.С., Балюк Ю.С., Данів В.М.
*Івано-Франківський національний медичний університет,
Івано-Франківська обласна дитяча клінічна лікарня,
м. Івано-Франківськ, Україна.*

Актуальність теми. Важка форма вродженої деформації стопи, відома, як «стопа-качалка» («Rocker bottom foot», «Talus verticalis», ICD-10-CM Diagnosis Code Q66.80), зустрічається вкрай рідко (приблизно 1 на 10000 дітей) і супроводжує різноманітні генетично зумовлені синдроми. Вроджена деформація стопи призводить до суттєвого порушення функції ходьби – стопа стає не опірною. Деформація виникає внаслідок первинного вродженого вивиху у талонавікулярному суглобі, коли човникоподібна кістка артикулює з блоком таранної кістки, а головка таранної кістки – з підшвенною поверхнею стопи. Лікування дітей з такою деформацією – надзвичайно складне, залежить від віку хворого і прогностично несприятливе.

Мета: покращити результати лікування дітей з важкою формою стопи-качалки в залежності від віку хворих.

Матеріал і методи. В травматологічному відділенні ОДКЛ протягом 2011-2016 рр. спостерігалось троє хворих з важкою формою “стопи-качалки” у віці 1,5; 8; 13 років. Хворим в залежності від віку виконали різні види корекцій у відповідності до ступеня розвитку деформацій та вікових особливостей кісток стоп.

Результати. У хворого М. віком 1,5 року на фоні важкого генетичного захворювання діагностували деформацію правої стопи за типом “стопи-качалки”. В цьому віці виконали напівзакриту репозицію таранної кістки з фіксацією спицею та подовженням ахіллового сухожилка. Хворому Г., 8 років встановили діагноз: “Двобічна деформація обох стоп за типом “стоп-качалок” з важкою супутньою нейрогенною патологією”. Хірургічну корекцію деформацій обох стоп здійснили шляхом трьохсуглобового артрорезу передплесни з аутоостео- та тендопластиком. Усунення деформації розпочали з резекції головки таранної кістки. При формуванні склепіння стопи та артрорезуванні кісток передплесни між п’ятковою, тілом таранної та човникоподібною кістками утворився дефект, який заповнили кістковим трансплантатом

резектованої головки таранної кістки. Кістки передплесни сформованого склепіння синтезували металевою скобою та шпипцями. Тильне згинання стопи усунули подовженням сухожилків *m. tibialis ant.* та *m. extensor digitorum*. У хворої Н. в 13 років виявили двобічну плоску стопу III ст., яка виникла внаслідок «Tallus verticalis». Хірургічну корекцію деформації виконали методом трьохсуглобового артродезу – V-подібна резекція кісток передплесни з вершиною на човникоподібній кістці та основою на підшвенній поверхні стопи. Зафіксували кісткові фрагменти спонгіозними шурупами. Гіпсова іммобілізація тутором тривала 2,5 міс., з наступним дозованим навантаженням на обидві стопи. Виконана таким чином корекція деформації стоп та тривала реабілітація дала можливість хворому Г. утримувати рівновагу та самостійно пересуватись. У хворої Н. сформоване склепіння обох стоп привело до зникнення болю під час ходьби. Подальше динамічне формування склепіння обох стоп продовжили ортопедичним взуттям з супінаторами.

Висновок. Диференційований індивідуальний вибір методу лікування важкої форми “стопи-качалки” в залежності від віку хворих та супутньої нейрогенної патології дозволяють відновити опірність, функціональність стопи та здатність до самостійного пересування.

ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМІВ ДОВГИХ КІСТОК МАЛОКОНТАКТНИМИ ПОЛЕГШЕНИМИ ПЛАСТИНАМИ З ЗАСТОСУВАННЯМ ПОЛІМЕРНИХ ГВИНТІВ, ЩО РОЗСМОКТУЮТЬСЯ

**Дудко О.Г.¹, Білов М.Є.², Бурсук Ю.Є.³, Шваб М.М.⁴,
Шайко-Шайковський О.Г.²**

¹ Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

² Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

³ Клініка сучасної ортопедії, м. Київ, Україна

⁴ Чернівецька обласна клінічна лікарня, м. Чернівці, Україна

Вступ. Лікування переломів довгих кісток залишається в наш час актуальною та важливою задачею, реалізація та вирішення якої потребує подальших комплексних зусиль як спеціалістів-медиків, так і інженерів та технологів, які працюють в галузі матеріалознавства та будівельної механіки, опору матеріалів. Прагнення до зменшення власної ваги фіксаторів, підвищення їх жорсткості, пружності, вимоги до зменшення площі контакту фіксуючої системи та кортикального шару кістки,

зниження інвазивності оперативного втручання ставлять перед розробниками нових фіксуючих конструкцій та систем умови, які в багатьох випадках суперечать одне одному. В роботі пропонується використання для накісткового остеосинтезу нової конструкції малоконтактного накісткового фіксатора зі зменшеною масою та підвищеною жорсткістю, який для зниження інвазивності оперативного втручання при його видаленні пропонується фіксувати гвинтами з матеріалів, які розсмоктуються.

Мета роботи. Розробка конструкції малоконтактної пластини зі зниженою масою для остеосинтезу переломів довгих кісток, яку після зрощення відламків пошкодженої кістки можливо вилучати малоінвазивно за допомогою лише одного невеликого розтину м'яких тканин в ділянці торця пластини з подальшим її видаленням за допомогою гачка.

Матеріали та методи. Авторами в роботі [1] запропонована конструкція малоконтактної накісткової пластини з Ω -подібним перерізом. Розрахунки та експериментальні дослідження підтвердили високі фізичні властивості такої фіксуючої конструкції: маса накісткової пластини в 5,16 разів менше, ніж аналогічної з такими ж розмірами прямокутного поперечного перерізу, а опір деформаціям згину в сагітальній та фронтальній площинах, крученню, розтягу та стиску – вищий, ніж у пластини з прямокутним перерізом [1,2,3,4]. Досягається це за рахунок специфічної форми поперечного перерізу накісткового фіксатора. Мінімальна площа контакту напрямних бокових поверхонь накісткової пластини роблять її малоконтактною. Це дозволяє в меншій степені пошкоджувати періост, що також є позитивною рисою конструкції.

Результати. В роботах [2,3,4] запропоновано методика оптимального розташування фіксуючих гвинтів в отворах пластин різних конструкцій: 6-ти, 8-ми, 10-ти та 12-ти гвинтових. Методика передбачає вибір оптимального розташування гвинтів в отворах на корпусі накісткового фіксатора, для найкращої фіксації при всіх можливих простих та складних видів деформацій (розтягу, стиску, крученні, згині у сагітальній та фронтальних площинах). Число гвинтів для фіксації перелому визначається досвідом лікаря-травматолога, конкретною клінічною ситуацією, видом та типом перелому. Як відомо, невиправдане збільшення кількості гвинтів викликає ослаблення кортикального шару кістки, збільшує концентрацію напружень, інвазивність оперативного втручання, крововтрату. Навпаки – зменшення числа фіксуючих

елементів зменшує стабільність всієї біотехнічної системи в цілому. Апробована авторами методика оптимального розташування фіксуючих гвинтів на корпусі накісткового фіксатора при різних видах деформацій дозволяє визначити місця для розташування фіксуючих гвинтів в яких виникаючі в матеріалі корпусу накісткового фіксатора напруження будуть найменшими. Методика придатна для пластин будь-якого розміру, отже може використовуватись для остеосинтезу всіх видів діафізарних переломів опорно-рухового апарату людини.

Важливим етапом лікування хворого після остеосинтезу та зрощення перелому є видалення накісткового фіксатора та гвинтів, що проводиться в терміні 6-24 місяців (в залежності від виду та складності перелому, віку хворого). Як правило – це пов'язано із необхідністю здійснення повторного розтину м'яких тканин по всій довжині накісткового фіксатора, викручуванням гвинтів та ушиванням рани, тобто – значною інвазивністю. Видалення зламаних гвинтів нерідко створює технічні труднощі та значно подовжує час оперативного втручання. Уникнути цього дозволяє застосування для фіксації накісткової конструкції гвинтів із матеріалів, які розсмоктуються після певного часу перебування в організмі людини. Одночасно із процесом розсмоктування гвинтів і зменшенням міцності фіксації відбувається процес консолідації перелому. Вітчизняні та закордонні гвинти, що розсмоктуються, виготовлені з полімерних матеріалів полігліколіду, поліактиду, полігліколід/поліактиду, мають межу міцності на розрив 25,34 МПа, 82,3 МПа, 77,93 МПа відповідно, добре себе зарекомендували при остеосинтезі внутрішньо- і білясуглобових переломів [5]. Їх початкові параметри міцності достатні для надійної фіксації перелому пластиною. Видалення накісткової пластини після зрощення перелому та біодеструкції гвинтів може бути здійснено шляхом проведення невеликого розтину м'яких тканин в ділянці торця пластини та її вилученням за допомогою гачка, що значно менш інвазивно, легше, швидше і може бути виконано в амбулаторних умовах.

Висновки. Розроблена та запропонована нова конструкція малоконтактної накісткової пластини із зниженою масою з оптимальним розташуванням фіксуючих гвинтів на корпусі накісткових пластин та фіксацією її гвинтами з матеріалів, що розсмоктуються, є доцільною і може значно покращити результати оперативного лікування переломів.

Література.

1. Патент 114602. Україна, МПК 2017, А61В 17/58, А61В17/00. Накісткова мало контактна пластина для остеосинтезу із підвищеною

жорсткістю та зниженою масою/Сорочан О.М., Азархов О.Ю., Шайко-Шайковський О.Г., Олексюк І.С., Білов М.Є., Махрова Є.Г.заявл. 03.10.2016; опубл. 10.03.2017, бюл.№5.

2. Накостная малоcontactная пластина для остеосинтеза с повышенной жёсткостью и сниженной массой: Материалы Международного симпозиума «Надёжность и качество-2017», Пенза, /Шайко-Шайковський А.Г., Олексюк І.С., Билык С.В., Зинченко А.Т., Василов В.В.-С. 342-344.

3. Порівняльний біомеханічний аналіз накісткових фіксаторів для остеосинтезу переломів довгих кісток : Матеріали ХУП з'їзду ортопедів-травматологів України, Київ, 2016/ Дудко О.Г., Зинченко А.Т., Олексюк І.С., Сорочан О.М., Білов М.Є., Шайко-Шайковський О.Г.- С. 240.

4. Методика проектування та біомеханічної оцінки конструктивних параметрів накісткових фіксаторів для лікування переломів трубчастих кісток/ О.М. Сорочан , О.Ю.Азархов, І.С. Олексюк, М.Є. Білов., О.Г. Шайко-Шайковський //Молодий вчений, №9, 2016.- С. 106-111.

5. Васюк В. Л. Використання біоматеріалу полігліколіду для остеосинтезу переломів кісток /В.Л. Васюк, О.Г. Дудко, Г.Є. Дудко //Ортопедия, травматология и протезирование, 2008. - № 4. – С.28-30.

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕАБИЛИТАЦИИ УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

**Истомин А.Г.¹, Калюжка А.А.¹, Зиновьев Э.В.²,
Катаржнова И.В.², Сивенко Е.Л.¹**

Харьковский национальный медицинский университет, Украина
Харьковский областной клинический специализированный диспансер
радиационной защиты населения, Украина

Введение. Повышение эффективности медицинской реабилитации участников ликвидации последствий аварии (УЛПА) на ЧАЭС, страдающих остеоартрозом (ОА) коленного сустава представляет собой актуальную медико-социальную проблему, что обусловлено особенностями восстановительного лечения у этого контингента пациентов.

Цель. Оценка эффективности применения физиотерапевтических факторов в комплексной медицинской реабилитации УЛПА на ЧАЭС с ОА коленного сустава.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 78 пациентов (УЛПА), лечившихся в хирургическом отделении Харьковско-го областного клинического специализированного диспансера радиационной защиты населения, у которых был диагностирован ОА коленных суставов разной стадии. Пациенты были распределены на две репрезентативные группы: контрольную – 37 больных, получавших только медикаментозное лечение (прием нестероидных противовоспалительных средств, хондропротекторов и препаратов, улучшающих микроциркуляцию). Пациентам, составившим основную группу (41 больной), наряду с унифицированной медикаментозной терапией в план комплексной медицинской реабилитации включали физиотерапевтические процедуры

Проводилась лазеротерапия с помощью инфракрасного лазерного аппарата «Милта» по зонам – боковые поверхности сустава, зона на 2 см выше и ниже надколенника и подколенная ямка. Последовательно, без временного интервала, осуществлялась интерференцтерапия при помощи аппарата «Радиус 01 – Интер СМ». В реабилитационный комплекс включалось также водолечение – радоновые ванны, проводимые через день, курс 5–7 процедур. Кроме того, больные направлялись в кабинет лечебной физкультуры, где под контролем инструктора применялся специально разработанный комплекс упражнений. Оценка эффективности применения физиотерапевтических факторов в комплексной медицинской реабилитации УЛПА на ЧАЭС с ОА коленного сустава проводилась до начала лечения, после окончания курса реабилитации, а также через 3 месяца после его завершения. Анализировалась динамика болевого синдрома по ВАШ, объем активных и пассивных движений в коленных суставах, необходимость дополнительного приема анальгетиков.

Результаты. В результате проведенного лечения у пациентов обеих групп отмечена положительная динамика, которая проявлялась уменьшением болевых ощущений, увеличение амплитуды активных и пассивных движений в суставах, уменьшение отечности нижних конечностей. У пациентов контрольной группы снижение болевых ощущений было менее значимым, что в 7 случаях потребовало назначения дополнительных анальгетиков. Динамика ВАШ у пациентов основной группы отличалась более ранним снижением интенсивности болей, что коррелировало с темпами увеличения объема амплитуды активных и пассивных движений в коленных суставах. Анализ интенсивности болевого синдрома и объема движений в коленных

суставах через 3 місяця показав, що у 34 больних основної групи і 18 пацієнтів контрольної удалось зберегти досягнутий в результаті відновительного лікування функціональний результат і відказатися в теченні періода спостереження від прийому знеболюючих препаратів.

Висновки. Таким образом, результати проведених досліджень продемонстрували цілесобразність застосування розробленого нами комплексу фізіотерапевтичних методів для підвищення ефективності медичної реабілітації УЛПА на ЧАЭС с ОА колінного суглоба.

ОСОБЛИВОСТІ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ВЕРТЛЮЖНОЇ ЗАПАДИНИ ТА ЇХ НАСЛІДКАХ **Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Климовицький Ф.В., Гайович В.І.**

*НДІ ТО Донецького національного університету ім. М. Горького,
Львів, Україна*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра загальної хірургії
з курсом травматології, оперативної хірургії та судової медицини,
Ужгород, Україна*

Вступ У зв'язку із тяжкістю та різноманітним анатомічним порушенням при переломах вертлюжної западини, складністю деструктивно-некротичних змін у тканинах пошкодженого кульшового суглоба після консервативного лікування, або після застосування внутрішнього остеосинтезу, тотальне ендопротезування (ТЕП) набуває значення безальтернативного методу відновлення опорної та рухової функції нижньої кінцівки. Через необхідність імплантації ацетабулярного компоненту ендопротеза за умов значних після травматичних дефектів кісткової тканини, ці операції, в окремих випадках можна порівнювати з ревізійним ендопротезуванням.

Мета дослідження З позиції клініко-рентгенологічного та лабораторного досліджень обґрунтувати та оптимізувати планування і хірургічну техніку тотального ендопротезування при післятравматичних дефектах вертлюжної западини.

Концепція дослідження – планування оперативного втручання має базуватися на результатах дослідження саногенезу пошкодження на місцевому та системному рівнях.

Матеріал та методи В основу роботи покладено результати комплексного дослідження, проведеного у НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького

(Лиман) та на кафедрі загальної хірургії ДВНЗ Ужгородський національний університет. У період 2007 – 2016 років у 64 пацієнтів виконано ТЕП з приводу наслідків перенесених перелоמו-вивихів у ділянці кульшового суглоба. Середній вік пацієнтів $41 \pm 3,2$ роки (від 23 до 68 років). Більшість склали чоловіки – 48 (75%) віком від 24 до 64 років (середній вік $46 \pm 4,8$ роки). Жінки – 16, віком від 23 до 86 років (середній вік $49 \pm 2,4$ роки). У 13 пацієнтів ТЕП виконано у період від 7 до 18 днів після травми. У 4 випадках показання до операції були зумовлені переломом вертлюжної западини у поєднанні з переломом головки стегнової кістки (пошкодження Pirkkin III та IV типу). У 9 постраждалих первинне ендопротезування застосовано у зв'язку із попередніми артрозними змінами у пошкодженому суглобі. У 51 давність травми складала від 6 до 13 місяців. 18 з них оперовані з приводу застарілих перелоמו-вивихів після консервативного лікування. У 33 пацієнтів показання до ТЕП були зумовлені після травматичним артрозо-артритом після перенесеного внутрішнього остеосинтезу вертлюжної западини. Передопераційне планування здійснювали на підставі результатів багато площинного рентгенологічного та СКТ досліджень. Визначальні критерії – локалізація та ступінь руйнування вертлюжної западини, розміри кісткових дефектів, після травматичні зміни у параартикулярних тканинах, характер пошкоджень тазового кільця. Також оцінювали можливість впливу супутніх скелетних пошкоджень на перебіг відновлювального періоду.

Результати У всіх пацієнтів ТЕП забезпечило ранню мобілізацію з поступовим відновленням опорної та рухової функції пошкодженої кінцівки. Строки відновлення, у багатьох випадках, залежали від характеру супутніх скелетних пошкоджень та їхніх наслідків. Функціональні результати вивчено за шкалою Harris Hip Score у терміни від 2,5 до 10 років після перенесеного ТЕП. У 34 (53,1 %) отримані відмінні результати (середній бал $94,2 \pm 1,4$), у 24 (37,5 %) – добрі результати (середній бал $86,67 \pm 0,76$). Задовільні результати (середній бал $76,65 \pm 1,1$) у 4 пацієнтів (6,3 %) були зумовлені наслідками множинних супутніх пошкоджень опорно-рухової системи. Незадовільні результати у 2 випадках (3,1 %) були пов'язані із септичною нестабільністю імплантів, що виникла через 2 та 3,5 роки після ТЕП.

Найскладніші умови для імплантації ацетабулярного компонента спостерігали при застарілих перелоמו-вивихах після консервативного лікування. Технічні труднощі, значна тривалість і травматичність операції були зумовлені вираженим рубцевим процесом, наявністю парартикулярних осифікатів, що утруднювали визначення істинних

стінок вертлюжної западини, остеопорозом та значними дефектами вертлюжної западини через неусунене зміщення та резорбцію кістково-хрящових фрагментів. Необхідність правильного розташування та достатньої первинної стабільності ацетабулярного компоненту вимагають підготовки кісткового ложа з використанням кісткової аутопластики дефектів стінок та дна вертлюжної западини. Залежно від стану кісткової тканини, застосовували цементну, або безцементну техніку. У осіб молодого віку переважно застосовували безцементну технологію – «чашки» Press-Fit з множинними отворами для додаткової фіксації гвинтами. У 3 пацієнтів імплантовано «чашки» з танталовим покриттям, у 3 – застосовано поєднання кісткової пластики з ацетабулярними кейджами.

Після попереднього остеосинтезу вертлюжної западини (33 пацієнта), під час підготовки ложа для ацетабулярного компонента, спостерігали наявність центральних дефектів кісткової маси у ділянці дна, склепіння та задньої колони. Після пластики трансплантатами з шийки та головки, що видалались, у більшості випадків була можливість застосувати безцементне ТЕП. Особливості операції були пов'язані з необхідністю і труднощами видалення конструкцій після попереднього остеосинтезу. Доцільним вважали видалення тільки тих конструкцій, які перешкоджали підготовці кісткового ложа для ацетабулярного компонента. Інтраопераційні спостереження свідчать про те, що попередній остеосинтез вертлюжної западини, забезпечує більш сприятливі умови для імплантації «чашки» ендопротезу. Проте, повторне оперативне втручання пов'язано з підвищеним ризиком інфекційних ускладнень у післяопераційному періоді. Це зумовлює необхідність ретельного обстеження та підготовки пацієнта до тотальної артропластики, а також застосування інтраопераційного бактеріального дослідження.

Висновки. Показанням до первинного тотального ендопротезування є внутрішньо суглобові пошкодження, які супроводжуються переломами головки та шийки стегнової кістки (пошкодження Pirkkin), застарілі переломовивихи у ділянці кульшового суглоба та деструктивно-некротичні ураження кульшового суглоба після консервативного або хірургічного лікування. Планування та виконання ТЕП при переломах вертлюжної западини та їх наслідках визначається особливостями місцевих патологічних змін у ділянці кульшового суглоба і тазового кільця, локалізацією та характером супутніх пошкоджень опорно-рухового апарату, загальним станом пацієнта.

**ПЕРВИННЕ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ПРИ ЧЕРЕЗВЕРТЛЮГОВИХ
ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ
КІСТКИ У ОСІБ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ**

Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Хайло П.А., Канзюба М.А.

НДІ ТО Донецького національного університету

ім. М. Горького, Лиман, Україна

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра загальної хірургії

з курсом травматології, оперативної хірургії

та судової медицини, Ужгород, Україна

Вступ. При переломах вертлюгової ділянки домінуючою тактикою є застосування різних варіантів накісткового або інтрамедулярного остеосинтезу з метою стабільної фіксації кісткових фрагментів і ранньої мобілізації пацієнтів. Однак, усупереч доступності існуючих сучасних металлоконструкцій, а також технологій мінімально-інвазивного остеосинтезу, за даними літератури, частота незадовільних результатів і ускладнень після виконання остеосинтезу при черезвертлюгових переломах, за даними різних авторів сягає 20 %.

Найбільш розповсюдженим ускладненням – до 23 %, є вторинне зміщення фрагментів після репозиції і внутрішнього остеосинтезу внаслідок раннього навантаження оперованої кінцівки. У 28% пацієнтів після остеосинтезу переломів вертлюгової ділянки спостерігаються інфекційні ускладнення ранового процесу. Застосування остеосинтезу обмежується наявністю значних дегенеративних змін у кульшовому суглобі на стороні пошкодження.

У якості альтернативи остеосинтезу при переломах вертлюгової ділянки стегнової кістки у пацієнтів похилого і старечого віку, в останні роки, розглядається первинне ендопротезування кульшового суглоба. Разом з тим, імплантація стегнового компоненту ендопротезу виконується у нестандартних умовах через руйнування проксимального метафазу стегнової кістки і масиву м'язів, що мають забезпечити рухову функцію, а головне – стабільність кульшового суглоба. Це зумовлює необхідність ретельного планування оперативного втручання, насамперед – особливості первинної стабільної фіксації ніжки ендопротезу з урахуванням характеру перелому проксимального відділу стегнової кістки, а також, індивідуальних фізичних можливостей пацієнта.

Мета. Обгрунтувати застосування артропластики при переломах вертлюгової ділянки стегнової кістки у осіб похилого та старечого віку та технічні особливості імплантації стегнового компоненту ендопротезу.

Матеріал та методи. У групу дослідження включено 38 пацієнтів, оперованих протягом 2012 – 2017 років у відділеннях Донецького НДІ ТО і клініках медичного факультету Ужгородського національного університету. Вік пацієнтів – від 72 до 88 років (середній вік $76,4 \pm 2,1$ роки). Згідно класифікації АО, у 34 пацієнтів відмічено черезвертлюгові переломи: у 13 – прості (31-A1); у 21 – багатоуламкові (31-A2). 4 пацієнти оперовані з приводу багатоуламкових міжвертлюгових переломів (31-A3). Терміни госпіталізації пацієнтів у травматологічні відділення – від 1 до 3 діб після травми. Терміни виконання первинної артропластики кульшового суглоба – від 3 до 9 діб після травми. У 34 пацієнтів виконано геміартропластику однополюсними ендопротезами. У 32 з них застосовано цементну фіксацію імплантів – у 27 зі стандартною нішкою, у 5 з подовженою нішкою. У 2 пацієнтів – імплантовані безцементні ревізійні ніжки. У 4 пацієнтів виконана тотальна артропластика з цементною фіксацією обох компонентів ендопротезу.

Аргументом на користь застосування саме артропластики було намагання, як найшвидше, забезпечити активізацію пацієнтів. Головними факторами, що визначили вибір хірургічної тактики були індивідуальні особливості загального стану пацієнтів, які робили неможливим раннє відновлення опорної функції пошкодженої кінцівки у разі застосування внутрішнього остеосинтезу. До таких факторів належала ступінь остеопору проксимального відділу стегнової кістки. За даними денситометрії середнє значення T-індексу – $3,2 \pm 0,84$ (тяжкий остеопороз). Серед 32 пацієнтів фізична активність до отримання травми була обмежена не тільки супутньою соматичною патологією, але і наявністю надмірної ваги тіла (індекс маси тіла коливався від 26 до 35 (середнє значення $30,6 \pm 3,1$). У 4 пацієнтів застосування первинної тотальної артропластики з приводу переломів вертлюгової ділянки було зумовлено наявністю до травми виражених дегенеративних змін у кульшовому суглобі.

Результати. У всіх пацієнтів досягнуто задовільного первинну фіксацію стегового компонента ендопротезу у проксимальному відділі стегової кістки. При наявності вираженого інволютивного остеопору і за умов обмеження фізичних можливостей первинна артропластика дозволила у всіх оперованих пацієнтів забезпечити ранню мобілізацію, опорну та рухову функцію пошкодженої кінцівки. Ми не спостерігали ускладнень, пов'язаних з реконструкцією проксимального відділу стегової кістки та імплантацією ендопротезів. З перших днів після операції ми не пропонували пацієнтам при стоянні та ході обмежувати навантаження оперованої кінцівки. Особливості відновлювального

періоду лікування і реабілітаційних заходів визначалися загально-соматичним станом пацієнтів. Виписували пацієнтів на амбулаторне лікування на 10 – 12 день після операції. На день виписки усі пацієнти могли пересуватися за допомогою ходунка, або 2 милиць без обмеження навантаження оперованої кінцівки.

Технічні особливості імплантації ніжки ендопротезу залежали від характеру перелому вертлюгової ділянки, який визначали за класифікацією АО (клас 31-А). У біомеханічному плані дуже важливим є відновлення медіальної стінки стегнової кістки на рівні і нижче розташування малого вертлюга, уздовж якої розподіляється найбільше навантаження з боку імплантованої ніжки ендопротезу. Залежно від розташування фрагментів великого вертлюга і підвертлюгової ділянки, здійснювали фіксацію серкляжним дротом у вигляді циркулярних стяжок. При виконанні репозиції та провізорної фіксації фрагментів, вважаємо за неможливе, відтинати м'язи, що прикріплюються до вертлюгової ділянки, оскільки вони, у подальшому, мають забезпечити стабільність штучного суглоба. Задля заміщення дефекту міжвертлюгової ділянки, з видаленого проксимального фрагменту пилкою відтинаємо кільцеподібний фрагмент базальної частини шийки, який має включати близько 2 см дуги Адамса. При руйнуванні не більше ніж 5 см, включаючи місце розташування малого вертлюга, можливо використання ніжок стандартних розмірів. При більш подовженому руйнуванні застосовували імпланти з подовженими ніжками для цементної фіксації.

Тривалість хірургічних втручань коливалась від 50 хвилин до 1 години 20 хвилин. Середня інтраопераційна крововтрата склала 260 ± 60 мл. Помірна післяопераційна анемія не впливала на процес поступового відновлення рухової активності пацієнтів.

Висновки. Результати ендопротезування при переломах вертлюгової ділянки свідчать про доцільність застосування цього виду оперативного втручання у осіб похилого і старечого віку при наявності значного остеопорозу і обмежених фізичних можливостей до відновлення статико-динамічної функції. Реконструкція проксимального відділу стегнової кістки зі збереженням м'язів, що прикріплюються до масиву великого вертлюга, забезпечують стабільність кульшового суглоба і умови для репаративного процесу навколо фрагментів, що утворюють вертлюгову ділянку стегнової кістки.

БИОМЕХАНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Канзюба А.І., Климовицький В.Г., Канзюба М.А., Яресько О.В.

НДІ ТО Донецького національного університету

ім. М. Горького, Лиман, Україна

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра
загальної хірургії з курсом травматології, оперативної хірургії
та судової медицини, Ужгород, Україна*

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів

ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», Харків, Україна

Вступ. Внутрішній остеосинтез являється домінуючим методом при лікуванні переломів шийки стегнової кістки (ПШСК) у постраждалих молодого віку. Проте, навіть при сучасному рівні розвитку технологій внутрішнього остеосинтезу, спостерігається значна кількість ускладнень у вигляді незрошених переломів шийки та розвитку асептичного некрозу головки. Через це залишається актуальним визначення факторів, що впливають на результати остеосинтезу.

Концепція даного дослідження – подальше удосконалення остеосинтезу має ґрунтуватися на результатах вивчення впливу конструкцій, що застосовуються, та параметрів їх розташування у проксимальному мета-епіфізі стегнової кістки на перебіг репаративного процесу.

Мета. Вивчити закономірності змін інтенсивності внутрішніх напружень у ділянці проксимального відділу стегнової кістки при застосуванні різних варіантів внутрішнього остеосинтезу залежно від характеру перелому шийки.

Матеріал та методи. Дослідження проведені відносно локалізації переломів (транскервікальні та базальні) та у залежності від кутів нахилу площини перелому по Pauwels (II та III тип). У якості фіксаторів обрано компресуючі гвинти діаметром 6 мм, конструкція Targon® з трьома гвинтами, динамічний стегновий гвинт ((DHS) та цефаломедулярний стрижень (PFN). Для розрахунків використано відомі кінцево-елементні (KE) моделі тазового кільця та проксимального відділу стегнової кістки, програма розрахунків BioCad та програми візуалізації Looker. Обраний тип KE – 10-вузловий ізопараметричний тетраедр з трьома ступенями свободи у вузлі. Значення напружено-деформованого стану (НДС) – напруження Мізеса, визначали у фіксуючих конструкціях, а також у прилеглих ділянках кістки.

Результати. Ключовими показниками для порівняльного аналізу обрано отримані значення напружень Мізеса у кортикальному шарі верхньої та нижньої стінок шийки стегнової кістки – відповідно 9,79 та 6,95 МПа (за умови одноопорного стояння), а також межа міцності кістки – 70 МПа. Динамічність фіксації забезпечується через реалізацію слайдінг-ефекту при використанні конструкцій, що не мають жорсткої фіксації у підвертлюговій ділянці, при оптимальному розташування гвинтів у відповідності до типу перелому по Pauwels. При цьому між фрагментами постійно діють напруження компресії, але їх інтенсивність виявляється не критичною для кісткової тканини.

Варіант остеосинтезу трансцервікальних переломів з кутом по Pauwels 70°. При введенні двох гвинтів паралельно вісі шийки, напруження Мізеса у гвинтах на рівні перелому складає 47,31 МПа. У кістковій тканині у ділянці перелому інтенсивність напружень змінюється у межах 14-30 МПа. У ділянці входу нижнього гвинта – 14,198 МПа.

При введенні двох гвинтів перпендикулярно до площини перелому, напруження Мізеса у гвинтах підвищуються до 55,53 МПа. Поширюється ділянка локалізації напружень у верхньому гвинті, зменшується до 11,0 МПа рівень напруженого стану у місці введення нижнього гвинта.

Скорочення відстані між фіксуючими гвинтами призводить до збільшення напружень у гвинтах на рівні (до 54,09 МПа) та близького до критичного напруженого стану у навколишній губчастій кістковій тканині. Аналогічна тенденція спостерігається при введенні гвинтів, що взаємно пересікаються на рівні перелому шийки – 50,2 МПа. У кістковій тканині зона підвищеного напруженого стану розташована між гвинтами, а значення напружень у кістці поблизу кожного гвинта сягають 35,14 МПа. Можна припустити, що створення компресії між фрагментами сприятиме зростанню напруженого стану і розвитку деструктивних змін у кістковій тканині у ділянці перелому.

При остеосинтезі двома або трьома гвинтами, головну фіксуючу функцію виконує дистальний гвинт, який розташований над нижньою кортикальною стінкою – дугою Адамса, попереджаючи можливість варусного зміщення головки. Використання трьох гвинтів у схемах фіксації «1/2» (1 гвинт зверху, 2 гвинта – знизу), «2/1» і «Targon® — 2/1» (2 гвинта зверху, 1 – знизу) значно підвищують міцність фіксації перелому. При цьому, розташування гвинтів по схемі «1/2», може призвести до виникнення зон концентрації напружень як у гвинтах, так і у прилеглих

кістковій тканині (місяця введення гвинтів, вертельна ділянка та нижня кортикальна стінка шийки на рівні перелому), значення котрих є наближеними до критичних для кісткової тканини. Більш обґрунтованим є розташування гвинтів у порядку «2/1».

Максимальні напруження при всіх варіантах фіксації відмічаються у нижніх гвинтах (від 17,7 до 27,5 МПа), які розташовані над нижньою кортикальною стінкою. Уздовж верхніх гвинтів максимальні значення напружень варіюють у межах від 5 до 21,4 МПа. Проксимальніше перелому, у центральній частині головки, значення напружень у гвинтах (за умов їх введення до субхондральної ділянки) не перевищують 0,1-1,5 МПа. Максимально напруженими виявляються ділянки гвинтів на рівні зони перелому — від 13 до 27,5 МПа. У цій же ділянці відмічаються зони концентрації напружень у кістковій тканині, безпосередньо прилеглий до металевих конструкцій, максимальні значення – 14-18 МПа. При застосуванні конструкції Таргон® — до 25 МПа. Ці зони не поширені, при видаленні від поверхні гвинта відбувається стрімке зниження напружень у кістці до нормальних значень. При оптимальному взаємному розташуванні гвинтів максимальні значення напружень не являються критичними для кісткової тканини навколо фіксатора.

Стосовно базальних переломів ШСК, на моделі встановлено, що найбільш напруженою ділянкою є нижня частина шийки стегнової кістки поблизу міжвертлюгової зони (7,9 МПа). При фіксації конструкцією DHS, у нижній частині шийки рівень напруженого стану підвищується до 8,7 МПа. Високий рівень напруженого стану зберігається уздовж робочого гвинта та у прилеглий губчастій кістці. Максимальне значення інтенсивності напружень у цій ділянці складає 60,1 МПа. Далі рівень напруженого стану знижується і у середині шийки стегнової кістки становить 4,5 МПа (у нормі не перевищує 0,1 МПа). При моделюванні остеосинтезу цефаломедулярним цвяхом, на відмінність від варіанту із застосуванням DHS, основне навантаження несе не кортикальний шар стегнової кістки, а фіксуючий пристрій. У ділянці перелому максимальне значення інтенсивності напружень дорівнює 12,6 МПа. Далі рівень напруженого стану зменшується і у середині шийки стегнової кістки становить 4,3 МПа.

Висновок. Результати чисельного аналізу дозволяють оптимізувати варіанти внутрішньої фіксації, що застосовуються при ПШСК з урахуванням впливу біомеханічних параметрів остеосинтезу на перебіг репаративного процесу.

РЕНТГЕНОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ПЛЕЧ ДІЇ АБДУКТОРІВ СТЕГНА ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

Карпінська О.Д.¹, Клімовіцький Р.В.², Тяжелов О.А.¹, Фіщенко А.В.³,
Гончарова Л.Д.², Карпінський М.Ю.¹.

¹ДУ "Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України"

²НДІ травматології та ортопедії ДонНМУ (Львів)

³Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пірогова

Вступ. Прогресування дистрофічного процесу у кульшовому суглобі веде до больового синдрому та зменшення обсягу рухів в суглобі, а пізніше до деформації і деструкції головки стегна, що призводить до зниження сили м'язів тазового пояса і нижньої кінцівки, вимагає від організму людини розробки нових рухових стратегій, змушує м'язово-зв'язковий апарат працювати у нових біомеханічних умовах (Беянин О.Л., 2001, Watelain E. зіспівавт., 2001, Gilbey H.J. 2003). Ендопротезування кульшового суглоба імовірно має усунути дані порушення за рахунок підбору офсету, діаметра і варіантів посадки головки ендопротеза. Іншими словами компоненти ендопротеза будуть змінювати плече сили абдукторів стегна. (Sariali E, зіспівавт., 2014 року, Mahmood SS зіспівавт., 2016).

Мета дослідження. Шляхом рентгенометричних досліджень дослідити різницю довжини плеча дії абдукторів стегна до та після ендопротезування кульшового суглоба.

Матеріали і методи. Було проведено дослідження щодо визначення довжини плеча абдукторів стегна після тотального ендопротезування (ТЕП) кульшового суглоба. Матеріалом для дослідження стали рентгенометричні дані до та після ТЕП й протоколи операцій ендопротезування кульшового суглоба. Рентгенометричні вимірювання довжини плеча дії абдукторів проводили по оглядовим рентгенівським знімкам тазу та рентгенограмам, що використовувалися для підбору компонентів ендопротеза. Величини офсету та голівки ендопротезів брали з протоколів операцій. Було досліджено рентгенограми 42 хворих (54 суглоба), з яких було 17 чоловіків та 25 жінок у віці від 29 до 76 років, в середньому (54±12) років. Отримані дані були оброблені статистично. Визначали середнє (M), стандартне відхилення (SD), мінімальне та максимальне значення параметрів рентгенометрій та ендопротезів. Порівняння між даними у чоловіків і жінок проводили за допомогою Т-

тесту для незалежних вибірок, а у межах одної групи за Т-тестом для парних вибірок. Результати ТЕП аналізували методом спряжених таблиць з оцінкою результатів за тестом χ^2 Пірсона. Аналіз проводили в пакеті SPSS 20.0.

Результати та обговорення. В результаті проведеного статистичного дослідження було визначено, що до операції довжина плеча абдукторів у жінок була ($66,1 \pm 6,7$) мм статистично значущо ($t=6,025$; $p=0,001$) менше, ніж у чоловіків.

За результатами аналізу історій хвороб було визначено, що і чоловікам і жінкам встановлювали ендопротези з голівкою та офсетом ендопротезів однакового розміру.

Середній розмір голівки ендопротеза у чоловіків становив ($34,8 \pm 2,9$) мм і був у межах від 28 до 40 мм, у жінок – ($33,3 \pm 3,0$) мм у межах від 20 до 36 мм. Різниця середніх в 1,5 мм виявилася статистично не значущою ($t=1,698$; $p=0,096$). Такий же висновок можна зробити і стосовно офсету ендопротезів – середній розмір для чоловіків становив ($52,5 \pm 5,5$) мм, для жінок – ($50,2 \pm 5,2$) мм, різниця також статистично не значуща ($t=1,554$; $p=0,126$).

Таким чином, враховуючи значущу різницю довжини плечей абдукторів у жінок і чоловіків до ТЕП, при встановленні ендопротезів практично однакового розміру слід очікувати зменшення різниці у довжині плечей абдукторів стегна після ендопротезування. Проведений статистичний аналіз не виявив значущої ($t=0,048$; $p=0,962$) різниці у довжині плечей дії абдукторів після ТЕП. Тобто, різниця середніх не перевищувала ($0,1 \pm 2,194$) мм. Таким чином зміна довжини плечей дії абдукторів до та після операції виявилася суттєво різною у чоловіків і жінок.

За результатами статистичного аналізу можна зробити висновок, що у чоловіків після ТЕП спостерігається значуще ($t=4,076$; $p=0,001$) зменшення довжини плеча дії абдукторів (у деяких до 20 мм – ($9,3 \pm 10,7$) мм), у жінок зміна довжини плеча дії абдукторів виявилася значно меншою (до 10 мм) і не досягла статистично значущого рівня ($t=-1,739$; $p=0,092$), причому у жінок в середньому довжина плеча дії абдукторів збільшилася.

Проведений статистичний аналіз показав, що після ТЕП тільки у 10 (18,5 %) хворих не відбулося зміни довжини плечей дії абдукторів стегна, причому з них 9 жінок. У 18 (81,8%) чоловіків відбулося зменшення довжини плеча дії абдукторів і тільки у 3 (13,6 %) – збільшення. У жінок навпаки, у 15 (46,9 %) спостерігалось збільшення

довжини плеча дії абдукторів і тільки у 8 (25,0 %) – зменшення. Таким чином різниця у результатах ТЕП між чоловіками і жінками виявилася статистично значущою ($\chi^2=16,976$; $p=0,001$), причому у жінок при існуючій методології підбору ендопротезів величина плеча дії абдукторів до та після операції переважно зберігається без значних відхилень.

Проведений кореляційний аналіз зв'язку ваги та різниці плеча дії абдукторів до та після ендопротезування не виявив статистично значущих залежностей ($r=0,203$; $p=0,167$).

Висновки. Проведений статистичний аналіз показав, що після тотального ендопротезування кульшового суглоба у більшості хворих змінюється плече дії абдукторів стегна, причому у чоловіків це призводить до зменшення, а у жінок до збільшення плеча чи залишає його без змін.

LASER POLARIMETRY IN JOINT DISORDER DIAGNOSTICS

Kvasniuk D.I., Vasyk V.L., UShenko O.G.

Bucovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Introduction. First attempt to study human synovial fluid in normal and pathological applying laser polarimetry to determine the nature of pathological changes.

Diagnostic arsenal available for recognition of joint injury and diseases includes several physical methods such as conventional roentgenography, computed tomography, magnetic resonance imaging, ultrasound etc. However, none of the above assesses structural changes in synovial fluid at macro- and micromolecular level, which is important for differential diagnosis.

Methods. Search for such diagnostic tool lead to introduction of laser polarimetry to joint disorders diagnostics. It provides several new parameters for biological tissues assessment at subcellular level.

Aim. Goal of the research is designing a technique for polarimetric assessment of human synovial fluid at macromolecular level to recognize its structural changes and physiological state in osteoarthritis, rheumatoid arthritis, septic arthritis and gout arthritis.

Human synovial fluid is optically complex, containing three main components:

- 1) Optically isotropic – optically homogenous component with high general protein and lactic acid level and low glucose level that includes hyaluronic acid in complex with proteins and large amount of leukocytes
- 2) Optically anisotropic – liquid-crystal phase containing several types of liquid crystals: fibrin filaments, collagen fibers
- 3) Optically anisotropic – solid crystal phase formed by cartilage and synovial debris. Basing on the synovial fluid structure described above, following trends can be expected at its exposition to laser beam:

Polarimetric map obtained with osteoarthritis and reactive arthritis.

Results. Comparative analysis of complex polarizationally laser imagins layers human synovial liquid found:

1. Intensity distribution is coordinatly inhomogenes, formed optically isotropic and optically anisotropic (liquid-crystal phase) components.
2. Laser imagin registration at crossed planes transmission of polarizer and analyzer allows to visualize coordinatly distribution liquid-crystal phase.
3. The objective criteria for diagnosis and differentiation of osteoarthritis, reactive arthritis is defined based on statistical moments 1 - 4 rank of laser images.

Given the above-said laser polarimetry allows to research optical manifestations attached to different joint disorders by selection laser polarimetry imagins of synovial fluid layers.

ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТІВ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ ІЗ СТРИЖНЯМИ З РІЗНОСПРЯМОВАНОЮ РІЗЬБОЮ ДЛЯ ПОЗАОСЕРЕДКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ТА ЗА

Ковальов С.І.¹, Істомін А.Г.², Журавльов В.Б.²,

Істомін Д.А.², Карпінський М.Ю.³

КЗОЗ «Харківська міська клінічна багатопрофільна лікарня», Україна

Харківський національний медичний університет, Україна

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів

ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України»

Введення. Позаосередковий остеосинтез стрижневими апаратами зовнішньої фіксації вважається методом вибору лікування ротаційно

нестабільних ушкоджень таза, а також застосовується у пацієнтів з вертикально нестабільними травмами поясу нижніх кінцівок як самостійно, так і в комбінації з внутрішнім остеосинтезом. Ранній розвиток остеопоротичних змін в крилах клубових кісток, притаманний множинним, поліструктурним та сполученим травмам таза обмежує впровадження концепції ранньої реабілітації постраждалих з такими ушкодженнями, що передбачає підвищення вимоги до міцностних характеристик системи «таз - стрижень - апарат зовнішньої фіксації».

Мета. Оцінити ефективність застосування апаратів зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою для позаосередкового остеосинтеза таза.

Матеріали та методи. На першому етапі дослідження було проведено експериментальне дослідження міцності різьбових з'єднань тазової кістки із стрижнями з циліндричною односпрямованою різьбою та стрижнями, один з яких мав правобічну різьбу, інший лівобічну під впливом знакозмінних циклічних навантажень. Експеримент виконували на тазових кістках свині, досліджували по три препарати з кожним типом стрижнів.

Циклічні знакозмінні навантаження здійснювали за допомогою вібростенду з частотою вібрації 25 Гц та амплітудою 2,5 мм. Вібраційний вплив виконували продовж 30 хвилин, що за тривалістю відповідає 45000 циклів ходи. Наприкінці експерименту вимірювали величину самовигвинчування стрижнів з кістки за допомогою мікрометра.

Клінічна частина дослідження полягала в оцінці довготривалості ефективної фіксації таза апаратами позаосередкового остеосинтеза із стрижнями з циліндричною односпрямованою різьбою та стрижнями, один з яких мав правобічну різьбу, інший лівобічну в умовах застосування безперервного пасивного руху як складової комплексної реабілітації. Апарати зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою було апробовано при позаосередковому остеосинтезі таза у 12 хворих з наслідками ротаційно нестабільних (7 випадків) та вертикально нестабільних (5 випадків) ушкоджень з наявними остеопоротичними змінами клубових кісток. Контрольну групу склали 14 хворих з наслідками ротаційно нестабільних (8 випадків) та вертикально нестабільних (6 випадків) ушкоджень з близькими до пацієнтів основної групи змінами мінеральної щільності клубових кісток.

Результати. В результаті експериментальних досліджень встановлено, що стрижні з односпрямованою різьбою мають меншу стійкість до циклічних знакозмінних навантажень. Середня величина вигвинчування

гвинтів складала 824 ± 112 мкм. Апарат зі стрижнями, що мали різноспрямовану різьбу, зовсім не вигвинчувались (0 мкм). На підґрунті отриманих в експерименті даних ми виконали позаосередковий остеосинтез таза однобалочними апаратами зі стрижнями з різноспрямованою різьбою, які створювали взаємоблокуючу конструкцію, що протидіє самовигвинчуванню. У хворих основної групи з наслідками нестабільних травм довготривалість ефективної фіксації в умовах застосування без перервного пасивного руху в середньому на 7,5 % перевищила відповідні строки у хворих контрольної групи.

Висновок. Клінічна апробація апаратів зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою продемонструвала їх ефективність при позаосередковому остеосинтезі таза в умовах застосування безперервного пасивного руху як складової комплексної реабілітації. На наш погляд, це обумовлено тим, що стрижні з різноспрямованою різьбою, з'єднані балкою, створюють взаємоблокуючу конструкцію, яка протидіє самовигвинчуванню, що суттєво підвищує міцність з'єднання апарату зовнішньої фіксації з тазовою кісткою.

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ПОРУШЕНЬ РУХОВОГО СТЕРЕОТИПУ У ХВОРИХ НА ПОПЕРЕКОВИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ

Колесніченко В.А.¹, Гресько І.В.²

¹ ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків, Україна

² Львівський національний медичний університет
ім. Данили Галицького, Україна

Вступ. Больові синдроми поперекового остеохондрозу взаємопов'язані з дисфункцією м'язів попереково-тазової області, що призводить до порушень рухового стереотипу. Незважаючи на значний потік наукової літератури з дисбалансу м'язів попереково-тазової області у хворих на поперековий остеохондроз (J. Key et al., 2014, V. Janda et al., 2007, 1999, 1987, J.A. Hides et al., 2006, 2004, 2000, P.V. O'Sullivan et al., 2002, P.W. Hodges and C.A. Richardson, 1999, 1998, 1996), клінічна характеристика порушень рухового стереотипу остаточно не висвітлена. Така ситуація заважає розробці ефективної патогенетично обґрунтованої кінезіотерапії хворих на поперековий остеохондроз.

Мета – дослідити клінічні прояви порушень рухового стереотипу у хворих на поперековий остеохондроз.

Матеріал та методи – протоколи клініко-рентгенологічного обстеження 40 хворих на остеохондроз хребта з порушеннями рухового стереотипу у віці 30 – 44 роки. Клінічні дослідження включали вивчення ортопедичного статусу в процесі виконання різних локомоторних тестів із різних вихідних положень. Під час обстеження пацієнтам дозволялося відпочивати між руховими завданнями та була надана можливість не брати участь в тесті або припиняти тестування у разі відтворення больового синдрому.

Результати. Результати локомоторних тестів були засновані на симптомах, визначених: 1) у вихідному положенні та 2) під час виконання тестового руху з вихідного положення.

Аналіз результатів клінічного дослідження дозволив виявити наступні основні групи порушень рухового стереотипу у хворих на поперековий остеохондроз: 1) патологічні флексійні рухові патерни (50,0% спостережень); 2) патологічні екстензійні рухові патерни (17,5%); 3) патологічні ротаційно-флексійні рухові патерни (25,0%); 2) патологічні ротаційно-екстензійні рухові патерни (7,5%). Патологічні флексійні рухові патерни виявлялися переважно у хворих зі сплюсненням поперекового лордозу, екстензійні патерни були характерними для пацієнтів з поперековим гіперлордозом. Ротаційний компонент порушень рухового стереотипу було встановлено у всіх хворих з анталгічним сколіозом та у 25% спостережень з відсутністю анталгічної деформації тулуба у фронтальній площині.

Слід відзначити, що під час виконання локомоторних тестів, пов'язаних з рухами нижніх кінцівок, спостерігалися відповідні зміни конфігурації поперекового лордозу, що свідчить про втрату стабілізуючої функції локальної мускулатури поперекового відділу хребта. У такій ситуації функцію стабілізації поперекових сегментів приймає на себе глобальна мускулатура, яка забезпечує до того ж і рухи кінцівок. Це призводить до розбалансування м'язової активності – натягу і гіперактивності згиначів стегон і розгиначів поперекового відділу хребта з супутньою недостатністю черевної і сідничної мускулатури з формуванням «перехресних патернів» сагітального попереково-тазового дисбалансу і порушенню рухового контролю.

Звертає на себе увагу той факт, що переважна більшість пацієнтів відмічала збереження рухових порушень навіть після купірування поперекового болю. Це обмежувало повсякденну рухову активність при побутових та виробничих навантаженнях і провокувало

поновлення поперекового болю не тільки при неконтрольованих рухах, а й внаслідок зміни рівня регулярної діяльності.

Висновки. Виявлено основні варіанти порушень рухового стереотипу у хворих на поперековий остеохондроз, які призводять до перекручення певних компонентів локомоторних актів і потребують селективної корекції засобами кінезіотерапії.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА ФОНЕ КОКСАРТРОЗА

**Корж Н. А., Леонтьева Ф. С., Краснобай В. В., Марущак А. П.,
Шевцова О. В., Делевская В. Ю.**

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

Вступление. Предупреждение инфекционных осложнений является залогом успешного эндопротезирования тазобедренного сустава при коксартрозе IV стадии. Использование специфических иммунологических критериев выявления парапротезной инфекции позволяет неинвазивно контролировать течение заболевания и своевременно применять лечебные мероприятия.

Цель работы. Выявление специфических иммунологических показателей прогнозирования инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава на фоне коксартроза IV стадии.

Материал и методы. Проведено иммунологическое обследование 20 больных с отдаленными ($1,1 \pm 0,2$ г.) инфекционными осложнениями после эндопротезирования тазобедренного сустава при коксартрозе IV стадии. Группу сравнения составили 23 пациента без осложнений. Иммунологическое обследование включало определение аутоиммунных лимфоцитотоксических и гранулоцитотоксических антител, исследование клеточноопосредованной иммунной реакции — реакции ингибирования миграции лейкоцитов (РИМЛ).

Результаты. В основной группе больных отмечено статистически достоверное увеличение уровня аутоиммунных гранулоцитотоксических антител — $13,8 \pm 0,74\%$ (на $40,7\%$ больше группы сравнения), а также выраженное снижение соотношения аутоиммунных лимфоцитотоксических антител к аутоиммунным гранулоцитотоксическим антите-

лам – $0,75 \pm 0,1$ (на 57,8% меньше группы сравнения). При исследовании специфического клеточноопосредованного иммунного ответа в РИМЛ на тканевые антигены выявлено увеличение индекса миграции (ИМ) лейкоцитов на антигены синовиальной оболочки — до $1,32 \pm 0,01$ и хряща — до $1,22 \pm 0,06$, свидетельствующее об аутоиммунном повреждении данных тканей. В отношении инфекционных патогенов отмечено ускорение миграции лейкоцитов в РИМЛ на антигены *Candida Albicans* (ИМ $1,30 \pm 0,07$), *Staphylococcus Epidermidis* (ИМ $1,20 \pm 0,04$) и *Staphylococcus Aureus* (ИМ $1,16 \pm 0,05$). Примечательно, что именно данные возбудители обнаруживались при бактериологическом посеве материала операционной раны при ревизии эндопротеза. Применение лекарственного средства, специфически связывающего аутоиммунные гранулоцитотоксические антитела *in vitro*, позволяло снижать их уровень и нормализовывать индекс миграции на антигены синовиальной оболочки и хряща, что сопровождалось клинически благоприятным исходом.

Выводы. Представленные показатели позволяют осуществлять неинвазивный контроль состояния пациентов после эндопротезирования и свидетельствуют о необходимости подбора *in vitro* лекарственного средства, способного специфически снижать уровень аутоиммунных гранулоцитотоксических антител и нормализовывать реакцию миграции лейкоцитов на антигены синовиальной оболочки и хряща при угрозе инфекционных осложнений. Антибактериальное средство с учетом и бактериального посева, и способности нормализовывать миграцию лейкоцитов на антигены *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis* и *Candida Albicans* позволит более специфично воздействовать на причинный инфекционный патоген.

МОДЕЛЮЮЧА РЕЗЕКЦІЯ ГОЛОВКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ДІТЕЙ

Корольков О.І., Кацалап Є.С., Кузьо З.Т.

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

КЗ "Обласна дитяча клінічна лікарня ОХМАТДИТ", м Львів.

Вступ. Патологія кульшового суглоба (КС) різного генезу у дітей: асептичний некроз (АН) головки стегнової кістки (ГСК), патологічний, уроджений вивих стегна (УВС), переломи проксимального

відділу стегнової кістки (ПВСК) — досить часто супроводжується деформацією ГСК різного ступеня вираженості. Одним з видів втручань, який повинен застосовуватися у показаних випадках, є моделююча резекція ГСК (МРГСК). Під цим терміном розуміємо дбайливе висічення крайових розростань ГСК або деформованого краю зміненої ГСК з метою наближення її форми та об'єму до розмірів кульшової западини (КЗп), при максимальному збереженні хрящового покриву.

Мета роботи: представити результати використання моделюючої резекції головки стегнової кістки у дітей при різній патології кульшових суглобів.

Матеріал і методи. З 1995 по 2015 рр. під наглядом у ДУ "ПХС ім. проф. М.І.Ситенка НАМНУ" знаходилося 64 пацієнта (26 дівчаток і 38 хлопчиків), у віці від 10 до 18 років, яким було виконано 85 хірургічних втручань. Віддалені результати МРГСК простежено в терміни від 3 до 20 років (середній термін 8,4 роки) та оцінені з урахуванням клінічних, біомеханічних і рентгенологічних критеріїв.

Методика виконання моделюючої резекції ГСК:

- 1-й етап: м'якотканинна декомпресія КС – міотомія аддукторів, у разі згинальної контрактури – субспінальна міотомія, а також відсічення сухожилка клубово-поперекового м'яза від малого вертлюга;

- 2-й етап – безпосередньо доступ до КС, який залежить від особливостей хірургічного втручання (застосовували передній доступ або латеральний – з остеотомією великого вертлюга, іноді їх комбінація);

- 3-й етап – власне моделююча резекція ГСК: формували головку стегнової кістки максимально округлої форми шляхом збивання деформованого латерального і/або верхньо-латерального краю і остеофітів з її країв, при цьому максимально зберігали хрящовий покрив в її центральній і особливо верхній (найбільш навантажується) частині;

- 4-й етап, в залежності від показань, виконували артротомію КС, у разі показань – коригувальну межвертельну остеотомію (КМО) стегнової кістки з МОС пластинками різних конструкцій за загальноприйнятою методикою.

Реконструкцію тазового компонента в цей етап хірургічного лікування не виконували, щоб уникнути надмірної компресії ГСК і КЗп. В післяопераційному періоді іммобілізацію проводили у деротаційному чобітку з накрватним витягом протягом 1,5 – 2 міс. та проводили розробку рухів на апараті для автоматичної розробки рухів у суглобах вітчизняного виробництва.

Результати. У віддаленому післяопераційному періоді визначалися наступні дані: у хворих, які раніше перенесли внутрішньосуглобові втручання на КС, а також при патологічному вивиху стегна, відзначалося зменшення обсягу рухів у суглобі.

Результати лікування у всіх групах пацієнтів розподілилися наступним чином: відмінні та добрі – 42,2% (27 хворих), задовільні – 42,2% (27 хворих) незадовільні – 15,6% (10 хворих).

У 4 хворих розвинулася тугорухомість у КС, а в подальшому – анкілоз, у 8 – з'явилися або збільшилися явища АНГСК. У 11 пацієнтів відзначали больовий синдром при ходьбі від 500 до 1000 метрів і помірне зниження обсягу рухів у КС; довжина оперированої нижньої кінцівки у 37 дітей (61,4%) була менше протилежної від 1 до 3 см, а у 27 дітей (38,6%) – стегно було коротше більш ніж на 3 см. В усіх хворих показники взаємовідносин компонентів КС (кут Віберга, коефіцієнт покриття ГСК кульшовою западиною, кут вертикальної відповідності тощо) характеризувалися їх нормалізацією у порівнянні з даними доопераційного періода ($p < 0,05$), що свідчить про усунення децентрації і підвивиху у пацієнтів даної групи.

Висновки:

1. Моделююча резекція головки стегнової кістки у дітей є ефективним методом хірургічного лікування патології КС у випадках, коли вона супроводжується вираженою деформацією ГСК, що дозволяє зберегти функцію суглоба на тривалий період часу. Показаннями до виконання МРГСК є: значні кістково-хрящові розростання в області ГСК та / або сидлоподібна деформація ГСК, які перешкоджають центрації ГСК у КЗп; випадки, коли деформована частина ГСК займає від $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ її діаметра при децентрації і підвивиху стегна але за умови достатнього об'єму рухів у сагітальній площині.

2. Післяопераційне лікування дітей після моделюючої резекції ГСК має будуватися на основі принципів етапності, комплексності та максимальної функціональності (ранні рухи і пізні навантаження) з використанням всього арсеналу методів консервативного лікування (лікувальної фізкультури, фізіо-терапевтичного, медикаментозного, протезно-ортопедичного і санаторно-курортного лікування).

3. Незадовільні результати обумовлені в першу чергу вихідним станом кульшового суглоба на момент проведення МРГСК і особливостями перебігу основного захворювання. Так, найбільший відсоток незадовільних результатів (24%) після МРГСК отриманий нами в

підгрупі хворих з патологічним вивихом стегна, а найменший - у хворих з АНГБК (9%).

ХІРУРГІЧНА ПРОФІЛАКТИКА НЕСТАБІЛЬНОСТІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА У ДІТЕЙ З ДЦП

**Корольков О.І., Кикош Г.В., Рахман П.М.,
Рикун М.Д., Люткевич М.І.***

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

** Обласна дитяча клінічна лікарня м. Чернігів.*

Вступ. При ДЦП наявність контрактур у кульшових суглобах (КС), різко обмежує можливості дитини до самостійного пересування і порушує фізіологічні умови навантаження суглобів. Тривало існуючий м'язовий дисбаланс призводить до порушення формування КС у зростаючої дитини і, як наслідок, до розвитку і прогресуванню децентрації, підвивиху і вивиху стегна.

Мета роботи: представити можливі варіанти хірургічних втручань, спрямовані на профілактику розвитку нестабільності кульшових суглобів у дітей з ДЦП.

Матеріал і методи. Ретроспективно проаналізовано дані обстеження і лікування 144 дітей з ДЦП у віці від 1 до 16 років, рівень рухової активності по GMFCS: у 48 пацієнтів (33,33%) – II рівень, у 57 (39,58%) – III, і у 39 (27,09%) – IV (у дослідження не були включені діти з I і V рівнем GMFCS). Середній термін спостереження – 6,7 років. Обстеження проводилось до початку і в процесі лікування: клінічне, рентгенологічне, неврологічне, біомеханічне, УЗД, динамометрія і електроміографія м'язів.

Результати: У дітей у віці 1–4 років проводили консервативне лікування, спрямоване на зменшення м'язового тонусу, усунення патологічних установок в нижніх кінцівках і фіксацію у відповідних ортопедичних пристроях (на час сну) та ортезах для ходьби. Ефективність цих заходів склала близько 15%. В інших випадках у даній віковій групі виконувалися м'якотканинні втручання на м'язах КС або введення ботулотоксину. Однак ці заходи також мали тимчасовий ефект (близько 25-30%) – тонус м'язів відновлювався і у подальшому прогресували зміни у КС. У зв'язку з цим у дітей у віці від 4 до 8 років застосовували втручання на медіальній частині зони росту головки стегнової кістки – тимчасовий або постійний геміепіфізодез із застосу-

ванням металоконструкції або кісткової аутопластики з метою поступової корекції вальгусної деформації проксимального відділу стегнової кістки та профілактики розвинення децентрації та підвивиху стегна. За даними методиками прооперовано 21 хворий (36 суглобів), у 3 випадках відзначено відсутність ефекту від даного втручання. У решти хворих при прогресуванні нестабільності КС виконували класичні оперативні втручання: межвертельні коригуючі остетомії стегнової кістки у поєднанні, або без, із втручаннями на тазовому компоненті і м'якотканинною декомпресією КС.

Своєчасне виконання лікувально-профілактичних втручань у дітей з ДЦП за наявності клініко-рентгенологічних даних про розвинення та прогресування децентрації КС, дозволило з одного боку досягти стабільності КС, а з іншого – за рахунок виконання багаторівневих одномоментних втручань в області колінного суглоба та стопи – досягти покращення вертикалізації хворих та збільшення їх рухливості.

Висновок. Отримані дані свідчать про перспективність превентивної хірургії КС у дітей з ДЦП. Необхідні подальші дослідження з уточнення показань до використання численних методик і способів як консервативного, так і хірургічного лікування контрактур і деформацій нижніх кінцівок у зв'язку з високою частотою рецидивів і можливими незадовільними результатами.

ВРОЖДЕННЫЙ ВЫВИХ БЕДРА У ДЕТЕЙ: ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ЧАСТОТА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ У ВЗРОСЛЫХ

Корольков А.И., Филипенко В. А., Рахман П. М., Подгайская О. А., Бондаренко С. Е., Мезенцев А.А.

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

Цель работы: представить ретроспективный анализ отдаленных результатов хирургического лечения врожденного вывиха бедра (ВВБ) у детей и частоту последующего эндопротезирования у взрослых.

Материал и методы. Проанализированы отдаленные результаты лечения ВВБ у 467 детей (односторонняя патология – у 248, двухсторонняя – у 219 детей, мальчики – 110 (23,56%), девочки – 357 (76,44%), находившихся на оперативном лечении в период с 1992 по 2012гг. Обследование больных выполнялось до начала и в процессе лечения

согласно общепринятым методикам: клинические, биомеханические, рентгенологические (в том числе и КТ), ультразвуковое исследования. Возраст, в котором выполнялось хирургическое устранение вывиха, варьировал от 1 года до 10 лет. Средний срок наблюдения 10,5 лет. Стадии артроза тазобедренного сустава (ТБС) определялись по классификации Kellgren и Lawtence.

Результаты. Проведенная статистическая обработка данных позволяет заключить, что отдаленные результаты лечения ВВБ у детей зависят от ряда факторов: возраста, в котором начато лечение, степени смещения головки бедренной кости (ГБК) кверху, глубины и площади поражения хряща ГБК, тяжести анатомических изменений со стороны вертлужной впадины, особенностей и адекватности выполняемого хирургического вмешательства, соблюдения ортопедического режима и длительности реабилитации после операции, развития специфических осложнений в послеоперационном периоде (асептический некроз ГБК, рецидив подвывиха).

Представлено распределение больных по стадиям коксартроза в отдаленном периоде: у 54 больных (11,57%) коксартроз не определялся, у 172 пациентов (36,8%) выявлен коксартроз I ст., у 131 (28,05%) – II ст., у 72 (15,42%) – III ст., у 38 (8,16%) – IV ст. Всего выполнено 46 операций эндопротезирования ТБС: в группе с коксартрозом IV ст. – у 34 пациентов (в двух случаях – двухстороннее), а в группе с III ст. – у 12 пациентов, в связи с выраженным болевым синдромом и неэффективностью консервативного лечения. У 25 больных (5,6% от общего количества пациентов) – выполнены повторные реконструктивно-восстановительные операции на тазовом (тройная остеотомия таза и остеотомия по Ganz) и бедренном компоненте ТБС (межвертельные корригирующие остеотомии бедренной кости): из них – у 14 больных со II ст. коксартроза и у 11 – с III ст.

Выводы. Представленные данные о развитии ТБС после хирургического лечения ВВБ у детей в отдаленном периоде свидетельствуют об определенных временных закономерностях этого процесса – с возрастом процент хороших и удовлетворительных результатов уменьшается и возникает необходимость в выполнении хирургических вмешательств, в том числе и эндопротезирования. Необходим дальнейший углубленный ретроспективный анализ полученных данных с целью пересмотра выжидательной тактики у больных с последствиями хирургического лечения врожденного вивиха бедра в детском возрасте в пользу выполнения своевременных органосохраняющих вмешательств.

ІНВАЛІДНІСТЬ ВНАСЛІДОК ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ ХРЕБТА У ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ТРАВМ ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ

Корольков О.І., Шевченко О.Г., Голубєва І.В., Рикун М.Д.

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

Актуальність. Сьогодні в Україні проблема лікування вогнепальних, осколкових і мінно-вибухових ушкоджень опорно-рухової системи та їх наслідків є дуже гострою. Для травматичної хвороби, яка розвивається у відповідь на сучасну бойову травму, характерні довгий і ускладнений перебіг, високі показники летальності й тяжка інвалідність. За опублікованими даними тільки у 2015 р. визнано інвалідами 2338 учасників АТО, з яких 737 (31,5 %) – це інваліди внаслідок травм опорно-рухової системи.

Мета дослідження. Визначити стан, структуру та провідні причини інвалідності внаслідок порушення функції хребта у хворих з наслідками вогнепальних травм опорно-рухової системи (ОРС).

Матеріал і методи. Проаналізовано дані щодо інвалідності внаслідок вогнепальних травм ОРС за 2014–2016 рр., що були одержані з 13 обласних центрів МСЕ. За матеріалами Харківського обласного центру МСЕ детально вивчено 48 особистих справ пацієнтів з наслідками вогнепальних ушкоджень ОРС, проведено експертний аналіз 6 випадків інвалідності внаслідок вогнепальних ушкоджень хребта.

Результати та їх обговорення. В структурі контингенту первинних інвалідів з наслідками вогнепальних травм кістково-м'язової системи відсоток визнаних інвалідами внаслідок вогнепальних ушкоджень хребта збільшився у 4,5 рази і становив 11,97 % у 2016 р. проти 2,63 % у 2014 р. Серед інвалідів з наслідками вогнепальних травм ОРС чоловіки становили 99,73 %, жінки – 0,27 %; серед хворих, які були визнані інвалідами внаслідок вогнепальних травм хребта, жінки не спостерігалися. Всі пацієнти, визнані інвалідами внаслідок вогнепальних травм хребта, були у працездатному віці. При аналізі контингенту первинно визнаних інвалідами за локалізацією вогнепальних ушкоджень хребта, виявлено, що вогнепальні травми шийного відділу хребта спостерігалися у 19,05 % випадків, грудного – у 28,57 %, поперекового – у 33,33 %; ще у 19,05 % випадків спостерігалися ушкодження кількох (суміжних) відділів хребта: грудо-поперекового – у 14,29 % випадків та попереково-крижового – у 4,76 % випадків. Первинно I група інвалідності була встановлена 4,76 %, II група – 33,33 %, III група – 61,91 % хворих.

При проведенні експертного аналізу 6 випадків інвалідності внаслідок вогнепальних травм хребта було виявлено: 3 хворих (всі військовослужбовці) одержали переломи хребта в результаті осколкового (2 особи) та кульового (1 особа) поранення; ще у 3 хворих, з яких 1 пацієнт – військовослужбовець і 2 пацієнта – мирні мешканці, стійке порушення функції хребта виникло внаслідок переломів хребта в результаті дії вибухової хвилі. У 4 випадках хворі одержали множинні та поєднані травми, у т.ч. у 2 випадках з пошкодженням спинного мозку; у 2 випадках травми мали множинний характер. В одному із зазначених випадків первинно була встановлена І Б група інвалідності, у трьох - ІІ група, у двох – ІІІ група інвалідності. Провідними причинами інвалідизації постраждалих з порушеннями функції хребта внаслідок вогнепальних травм встановлено тяжкість вогнепальної травми – у 50,00 %, ускладнення, що виникли під час лікування травми, – у 33,33 %, соціально-побутові фактори – у 83,33 % випадків. У 83,33 % випадків спостерігалось поєднання декількох вищезазначених причин інвалідності. Всі пацієнти мали потребу у комплексному застосуванні всіх видів реабілітації.

Висновки. На сьогодні в Україні відзначається значне збільшення кількості осіб, які мають обмеження життєдіяльності внаслідок вираженого порушення функції хребта, пов'язаного з наслідками вогнепальних травм. Фактично кожний десятий хворий з наслідками вогнепальних травм кістково-м'язової системи, якому була встановлена група та чи інша група інвалідності, має пошкодження хребта. Відповідно до цього, на сьогодні є нагальна потреба у вирішенні на державному рівні питань реалізації етапної системи медичної реабілітації, доступності всіх видів відновного лікування та медичної реабілітації з визначенням порядку їх фінансового забезпечення, а також створення умов для максимально швидкої соціально-побутової реадптації соціальної реінтеграції пацієнтів з наслідками вогнепальних травм хребта.

ЛОКАЛЬНОЕ И ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЕ ВВЕДЕНИЕ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ АУТОЛОГИЧНЫХ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК В ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТЕНДОПАТИИ

Коструб А.А.,¹ Блонский Р.И.¹, Волкова Н.А.², Гольцев А.Н.²

¹ГУ "Институт травматологии и ортопедии" НАМН Украины, г. Киев

² Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

На модели экспериментального дегенеративно-дистрофического повреждения Ахилловых сухожилий у крыс проведена оценка эффектив-

ности применения локального и генерализованного введения криоконсервированных аутологичных мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (КрАММСК) костного мозга. Показано, что применение КрАММСК приводит к увеличению интенсивности пролиферации клеточных элементов в зоне дегенеративно-дистрофического процесса Ахилловых сухожилий с последующей нормализацией их структурно-функциональной организации, восстановлением содержания коллагена I типа и показателя прочности. Следует отметить, что в случае применения локального введения КрАММСК репаративные процессы в Ахилловых сухожилиях имеют более интенсивный характер. С помощью люминесцентной метки подтверждено присутствие в зоне дефекта введенных клеток на протяжении 21 суток. Вероятно, терапевтическая эффективность КрАММСК как оптимизаторов тканевой репарации, определяется их способностью к дифференцировке в широкий спектр клеток, включая фибробласты и тендиноциты, секрецией цитокинов, хемокинов и факторов роста, а также трофическим и иммуномодулирующим потенциалами. Полученные результаты могут быть использованы для обоснования и разработки методик лечения дегенеративно-дистрофических повреждений сухожилий с использованием локального и генерализованного методов введения КрАММСК в клинической практике.

АРТРОСКОПИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА КАК МЕТОД МИНИИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВНОЙ ГУБЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ

Коструб А.А., Блонский Р.И., Лучко Р.В.

ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", г. Киев

Представлено теоретическое и практическое обоснование клинической картины, диагностики и лечения травм паховой области у спортсменов, по данным отечественной и зарубежной литературы. Ключевые слова: суставная губа, артроскопия, повреждения суставного хряща, лечение.

Вступление. В наше время в Украине происходит переход от массового любительского к профессиональному спорту, что требует формирования качественно нового уровня функциональной готовности спортсменов. Попытки форсировать этот процесс, наряду с увеличением

физических нагрузок, а также усложнение технических приемов на тренировках приводит к патологическим состояниям, которые редко встречались ранее. К ним относятся повреждение суставной губы вертлужной впадины (ПСГВВ).

Актуальность. Артрогенные повреждения тазобедренного сустава составляют 15-21% от всех травм паховой области у спортсменов, они подразделяются на:

1. Повреждение суставной губы вертлужной впадины.
2. Повреждение суставного хряща вертлужной впадины.
3. Повреждение суставного хряща головки бедренной кости.
4. Повреждение круглой связки головки бедренной кости.
5. Посттравматические свободные костно-хрящевые тела.
6. Посттравматические инородные тела.

ПСГВВ являются одной из самых частых причин артроскопии тазобедренного сустава, и составляет 42% от всех случаев артроскопии тазобедренного сустава. Несвоевременная и неправильная диагностика, а также недостаточные методы лечения больных (особенно спортсменов) с ПСГВВ – приводит к срыву компенсаторных механизмов, что в свою очередь приводит к развитию стойкого болевого синдрома и является довольно частой причиной частичной или полной потери спортсменом его трудоспособности.

Материалы и методы исследования. Представлен детальный анализ 47 спортсменов с ПСГВВ тазобедренного сустава проходивших лечение в клинике спортивной и балетной травмы ГУ «ИТОНАМНУ» за период с 2007 по 2017 год. Всем больным была произведена лечебно-диагностическая артроскопия тазобедренного сустава.

Результаты исследование и их обсуждение. Травматические повреждения суставной губы вертлужной впадины (ПСГВВ) является одной из частых причин артроскопии тазобедренного сустава. По характеру разрыва ПСГВ распределяются на радиальные, поперечные, продольные, лоскутообразные разрывы, а также гипермобильность суставной губы.

При этом McCarthy распределил ПСГВВ в зависимости от артроскопической картины на следующие стадии :

0 стадия – контузия губы, без повреждения суставного хряща, синовит;

1 стадия – простой локальный разрыв суставной губы с интактным суставным хрящом головки бедренной кости и вертлужной впадины;

2 стадия – разрыв суставной губы с локальным дефектом суставного хряща головки бедренной кости и интактным суставным хрящом вертлужной впадины;

3 стадия – разрыв суставной губы с локальным дефектом суставного хряща вертлужной впадины и интактным суставным хрящом головки бедренной кости;

4 стадия - массивный разрыв суставной губы с повреждением суставного хряща вертлужной впадины и головки бедренной кости

В свою очередь повреждение суставного хряща (СХ) головки бедренной кости, а также вертлужной впадины также являются распространенной причиной артроскопии тазобедренного сустава. Повреждения СХ в зависимости от глубины дефекта распределяются на 4 степени (Outerbridge).

1 степень – нарушение структуры СХ без макропризнаков нарушения его целостности;

II степень - нарушение целостности СХ, что не достигает субхондриального слоя кости;

III степень - нарушение целостности СХ, которое достигает субхондриального слоя кости;

IV степень – полнослойный дефект, при котором субхондриальный слой кости остается полностью обнаженным.

Диагноз ПСГВВ устанавливается на основе анамнеза, результатов клинического, сонографического и МРТ исследования, а также дифференциальной диагностики с другими синдромами и заболеваниями.

Тактика лечения ПСГВВ зависит от вида и локализации ее разрыва. Так при радиальном, поперечном и лоскутообразном разрывах проводится парциальная резекция поврежденной части губы, а при ее гипермобильности и продольном разрыве в красной зоне проводится шов и рефиксация с помощью анкерных фиксаторов.

В случае сочетания ПСГВВ с травматическими повреждениями суставного хряща (СХ) (2-4 ст. за McCarthy) лечение также проводилось с помощью артроскопической техники. В общем, тактика лечения травматических повреждений суставного хряща является одинаковой для всех крупных суставов и зависит от глубины и локализации дефекта суставного хряща. При нарушении целостности СХ существующие мининвазивные способы лечения делятся на shaving (дебридмент), abrasio-артропластику, а также остеоперфорация зоны дефекта СХ.

Анализируя результаты артроскопического лечения больных с ПСГВВ, установлено достоверно высокую ($p < 0,01$) эффективность данного вида лечения на всех сроках наблюдения, при этом эффективность лечения зависела от локализации и степени повреждения. Так эффективность лечения больных с комбинацией повреждения суставной губы и суставного хряща составила 90,5%, тогда как у пациентов с другими внутренне суставными повреждениями на 90 сутки наблюдения было отмечено полное отсутствие клинических и сонограмм афичных симптомов патологического процесса

Выводы. Таким образом, тактика лечения спортсменов с ПСГВВ на сегодняшний день не имеет четкого патогенетически обоснованного алгоритма и характеризуется несогласованностью применения различных методов лечения, а также их низкой эффективностью, что объясняется неправильной трактовкой причины и локализации очага возникновения патологического процесса.

По нашему мнению, на сегодняшний день, наиболее перспективным путем решения данной проблемы является четкая диагностика локализации очага возникновения патологического процесса и своевременно начатое адекватное, патогенетически обоснованное миниинвазивное лечение больных с привлечением эндоскопической техники. Все вышеуказанное позволит повысить эффективность лечения спортсменов с травмами паховой области и ускорит их возвращение к профессиональной деятельности.

ЦИТОКИНОВИЙ ПРОФІЛЬ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕГЕНЕРАТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ХРЕБТА З ТА БЕЗ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Леонтєва Ф.С., Туляков В.О., Шевцов Б.М., Повеличенко Є.Д.

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

Вступ. Різні варіанти дегенеративних захворювань хребта у всьому світі є однією із найбільш головних причин втрати працездатності. В Україні дегенеративні захворювання хребта діагностують у 5 % працівників індустріальної сфери. Цитокини є білками активованої імунної системи, які забезпечують міжклітинні взаємодії, розвиток захисних реакцій і підтримку гомеостазу при попаданні патогенів та порушенні цілісності тканин. Серед цитокинів виділяється окрема група

речовин, які називають інтерлейкінами – розчинні пептиди, що виконують функції імунорегуляторів локальної дії.

Матеріал і методи. Концентрацію ІЛ-1, ІЛ-4 та ІЛ-6 в сироватці крові пацієнтів визначали за методом твердофазового «сендвіч»-варіанту імуноферментного аналізу з використанням діагностичних наборів «Вектор-Бест» (Новосибірськ, Росія). Вимірювання проводили при довжині хвилі $\lambda=450$ нм для всіх зазначених вище показників.

Результати. У хворих на дегенеративні захворювання хребта рівень запальних інтерлейкінів ІЛ-1 та ІЛ-6 був значно вищий, ніж у контрольній групі хворих. Вміст ІЛ-1 у сироватці крові хворих на грижі був збільшений у 6 разів, на стенози – у 4,9 рази порівняно з контрольною групою. ІЛ-6 був збільшений у 3,3 рази при грижах на у 3,1 рази при стенозі поперекового відділу хребта порівняно з клінічно здоровими особами. Вміст ІЛ-4 в крові хворих не змінювалась. Відомо, що гостра запальна реакція ініціюється внаслідок активації тканинних макрофагів і секреції ними запальних цитокінів, які є причиною локальних і системних змін за розвитку гострої запальної відповіді. Цитокіни забезпечують розвиток повноцінної та адекватної запальної реакції в організмі, здійснюють негативну та позитивну регуляцію запалення, є факторами зміни фаз запального процесу.

Таблиця.

Цитокіновий профіль у хворих на дегенеративні захворювання хребта

Показники	Контрольна група, n=15	Хворі	
		Грижі, n=23	Стеноз, n=9
ІЛ-1, пг/мл	5,53±0,56	33,2±2,76 ¹⁾	27,3±3,44 ¹⁾
ІЛ-4, пг/мл	7,05±0,91	9,5±0,43	9,7±0,57
ІЛ-6, пг/мл	5,43±0,67	17,9±2,06 ¹⁾	17,1±1,87 ¹⁾

¹⁾ – $p < 0,001$ порівняно контрольною групою

У хворих на дегенеративні захворювання хребта зростання активності ІЛ-1 та ІЛ-6 у сироватці крові зумовлені, перш за все, важливим значенням цих інтерлейкінів в якості стимуляторів катаболічних процесів у хрящовій тканині. Внаслідок їх дії відбувається пригнічення анаболічних генів, яке проявляється інгібуванням експресії структурних компонентів екстрацелюлярного матриксу – колагену і агрекану [Морозенко Д.В., Леонтьєва Ф.С.. 2016] та виникає експресія матриксних металопротеаз, які здійснюють протеоліз колагену та агрекану. Додатковий вплив на метаболічні функції хондроцитів має ІЛ-6,

експресію якого індукує ІЛ-1.

Висновки. Імунологічні порушення у хворих на дегенеративні захворювання хребта проявлялися збільшенням концентрації у сироватці крові ІЛ-1 та ІЛ-6. Значне зростання прозапальних інтерлейкінів у сироватці крові хворих на дегенеративні захворювання хребта вказує на важкість запально-дистрофічних змін у сполучнотканинних елементах міжхребцевих дисків. У хворих на грижі поперекового відділу хребта у поєднанні з артеріальною гіпертензією спостерігався більш важкий перебіг імунного запалення, що віддзеркалювалося у більш високих значеннях ІЛ-1 та ІЛ-6 порівняно з хворими на грижі без артеріальної гіпертензії.

ПОКАЗНИКИ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ У ПАЦІЄНТІВ З ДЕГЕНЕРАТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Леонтєва Ф.С.*, Скіданов А.Г.*, Морозенко Д.В.*, Глєбова К.В.**

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

Вступ. Визначення показників системи плазмового гемостазу є одним із обов'язкових діагностичних досліджень у сучасній ортопедії. Відомо, що фібриноген є глікопротеїном, який належить до фракції β -глобулінів, синтезується в печінці і бере участь у згортанні крові. Фібриноген також є білком «гострої фази запалення», його концентрація зростає за розвитку запальних процесів у багатьох органах і тканинах, в тому числі і у міжхребцевих дисках. Але слід мати на увазі, що гіперфібриногенемія не завжди свідчить про гіперкоагуляцію або схильність до тромбозів: відомо, що при старінні організму підвищується вміст фібриногену у крові, і, відповідно, порушується коагуляція. Фібринолітична активність крові зазвичай використовувалася у практиці для оцінки часу від моменту утворення згустку до його розчинення. Таким чином, дослідження лабораторних показників системи гемостазу у хворих на дегенеративні захворювання хребта є актуальним питанням сучасної ортопедії.

Мета дослідження – встановити значення лабораторних показників системи гемостазу у пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків та стенозом хребтового каналу поперекового відділу хребта і визначити їх діагностичне значення.

Об'єкт і методи дослідження. За 2016 рік у клініці відділу інструментальної та малоінвазивної хірургії хребта було проведено лабораторне обстеження 56 пацієнтів. З них було відібрано 32 пацієнта із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта віком від 24 до 72 років, яких розподілили на дві групи: перша група – хворі із грижами міжхребцевих дисків ($n=23$), друга – хворі із стенозом хребтового каналу ($n=9$). Контрольну групу склали 30 практично здорових людей, віком від 27 до 50 років. Серед них 13 чоловіків та 17 жінок. У плазмі крові визначали протромбіновий час, активований частковий протромбіновий час (АЧТЧ), розчинні фібрин-мономерні комплекси (РФМК), фібриноген, фібринолітична активність (ФА) та розраховано коефіцієнт гемостазіологічної адаптації (КГА). Статистична обробка даних проводили за допомогою комп'ютерної програми Statistica Statsoft v.10.

Результати і висновки. Показники протромбінового часу та АЧТЧ не змінилися, що свідчить про відсутність важких порушень коагуляційної ланки системи гемостазу. Проте вміст РФМК у плазмі крові хворих на грижі був збільшений на 50,6 % у хворих із стенозом – на 71,7 % порівняно з контрольною групою (у хворих з грижами – $5,0\pm 0,25$, зі стенозами – $5,7\pm 0,51$, контроль – $3,32\pm 0,05$ мг%). Вміст фібриногену у плазмі крові хворих з грижами та стенозом був збільшений на 38,9 % та 34,9 % відповідно (у хворих з грижами – $3,50\pm 0,09$, зі стенозами – $3,40\pm 0,18$, контроль – $2,52\pm 0,12$ г/л), фібринолітична активність – на 58,5 та 53,8 % відповідно у порівнянні з контрольною групою (у хворих з грижами – $10,3\pm 0,49$, зі стенозами – $10,0\pm 0,67$, контроль – $6,50\pm 0,33$ хв.). При цьому КГА в обох групах не змінювався (у хворих з грижами – $3,00\pm 0,15$, із стенозами – $3,00\pm 0,24$, контроль – $2,76\pm 0,20$). Отримані результати досліджень свідчать про те, що у хворих на дегенеративні захворювання хребта відбувалося зростання лише маркерів фібринолітичної ланки гемостазу, проте протромбіновий час і АЧТЧ у плазмі крові хворих не відрізнялися від клінічно здорових людей. Під час досліджень було відзначено зростання концентрації фібриногену у хворих, що говорить про можливість розвитку гіперкоагуляції і тягне за собою зростання показника ФА. Зниження ФА призводить до накопичення фібриногену в плазмі крові. Ендотеліальні клітини під дією медіаторів запалення виробляють інгібітор активатора плазміногену, що пригнічує фібриноліз. Простагландини накопичуються у вогнищах запалення, що сприяє пошкодженню хряща та індукції запально-дегенеративних змін. Таким чином, запально-дистрофічні зміни у міжхребцевих дисках та стеноз хребтового каналу є важкими

патологічними процесами, які віддзеркалюються у змінах маркерів фібринолізу в плазмі крові.

МАРКЕРИ МЕТАБОЛІЗМУ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ЦИРКУЛЮЮЧІ ІМУННІ КОМПЛЕКСИ В СИРОВАТЦІ КРОВІ У ХВОРИХ НА РАННІХ СТАДІЯХ ГОНАРТРОЗУ

Маколінець К.В.*, **Маколінець В.І.***, **Леонтєва Ф.С.***,
Морозенко Д.В.*, **Глєбова К.В.****

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

*** Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

Вступ. Діагностика гонартрозу у сучасній ортопедії базується на комплексному обстеженні пацієнта, яке включає клінічні, інструментальні та лабораторні дослідження. Окрім клінічних та інструментальних методів діагностики остеоартрозу, важливе значення у діагностиці гонартрозу мають показники обміну колагену і протеогліканів. Вони є важливими біохімічними маркерами стану хрящової та кісткової тканини, дозволяють оцінити ступінь, глибину та перебіг запально-деструктивних порушень у суглобах при остеоартрозі, сформуванати прогноз та встановити провідні ланки патогенезу цього захворювання. Порушення імунної відповіді на ранніх стадіях гонартрозу є зазвичай є наслідком запально-деструктивних змін у хрящах колінних суглобів. Таким чином, дослідження біохімічних та імунологічних маркерів можуть є актуальним для оцінки активності запального процесу і деструктивних змін у суглобах при гонартрозі.

Мета дослідження – визначити метаболічні порушення стану сполучної тканини уражених суглобів та імунологічний статус хворих на І–ІІ стадіях гонартрозу на основі лабораторних маркерів сироватки крові – глікопротеїнів, сіалових кислот, хондроїтинсульфатів, фракцій ГАГ і циркулюючих імунних комплексів.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проводились упродовж 2007–2017 років на базі консультативно-поліклінічного відділення, відділів консервативного лікування та реабілітації, лабораторної діагностики та імунології Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України». Було обстежено 80 хворих на гонартроз І та ІІ стадій за класифікацією Kellgren і Lawtence. Серед цих хворих жінки склали 63,8 % (51 жінка) та чоловіки 36,2 % (29 осіб), віком від 19 до 67 років, середній вік – $40,5 \pm 1,2$ років. Контрольну групу склали 30 практично здорових людей, віком від 25 до

63 років (середній вік – $38,6 \pm 1,8$). У сироватці крові хворих визначали вміст глікопротеїнів, сіалових кислот, хондроїтинсульфатів і фракцій глікозаміногліканів. У частини хворих було проведено також імунологічне дослідження – у крові визначали вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК). Статистична обробка цифрових даних проводилася за допомогою комп'ютерної програми Statistica Statsoft v.10.

Результати і висновки. Біохімічні маркери стану сполучної тканини у сироватці крові хворих на ранніх стадіях гонартрозу змінювалися внаслідок початкового розвитку запально-деструктивних процесів у тканинах суглобового хряща. У хворих на I–II стадіях гонартрозу було встановлено зростання концентрації глікопротеїнів у сироватці крові на 53,3 %, $p < 0,001$ (у здорових – $0,60 \pm 0,06$ г/л, у хворих – $0,93 \pm 0,06$ г/л), сіалових кислот – на 54 %, $p < 0,001$ (у здорових – $1,92 \pm 0,15$ ммоль/л, у хворих – $2,97 \pm 0,07$ ммоль/л), що свідчить про наявність запального процесу в уражених суглобах. Вміст хондроїтинсульфатів у 3,3 рази, $p < 0,001$ (у здорових – $0,078 \pm 0,003$ г/л, у хворих – $0,256 \pm 0,015$ г/л) за рахунок хондроїтин-6-сульфату пов'язано із порушеннями структури протеогліканів суглобового хряща (агрекану, версикану та інших), які містять значну кількість хондроїтин-6-сульфату і беруть участь у підтриманні його структури. Кількість ЦІК у крові хворих на гонартроз була збільшена на 97,9 %, $p < 0,05$ (у здорових – $53,3 \pm 6,10$ ум. од., у хворих – $105,50 \pm 18,24$ ум. од.). Таким чином, у сироватці крові хворих на I–II стадіях гонартрозу було встановлено збільшення вмісту глікопротеїнів, сіалових кислот, хондроїтинсульфатів за рахунок хондроїтин-6-сульфату, що свідчить про присутність запально-деструктивних змін у колінних суглобах. Збільшення кількості ЦІК у крові хворих на гонартроз вказує на активізацію компенсаторних механізмів видалення антигенів, які утворюються внаслідок деградації хрящової тканини колінних суглобів на ранніх стадіях гонартрозу.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

**Мальшкіна С. В., Воронцов П. М., Вишнякова И. В.,
Самойлова Е. М.**

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

В настоящее время, в эпоху высокотехнологического прогресса, культура клеток соединительной ткани является мощным разноплановым

средством современной ортопедии и травматологии. Культура клеток может использоваться, как самостоятельный терапевтический агент, так и в комплексе с другими средствами оптимизирующими регенерацию соединительной ткани. Кроме того культура является тест-системой для фармацевтических агентов и имплантационных материалов.

В нашем институте уделяется особое внимание развитию этого направления. Отделом экспериментального моделирования и трансплантологии с экспериментально-биологической клиникой (созданным на базе лаборатории экспериментального моделирования) за период с 2000 года по сегодняшний день были освоены методики культивирования соединительной ткани различных биологических объектов. К ним относятся такие культуры как: монослойная культура фибробластов, культура хондроцитов повышенной плотности, культура мезенхимальных стволовых клеток костного мозга. Кроме того, сотрудниками нашей лаборатории была разработана методика определения регенеративного потенциала костной ткани человека. Перечисленные культуры клеток использовались в различных исследованиях как средство оптимизации регенерации соединительной ткани. В настоящий момент лаборатория обладает большим архивом работ, посвященным определению цитотоксичности, биосовместимости и остеointegrативных свойств различных имплантационных материалов, использующихся в костной пластике (трикальцийфосфат, гидроксиллапатит, различные металлы и их покрытия, углерод и др.). Так же были проведены тестирования лекарственных препаратов, среди которых антибиотики, цитостатики и многие другие. Был выполнен целый ряд работ, посвященных насыщению различных имплантационных материалов мезенхимальными клетками для создания трансплантатов направленного действия. В настоящее время активно изучается комплексное насыщение различных остеопластических материалов (ксено- и аллогенного происхождения) обогащенной тромбоцитами плазмой, мезенхимальными стволовыми клетками и факторами роста. Мы предполагаем, что данное сочетание позволит создать трансплантаты со свойствами максимально приближенными к биологическим характеристикам костной ткани, что увеличит их osteoconductive и osteoinductive свойства.

Использование культур клеток в ортопедии и травматологии – это очень перспективное направление, которое открывает большие горизонты для современной медицины, однако оно требует дополнительных исследований, которые могут внести ясность в актуальные вопросы

и создать терапевтические средства, обладающими уникальными характеристиками.

ЗНАЧЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНСЕРВАТИВНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ РІЗНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ

**Маколінець В.І., Малишкіна С.В., Нікольченко О.А.,
Маколінець К.В., Гращенкова Т.М., Суббота І.А.**

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

Вступ. Достатньо часто в медичній практиці виникають ситуації, коли важко прийняти оптимальне рішення стосовно вибору найбільш ефективного терапевтичного засобу для комплексного консервативного лікування хворих із різною ортопедо-травматологічною патологією. В сучасній вітчизняній та закордонній літературі, яка розглядає питання можливості та ефективності використання медичних препаратів та фізичних чинників, ми зустрічаємо достатньо суперечливі дані.

Одним із можливих шляхів вирішення вказаних проблем є проведення експериментальних досліджень для поглибленого вивчення цих питань та обґрунтування вибору фізичних чинників і методик їх фізіотерапевтичного застосування, що дозволить значно покращити результати лікування пацієнтів із травмами та захворюваннями опорно-рухової системи.

Мета: показати значення правильно спланованих та проведених експериментальних досліджень із вивчення дії різних фізичних чинників для покращення результатів лікування хворих із різною патологією опорно-рухової системи.

Матеріали і методи. Експерименти були проведені на білих щурах у трьох серіях відповідно до задач трьох НДР, виконаних в нашому інституті впродовж останніх десятих років: 1 серія – дослідження впливу комплексного застосування низькоінтенсивного інфрачервоного лазерного випромінювання та фармакотерапії (НПЗП і препаратів хондромодуляторів) на перебіг ранніх стадій остеоартрозу (205 щурів); 2 серія – дослідження впливу ультразвуку різної інтенсивності коливань на перебудову кістки в ділянці введення титанових імплантатів (163 щури); 3 серія – дослідження впливу аплікацій сірководневих сульфідно-ілових

грязей у різних температурних режимах на перебіг патологічного процесу в ураженому суглобі (40 щурів). Для дослідження були використані рентгенологічні, біохімічні, фармакокінетичні, гістологічні, електронномікроскопічні, біомеханічні, статистичні методи.

Результати. 1 серія. При розробці ефективної методики комплексного використання інфрачервоного лазерного випромінювання (НІЛВ) та медикаментозної терапії для пацієнтів із ранніми стадіями гонартрозу експериментальна частина роботи була присвячена дослідженню у щурів фармакокінетики диклофенаку натрію залежно від послідовності використання його з НІЛВ та вивченню на моделі індукованого остеоартрозу структурної організації суглобового хряща і біохімічних маркерів у сироватці крові після впливу різних комбінацій НІЛВ, диклофенаку натрію та глюкозаміну гідрохлориду. Встановлено, що найбільш ефективним є комплексне лікування з використанням спочатку НІЛВ і подальшим застосуванням фармпрепаратів. У суглобовому хрящі виявлені крупні хондроцити з гіпохромними ядрами та розвинутими мембранними органоїдами, які свідчать про активність клітинних біосинтетичних процесів. У сироватці крові зафіксоване істотне зниження вмісту глікопротеїнів, хондроїтинсульфатів, активності лужної фосфатази, I та II фракцій глікозаміногліканів, що пов'язано з посиленням компенсаторних механізмів відновлення хрящової тканини. Отримані експериментальні дані дозволили обґрунтувати та розробити методику оптимального комплексного використання НІЛВ і медичних препаратів для лікування пацієнтів із ранніми стадіями гонартрозу.

2 серія. При розробці методики застосування ультразвуку для оптимізації процесу остеорепації у пацієнтів після імплантації металевих конструкцій в експерименті на щурах досліджували структуру кістки в ділянці імплантації титанових зразків після застосування ультразвуку з інтенсивністю коливань 0,4 та 0,7 Вт/см² на різних стадіях репаративного остеогенезу (починаючи з 3-ї та 7-ї доби після хірургічного втручання). Встановлено, що імпульсний ультразвук виявляє дозозалежну оптимізуючу дію на процеси кісткоутворення навколо титанових імплантатів. На всі терміни дослідження у тварин після дії ультразвуку меншої інтенсивності коливань (0,4 Вт/см²) показники активної остеобластичної поверхні, площі новоутвореної кістки та індексу osteointegration статистично значуще перевищують відповідні показники у щурів контрольної та дослідних груп, яким застосовували ультразвук з інтенсивністю коливань 0,7 Вт/см². Виконані біохімічні та біомеханічні дослідження після дії імпульсного ультразвуку з

інтенсивністю коливань 0,4 та 0,7 Вт/см² свідчать про позитивний вплив досліджуваного фізичного чинника на остеорепаративний процес.

Отримані результати стали експериментально-теоретичним підґрунтям для розробки методики і рекомендацій щодо клінічного застосування низькоінтенсивного ультразвуку в імпульсному режимі після хірургічного лікування пацієнтів із наслідками травм та реконструктивно-відновлювальних втручань на кістязку з використанням металевих фіксуєчих засобів, що дозволило підвищити якість лікування таких пацієнтів.

3 серія експериментів пов'язана з тим, що аплікаційна пелоїдотерапія у температурному режимі 38-44 °С, яку використовують на курортах за загальноприйнятою методикою, викликає негативні побічні реакції з боку серцево-судинної системи практично у 50 % пацієнтів похилого віку (60-75 років), хворих на остеоартроз. В експерименті на щурах із індукованим гонартрозом вивчали вплив аплікацій сірководневих сульфідно-ілових грязей у температурних режимах 33-36 °С та 40-42 °С на перебіг патологічного процесу в ураженому суглобі. Встановлено, що аплікаційна пелоїдотерапія в температурному режимі 33-36 °С не призводить до зниження маніфестації біохімічних маркерів запалення, і водночас гальмує розвиток дистрофічного процесу в колінному суглобі (спостерігається нормалізація показників обміну глікозаміногліканів).

На основі результатів експериментального дослідження нами були розроблені методика пелоїдотерапії з температурою лікувальної грязі 33-36 °С та технологія її застосування. Використання пелоїдотерапії за запропонованою методикою дозволяє отримати позитивний лікувальний ефект у значно більшій кількості пацієнтів, зменшити виникнення у них можливих негативних побічних реакцій і розширити показання до використання даного методу лікування навіть у хворих з ішемічною хворобою серця, зі стенокардією напруження III функціонального класу. Дана робота відзначена на міжнародній спеціалізованій виставці "INFOINVENT" (2009-2012 рр.) як розробка технології лікування високого рівня і отримала 2 золоті, 1 срібну та 1 бронзову медалі.

Висновок. Завдяки адекватно проведеним експериментальним дослідженням були визначені особливості використання досліджених фізіотерапевтичних засобів та методик, що дозволило покращити результати лікування пацієнтів із різною патологією опорно-рухової системи.

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ИНТЕГРАЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В ЭЛЕМЕНТЫ ЭНДО-ЭКЗОПРОТЕЗА, ПОКРЫТЫЕ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫМ КОМПОЗИТНЫМ МАТЕРИАЛОМ

Масленников С.О., Черный В.В., Черный В.Н., Головаха М.Л.

Запорожский государственный медицинский университет,

Запорожье, Украина

Пациенты после ампутации конечности сталкиваются с множеством трудностей при передвижении, включая сложности с подгонкой гильзы и утомляемостью из-за больших затрат энергии. Бедренный эндоэкзопротез позволяет избежать указанных проблем, однако, вопрос материала переходной зоны остается открытым. Целью работы было с помощью гистоморфологических исследований оценить биосовместимость предложенного углерод-углеродного композитного материала с мягкими тканями и кожей при его имплантации лабораторным животным. На базе кафедры прооперировано 15 крыс чистой линии. Всем животным под общим эфирным наркозом производилась экзартикуляция задней лапки на уровне коленного сустава. Имплантаты на основе углерод-углеродного композитного материала (УУКМ) в виде стержней диаметром 1 мм и длиной 5 мм вводили в костномозговой канал бедренной кости. Формировали культуру с возможностью выхода фрагмента имплантата через кожу наружу, в зоне выхода кожа вокруг имплантата кيسетно ушивалась. Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. В срезах оценивали наличие местной воспалительной реакции, состояние сосудистого русла, оценивали взаимодействие графита с мягкими тканями. Микроскопический анализ гистологических препаратов проводили при световой микроскопии на микроскопе БИОЛАМ (ЛОМО). Для фотодокументации использовали цифровую видеокамеру Epson.

При макро- и микроскопической исследовании в ранние сроки после имплантации (14, 21 сутки) определялась выраженная воспалительная реакция в виде лимфоцитарно-макрофагальной инфильтрации, отека, полнокровия сосудов и большого количества межклеточного вещества. Формируется волокнисто-тканевой компонент. В составе формирующейся грануляционной ткани преобладал волокнистый соединительно-тканый компонент с незначительным количеством макрофагов, фибробластов и тонкостенными новообразованными сосудами. Через 60 дней после имплантации, частички УУКМ в большей степени определялись перивазально, в волосяных фолликулах, в составе соединительной ткани фасций. Вокруг имплантата отмечалась хорошо сформированная соединительнотканная капсула, представленная преимущественно рыхлой

соединительной тканью с клетками жировой ткани. Воспалительных инфильтратов вокруг фрагментов УУКМ не выявлено. Глубина интеграции кожи в имплантат $635,00 \pm 79,25$ мкм. Фиброзные волокно диффузно переплетаются в толще дермы, что свидетельствует об образовании прочного блока имплантат-кожа на границе перехода УУКМ через наружные покровы.

Проведенный морфологический анализ указывает на биологическую инертность исследуемого углеродсодержащего материала и высокую интегративную способность с мягкими тканями, УУКМ может быть использован как покрытие несущей конструкции эндо-экзопротезов с целью их применения в практической деятельности травматологов-ортопедов.

ТОМОМЕТРИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ДИСПЛАСТИЧНОГО КОЛІННОГО СУГЛОБА

Міренков К.В.

*Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна*

Вступ. Хірургічна реконструкція колінного суглоба в умовах диспластичної патології вимагає ретельного індивідуального планування. Рентгенометрія, яка заснована на визначенні відносних критеріїв та індексів, шляхом вимірювання рентгенографічних зображень, вже виглядає недосконалою на тлі сучасних методів променевої діагностики. З впровадженням в клінічну практику магнітно-резонансної томографії (МРТ), з'явилася можливість точної кількісної оцінки стану суглоба і візуалізації всіх його тканинних структур.

Мета. Визначення можливостей МРТ при плануванні реконструктивних оперативних втручань на колінному суглобі в умовах диспластичної патології.

Матеріал та методи. Проведена МРТ колінних суглобів 55 хворим з диспластичних вивихом надколінка. Контрольну групу склали 10 здорових добровольців. Обстежували обидва суглоба, скануючи в трьох площинах при повній екстензії і згинанні голімки на 10° і 30° . Всім пацієнтам попередньо робили рентгенографію з визначенням стандартних кількісних критеріїв, які були розроблені під керівництвом проф. Б.І. Сіменача в ПХС ім. проф. М.І. Ситенка. Результати даної рентгенометрії використовувалися для оцінки МР-томограм.

Результати. МР-верифікація стандартних рентгенометричних критеріїв, яка проводилась на різних стадіях згинання в колінному

суглобі підтвердила їхню коректність. Встановлено, що при визначенні особливостей просторових взаємин у диспластичному феморопателярному зчленуванні найбільшу інформаційну цінність мають аксіальні МР-томограми, виконані при екстензії і 10° флексії гомілки.

Для МР-томометрії нами були розроблені оригінальні кількісні критерії: 1) величина латерального зміщення надколінка; 2) величина латеропозиції горбистості великогомілкової кістки; 3) величина зведення горбистості. Вивчено характер змін цих величин на різних кутах згинання в суглобі, а також відпрацьовані і впроваджені способи їх визначення.

Нами запропоновано скоротити кількість МРТ-вимірювань, необхідних для індивідуального планування реконструкції суглоба при диспластичному порушенні рівноваги надколінка, до визначення лише п'яти значущих показників. Дані критерії дозволяють визначити необхідність виконання пластики медіальних підтримуючих зв'язок та латерального релізу надколінка і точно встановити величини медіалізації та зведення горбистості великогомілкової кістки.

Висновки. 1. МР-томометрія дає більш точну діагностичну інформацію, ніж традиційна рентгенометрія, дозволяючи адекватно оцінювати виявлені диспластичні аномалії та їх роль в патогенезі вивиху надколінка.

2. Використання запропонованих нами томометричних величин дає можливість точно вимірювати геометрію і просторові взаємини елементів феморо-пателярного зчленування в абсолютних числах із використанням програмних засобів.

3. Запропоновані нами оптимальна послідовність МРТ і раціональний набір кількісних критеріїв дозволили скоротити тривалість обстеження та полегшити обґрунтування вибору адекватного обсягу і характеру хірургічного втручання.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ДЕНЕРВАЦІЇ ДУГОВІДРОСТКОВИХ СУГЛОБІВ У ЛІКУВАННІ СИНДРОМУ СПОНДИЛОАРТРАЛГІЇ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

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

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

Вступ. Відомо, що денервація дуговідросткових суглобів (ДС) є ефективним методом лікування пацієнтів із синдромом спондило-

артралгії (СС) поперекового відділу хребта (ПВХ), резистентного до консервативних методів лікування [Gofeld M., 2007р.; Радченко В.А. 1988р.]. Денервація полягає у проведенні невротомії медіальних гілочок задніх гілок спинномозкових нервів (МГ ЗГ СМН) у відповідних поперекових хребтотно-рухових сегментах (ХРС). Виконання даного методу лікування стрімко збільшується в усьому світі, однак, поряд із позитивними результатами лікування зростає й кількість незадовільних — у 30 % випадків через неповну денервацію, яка спричинена анатомічною варіацією розташування нервів, реіннервацією та виникненням невринома [Сіренко О.А. 2010 р., Manchikanti L. 2013р.]. Вважається що, найпоширеніші способи денервації ДС виконуються із застосуванням радіочастотної абляції або електрокоагуляції, які виконуються під флюорооскопічним або сонографічним контролем. Проте жоден із цих методів не дозволяє візуалізувати цільові нерви при їх руйнуванні. Також відомо, що денервація ДС із застосуванням радіочастотної або електрокоагуляційної денервації, як методи фізичного впливу передбачають через певний час реіннервацію в місці пошкодження нерва.

У зв'язку з розвитком ендоскопічної хірургії хребта стало можливим виконання денервації ДС під ендоскопічним контролем, про що в літературі з'являються позитивні відгуки стосовно збільшення тривалості зниження больового синдрому у 2-3 рази по відношенню до традиційної чрезшкірної денервації ДС та безпосередньої візуалізації цільових нервів. [Jeong S. Y. 2013р. Yeung A. 2014р.] Враховуючи можливість візуалізації нервів є можливим використання різних способів для проведення повного переривання цільових нервів та максимально запобігти реіннервації і виникнення рецидивів больового синдрому.

Мета: Виявити найефективніший спосіб денервації дуговідросткових суглобів шляхом аналізу результатів лікування синдрому спондилоартралгії поперекового відділу хребта різними способами.

Матеріал та методи. Обстежено 50 пацієнтів, які були поділені на дві групи. Основну групу склали 25 осіб (8 (32 %) чоловіків, 17 (68 %) жінок, середній вік 59,4 року) із поперековим остеохондрозом, артрозом ДС і СС, яким у період з 2014 до 2016 рр. виконано черезшкірну денервацію ДС у ПВХ у вигляді невротомії МГ ЗГ СМН під ендоскопічним контролем [пат. України №102399 “Спосіб механічної денервації поперекових дуговідросткових суглобів під ендоскопічним контролем”]. Проспективне дослідження. Термін спостереження за пацієнтами становив від 6 до 24 міс.; Контрольну групу склали 25 пацієнтів (8 (32 %) чоловіків, 17 (68 %) жінок, середній вік 56,8 року) із

поперековим остеохондрозом, артрозом ДС та СС, яким виконано черезшкірну денервацію поперекових ДС із застосуванням монополярної коагуляції МГ ЗГ СМН під флюороскопічним контролем у поєднанні з міостимуляційним контролем за період із 2001 до 2006 рр. Ретроспективне дослідження. Критеріями включення в дослідження були: больовий синдром у ПВХ не менше ніж 6 міс., резистентний до консервативних методів лікування; позитивна відповідь на лікувально-діагностичні блокади МГ ЗГ СМН у відповідних сегментах ПВХ двічі з інтервалом у тиждень із зниженням больового синдрому кожен раз не менше ніж на 50 %; вік старше за 18 років; відсутність компресійно-корінцевих синдромів. Усім пацієнтам проведено клінічне, рентгенологічне, МРТ-обстеження, заповнені профільні анкети. Для визначення ефективності результатів лікування у пацієнтів обох груп оцінювали інтенсивність больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), ступень дисабілітації за Oswestry та життєдіяльність за опитувальником Роланд–Morris.

Результати: 20 пацієнтам (80 %) основної групи, 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 5 (20%) – болі локалізувалися в сегменті L₅-S₁, тому денервація ДС виконувалась в сегментах L₄-L₅, L₅-S₁. У контрольній групі: 18 пацієнтів (72%), 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 7 (16%) – болі локалізувалися в сегменті L₅-S₁, тому денервація ДС виконувалась в сегментах L₄-L₅, L₅-S₁.

Слід зазначити, що у основній групі 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. У пацієнтів контрольної групи візуалізація нервів не визначалася, а контроль виконання маніпуляції здійснювався за допомогою флюороскопічного контролю.

Результати інтенсивності больового синдрому за ВАШ. Через 12 міс. хворі основної групи відмічали зниження болю в порівнянні з початком лікування на рівні $(67,7 \pm 7,8)$ %, контрольної — на рівні $(57,1 \pm 9,5)$ %. Рівень збереження аналгезії порівняно з початком лікування в пацієнтів основної групи був значущо ($t = 4,296$; $p = 0,001$) кращим, ніж контрольної.

За оцінкою дисабілітації за Oswestry упродовж року стан у хворих обох груп був стабільним і до 12 міс. не відрізнявся. Але на термін спостереження 12 міс. у пацієнтів основної групи, які звернулися первинно, стан був значущо ($t = -2,180$; $p = 0,040$) кращим — $(16,5 \pm 4,2)$ бала, ніж у контрольній — $(19,8 \pm 3,2)$ бала.

За оцінкою життєдіяльності за анкетною Роланда-Морріса на початку лікування в обох групах показник тесту був на рівні 14 балів (різниця в оцінці стану між групами не було — $t = 1,708$; $p = 0,094$). Через 1 міс. після проведеної денервації в обох групах стан хворих достовірно ($p = 0,001$) покращився: в основній групі — до $(9,4 \pm 1,6)$ бала, в контрольній — $(8,6 \pm 1,2)$ бала. Упродовж терміну спостереження свій стан хворі обох груп оцінювали однаково з покращенням у часі, на термін спостереження 1 рік у порівнянні зі станом в 1 місяць різниця в обох групах була значущо кращою.

Висновки: 1. Денервація ДС у вигляді невротомії МГ ЗГ СМН під ендоскопічним контролем завдяки прямій візуалізації надає можливість повноцінного перетину нервів у місцях їх відділення від ЗГ СМН, що дозволяє значно зменшити синдром сипондилоартралгії, запобігти виникненню рецидивів та зменшити ризик реіннервації на рівні зруйнованих нервів.

2. На підставі клінічних досліджень у групах пацієнтів, пролікованих методом денервації дуговідросткових суглобів різними способами, встановлені переваги саме ендоскопічного способу, що доведено за оцінюванням результатів лікування з використанням ВАШ, ODI та RMQ.

ЗМІНИ ЛІПІДОГРАМИ СИРОВАТКИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУПАХ

Піонтковський В.К., Леонтєва Ф.С., Морозенко Д.В., Корж І.В.

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

Вступ. Порушення метаболізму ліпідів у пацієнтів є важливим фактором ризику атеросклерозу і патогенетично пов'язаних з ним захворювань серцево-судинної системи, а вміст деяких показників ліпідного обміну при цереброваскулярних захворюваннях і остеохондрозі хребта залежать від віку пацієнтів. Високий ризик розвитку ішемічної хвороби серця та її ускладнень фахівці пов'язують із концентрацією

холестеролу та співвідношенням різних фракцій ліпопротеїнів. Таким чином, можна вважати актуальним питанням визначення фракційного складу холестеролу ліпопротеїнів різної щільності у хворих на остеохондроз поперекового відділу хребта різного віку, оскільки у літературі немає об'єктивних даних щодо особливостей обміну ліпідів у цих вікових групах пацієнтів.

Мета дослідження – встановити особливості порушень метаболізму ліпідів у пацієнтів різного віку при остеохондрозі поперекового відділу хребта.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проводилися упродовж 2016 – 2017 рр. на базі КЗ «Рівненська обласна клінічна лікарня» (м. Рівне) та ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» (м. Харків). Було обстежено 28 пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта, з них 7 осіб – віком від 24 до 40 років (1 група), 5 осіб – від 42 до 49 років (2 група), 6 осіб – від 53 до 59 років (3 група), 10 осіб – віком від 62 до 69 років (4 група). Серед пацієнтів було 8 чоловіків і 20 жінок. Діагноз на остеохондроз поперекового відділу хребта встановлювали комплексно із урахуванням даних анамнезу, проведенням клінічного дослідження, рентгенографії і комп'ютерної томографії. Хворим було проведено дослідження біохімічних маркерів у сироватці крові (загального холестеролу, β -ліпопротеїнів, тригліцеридів та холестеролу ліпопротеїнів високої щільності – ХС-ЛПВЩ), розраховано вміст у сироватці крові холестеролу ліпопротеїнів низької щільності (ХС-ЛПНЩ), дуже низької щільності (ХС-ЛПДНЩ) та коефіцієнт атерогенності (КА). В якості контрольної групи були використані результати досліджень крові 20 клінічно здорових людей віком від 24 до 69 років (10 чоловіків і 10 жінок). Результати досліджень було оброблено статистично за допомогою комп'ютерної програми StatisticaStatsoftv.10 з визначенням критерію Вілкоксона із розрахунками медіани (Me) та процентилів.

Результати і висновки. Вміст загального холестеролу був збільшений у найстаршій групі пацієнтів порівняно з контрольною групою – на 29,1 %, з 1-ю групою – на 75,0 %, з другою – на 33,0 %. Збільшення вмісту β -ліпопротеїнів було встановлено у другій групі порівняно з контрольною – на 26,7 %, з першою – на 26,5 %; у третій групі порівняно з контрольною – на 33,0 %, з першою – на 34,8 %; у четвертій групі порівняно з контрольною – на 54,6 %, з першою – на 56,6 %, з другою – на 22,0 %. Вміст тригліцеридів у сироватці крові наймолодшої групи хворих не відрізнявся від показників контрольної, у другій групі був

підвищений на 66,1 %, у третій був збільшений на 56,3 % порівняно з показниками контрольної групи і на 50,9 % порівняно з першою групою. У найстаршій групі пацієнтів вміст тригліцеридів у сироватці крові був найвищим: збільшений на 67,0 % порівняно з контрольною і на 61,2 % з першою групою хворих. Найнижчий вміст у сироватці крові ХС-ЛПВЩ був у найстаршій групі пацієнтів і був знижений на 47,9 % порівняно з контрольною групою, на 18,5 % – порівняно з показником першої групи, на 27,2 % – з показником другої групи, на 21,1 % – з показником третьої групи. Вміст у крові пацієнтів ХС-ЛПВЩ був знижений у всіх дослідних групах. Ця фракція ліпопротеїнів бере участь у транспорті холестеролу з периферичних тканин у печінку, де він може виводитися із організму у складі жовчних кислот. Найнижчий вміст у сироватці крові ХС-ЛПВЩ був у найстаршій групі пацієнтів і був знижений на 47,9 % порівняно з контрольною групою, на 18,5 % – порівняно з показником першої групи, на 27,2 % – з показником другої групи, на 21,1 % – з показником третьої групи. Вміст ХС-ЛПНЩ у хворих на остеохондроз поперекового відділу хребта був збільшений у другій групі пацієнтів порівняно з контрольною – на 19,8 %, з першою – на 37,7 %; у четвертій порівняно з контрольною – на 62,0 %, з першою – на 86,1 %, з другою – на 35,2 %. Вважається, що показник ХС-ЛПНЩ більше корелює з ризиком атеросклерозу, ніж показник загального холестеролу, оскільки саме ця фракція ліпопротеїнів забезпечують транспорт холестеролу у судинах. В умовах патології ендотелію судин, відбувається захоплення ЛПНЩ клітинами судинних стінок і утворення атеросклеротичної бляшки. Значення ХС-ЛПНЩ у діапазоні від 3,37 до 4,12 ммоль/л розглядається як фактор ризику розвитку атеросклерозу середнього ступеня, у рівень більше 4,14 ммоль/л – як високий ступінь ризику розвитку атеросклерозу та ішемічної хвороби серця. Вміст атерогенних ЛПДНЩ у була збільшеною у найстаршій групі хворих, що разом із високим показником ЛПНЩ свідчить про найвищий ризик розвитку атеросклерозу. КА віддзеркалює баланс між рівнем атерогенних та антиатерогенних ліпідів, в нормі становить від 1,98 до 2,51, проте найнижча вірогідність виникнення атеросклеротичних уражень судин при значенні КА нижче 3, середня – від 3 до 4, висока – вище 4. За даними наших досліджень, найвищий ризик розвитку атеросклерозу мали пацієнти найстарших вікових груп, де КА становив вище 4 у переважної більшості хворих. Таким чином, значення біохімічних показників ліпідного обміну у сироватці крові пацієнтів із остеохондрозом поперекового відділу хребта збільшувались з віком, окрім антиатерогенного ХС-ЛПВЩ, вміст якого у сироватці крові

з віком зменшувався. Збільшення вмісту атерогенних ліпопротеїнів у сироватці крові (ЛПНЩ та ЛПДНЩ) та КА у хворих з остеохондрозом поперекового відділу хребта свідчить про підвищення з віком ризику розвитку атеросклерозу та ішемічної хвороби серця, що обов'язково необхідно враховувати під час оперативного і консервативного лікування даної категорії ортопедичних пацієнтів.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ КОМБІНОВАНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИБАГАТОФРАГМЕНТАРНИХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛА ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

Півень Ю.М.¹, Литвин Ю.П.²

¹ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»,
Полтава, Україна

²ДЗ «Дніпровська медична академія», Дніпро, Україна

Вступ. Незважаючи на численність досліджень та їх результатів з приводу переломів проксимального відділа плечової кістки, не має конкретної відповіді у виборі оперативного метода лікування. Кожен має як свої переваги так і недоліки.

Мета роботи. Покращення результатів лікування хворих із багатофрагментарними переломами проксимального відділу плечової кістки шляхом розробки системи комплексного лікування, що ґрунтується на відновленні не лише анатомічної цілісності плечової кістки, а і сухожильно-капсульного апарату плечового суглобу із розумінням структури перелому та анатомічних аспектів даного сегменту.

Матеріали та методи. Групу, що досліджувалась, склали 91 пацієнт з переломом проксимального відділа плечової кістки. 49 хворих мали трьохфрагментарний перелом, 13 хворих – трьохфрагментарний перелом з вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки, 18 хворих – чотирьохфрагментарний перелом, 11 хворих – чотирьохфрагментарний перелом з вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки. Даний тип перелому у всіх пацієнтів супроводжувався ротаційним компонентом більш ніж 45° та діастазом між уламками більш ніж 1 см. Вік пацієнтів від 16 років до 83 років (середній вік 49,5 років). Чоловіків було – 39, жінок – 52. Всі пацієнти оперовані авторським 2-х етапним методом остеосинтеза (патент на корисну модель № 88435, зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 11.03.2014): 1-й етап – відновлення конгруентності суглобових повер-

хонь; досягнення динамічної стабільності шляхом трансоссальної фіксації уламків та відновлення сухожильно-капсульного апарата плечового суглоба, його реінсерція, ушивання дефектів за використання анкерних фіксаторів (еластична фіксація); 2-й етап накістковий напружений остеосинтез пластиною з гвинтами, що блокуються в ній (жорстка фіксація).

Результати та їх обговорення. Для визначення функції верхньої кінцівки використовували шкалу Constant-Murley. Термін спостереження в період від 1 місяця до 1 року після оперативного втручання. Відмінні та добрі результати отримані у пацієнтів із трьохфрагментарними переломами та переломо-вивихами проксимального відділа плечової кістки. Задовільні результати отримані у пацієнтів із чотирьохфрагментарними переломами. Незадовільні при чотирьохфрагментарному перелоμο-вивиху. До негативних результатів віднесено: 7 хворих з аваскулярним некрозом головки плечової кістки; 3 пацієнтів із нагноєнням гематоми та виникненням синовіальних норниць в післяопераційному періоді; 1 хворий з міграцією металоконструкції під час епілептичних нападів.

Висновки.

1. Трансоссальний остеосинтез забезпечує щільний контакт між уламками та дає можливість одночасно відновити сухожильно-капсульний апарат плечового суглоба, що є перевагою над іншими методами.
2. Накістковий напружений остеосинтез пластиною з гвинтами, що блокуються в ній, забезпечує жорсткість фіксації відламків.
3. Недоліки комбінованого остеосинтеза виявлені у пацієнтів із чотирьохфрагментарними перелоμο-вивихами.
4. Проте позитивні результати лікування інших груп хворих дають можливість його застосування як альтернативу ендопротезуванню при багатофрагментарних переломах проксимального відділа плечової кістки.

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ПРИ ТЯЖКИХ ТИПАХ ДИСПЛАЗІЇ (CROWE III–IV ТИП)

Полулях М.В., Герасименко С.І., Костюк А.Н., Полулях Д.М.

ДУ "Інститут ТО НАМН України", м. Київ

Вступ. Диспластичний коксартроз належить до найбільш тяжкої патології кульшового суглоба та складає від 21 до 80 % випадків усіх захворювань цього суглоба [11]. Соціальне значення даної патології

обумовлене її розвитком у хворих молодого працездатного віку, прогресуючим перебігом з практично фатальною інвалідністю [3, 1, 13, 10, 6].

На сучасному етапі розвитку травматології та ортопедії ендопротезування кульшового суглоба є одним з найбільш ефективних методів медичної реабілітації у дорослих хворих з диспластичним коксартрозом [2, 4].

Ендопротезування кульшового суглоба у хворих з вродженим вивихом стегна і диспластичним коксартрозом (Crowe III–IV тип) це складна високотехнологічна операція [5, 14]. Виконання таких операцій потребує значного досвіду хірурга, необхідності чіткого визначення етапності дій під час оперативного втручання, наявності інструментарію для виконання певних етапів ендопротезування.

Складність оперативного втручання відмічають автори публікацій, а результати значно поступаються результатам первинного стандартного ендопротезування кульшового суглоба. За даними Тихілова Р. М. (2014), тотальне ендопротезування кульшового суглоба у складних випадках супроводжується високою частотою незадовільних результатів – до 20 %, ризик якого удвічі вищий, ніж при стандартному ендопротезуванні (Engessaeter L. B., 2008).

Матеріал і методи. Значні складності в ендопротезуванні кульшового суглоба при даній патології полягають у ризику ускладнень з боку судинно-нервового пучка при намаганні одномоментного подовження кінцівки більше ніж на 3,5–4 см і важкості вправлення ендопротеза. Відсутність оптимального підходу в лікуванні пацієнтів з вродженим високим вивихом стегна і диспластичним коксартрозом (Crowe III, IV) спонукає фахівців до пошуку нових методик лікування цієї патології.

Наш матеріал базується на аналізі лікування 50 хворих з дисплазією кульшового суглоба Crowe III, IV типу, яким виконано 63 ендопротезування. Вік пацієнтів коливався від 15 до 61 року. З дисплазією Crowe III типу було 42 випадки і Crowe IV 21 випадок. Серед оперованих пацієнтів було 45 (90%) жінок і 5 (10%) чоловіки. Здебільшого ми використовували ендопротези з безцементним типом фіксації, що склало 51 (81%) випадок. При вираженому остеопорозі було застосовано цементну фіксацію у 5 випадках та в 7 випадках гібридну фіксацію.

При вкороченні кінцівки до 4-х см виконували ендопротезування в один етап. У хворих з вкороченням кінцівки більше 4-х см. існує загроза отримати ускладнення з боку судинно-нервового пучка, ми застосували методику двох етапного оперативного втручання. Першим

етапом накладали стержневий апарат зовнішньої фіксації і поступово низводили головку до рівня кульшової западини, після чого апарат демонтували і другим етапом проводили ендопротезування кульшового суглоба.

Результат. Не дивлячись на подовження кінцівки більш ніж на 4 см ускладнень з боку судинно-нервового пучка не було. Результат ендопротезування оцінювали за шкалою Harris. До оперативного втручання оцінка за шкалою Harris складала $43,65 \pm 5,57$ балів, через 12 місяців після операції $85,25 \pm 3,84$ балів.

Висновок. Таким чином, застосування двохетапного оперативного втручання у хворих з дисплазією кульшового суглоба і вкороченням кінцівки більш ніж на 4 см дозволяє вирівняти довжину кінцівок, попереджує розвиток ускладнень з боку судинно-нервового пучка і спрощує вправлення протеза в ході оперативного втручання.

Література

1. Волошенюк А. Н. Диспластический коксартроз (клиника, диагностика, лечение) // Мед. консультация. – 2004. – № 4. – С. 23–26.
2. Лоскутов А. Е., Олейник А. Е., Зуб Т. А. Особенности деформации вертлужной впадины при диспластическом коксартрозе с позиции эндопротезирования // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2011. – № 2. – С. 25–28.
3. Плющев А. Л. Диспластический коксартроз. Теория и практика. – М.: Лето-принт, 2007. – 495 с.
4. Решетников А. Н., Павленко Н. Н., Зайцев В. А. и др. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вест. Тамбов. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. – 2012. – № 3. – С. 901–903.
5. Слободской А. Б., Бадак И. С., Воронин И. В. и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2011. – № 2. – С. 42–47.
6. Танькут В. О., Філіпенко О. В., Танькут О. В. Особливості ендопротезування кульшового суглоба при тяжких формах диспластичного коксартрозу // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2007. – № 4. – С. 37–40.
7. Тихилов Р. М., Мазуренко А. В., Шубняков И. И. и др. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с укорачивающей остеотомией по методике Т. Raavilainen при полном вывихе бедра // Травматология и ортопедия России. – 2014. – № 1. – С. 5–15.

8. Торчинський В. П., Гайко Г. В., Супрун А. Д. Математичне моделювання навантажень чашки ендопротеза, імплантованої в умовах залишкової ацетабулярної дисплазії // Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Дніпропетровськ, 2010.
9. Engesaeter L. B., Ove Furnes, Havelin L. I. Developmental Dysplasia of the Hip – Good Results of Later Total Hip Arthroplasty: 7135 Primary Total Hip Arthroplasties after Developmental Dysplasia of the Hip Compared With 59 774 Total Hip Arthroplasties in Idiopathic Coxarthrosis Followed for 0 to 15 Years in the Norwegian Arthroplasty Register // J. Arthroplasty. – 2008. – Vol. 23, issue 2. – P. 235–240.
10. Huang Z., Zhou Y., Chai W. et al. A clinical comparative study of anatomic parameters before and after total hip replacement on congenital dysplasia // J. Phys. Ther. Sci. – 2016. – Vol. 28, № 7. – P.1953–1956.
11. Lee Y. K., Kim K. C., Ha Y. C., Koo K. H. Combined Anterior and Posterior Approach in Total Hip Arthroplasty for Crowe IV Dysplasia or Ankylosed Hips // J. Arthroplasty. – 2015. – Vol. 30, № 5. – P.797–802.
12. Paavilainen T., Hoikka V., Solonen K. A. Cementless total replacement for severely dysplastic or dislocated hips //J. Bone Joint Surg. Br. – 1990. – Vol. 72, № 2. – P.205–211.
13. Shorter D., Hong T., Osborn D. A. Cochrane Review: Screening programmes for developmental dysplasia of the hip in newborn infants // Evid. Based. Child. Health. – 2013. – Vol. 8, № 1. – P. 11–54.
14. Takahashi M., Ward S. R., Fridén J., Lieber R. L. Muscle Excursion Does Not Correlate with Increased Serial Sarcomere Number after Muscle Adaptation to Stretched Tendon Transfer // J. Orthop. Res.: official publication of the Orthopaedic Research Society. – 2012. – Vol. 30, № 11. – P.1774–1780.

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО ТА КОЛІННОГО СУГЛОБІВ ПРИ ПУХЛИНАХ КІСТОК

Проценко В.В.¹, Чорний В.С.², Туз Є.В.³, Дуда Б.С.¹

¹ ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”,

² Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця МОЗ України,

³ Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології
ім. Р.Є. Кавецького НАН України, Київ, Україна

Вступ: На даний час для більшості хворих злюкисніми пухлинами кісток хірургічний метод залишається головним. Методом вибору

органозберігаючого лікування хворих зі злюкисними пухлинами кісток є ендопротезування. Ендопротезування дозволяє зберегти не тільки життя хворого, але і функціонуючу кінцівку. Розробка нового протипухлинного лікування, а також вдосконалення техніки хірургічного втручання та дизайну ендопротезів дозволили, на даний час, розширити показання до ендопротезування і отримати хороші функціональні та онкологічні результати.

Мета: Показати ефективність ендопротезування кульшового та колінного суглобів при пухлинах кісток, як етап хірургічного лікування при комбінованому і комплексному лікуванні даної патології.

Матеріали і методи: За період з 2009 по 2017 рік ендопротезування колінного суглоба виконано 79 пацієнтам з пухлинами кісток. Морфологічно зустрічалися: гігантоклітинна пухлина кістки – 28 випадків, остеогенна саркома – 28, хондросаркома – 10, злюкисна гігантоклітинна пухлина кістки – 5, фібросаркома кістки – 4, злюкисна фіброзна гістіоцитома кістки – 2, саркома Юінга – 1, метастатична пухлина – 1. Ендопротезування кульшового суглоба виконано у 23 пацієнтів з первинними та метастатичними пухлинами проксимального відділу стегнової кістки. Первинні пухлини кісток спостерігалися у 13 пацієнтів (хондросаркома – 8, остеогенна саркома – 3, гігантоклітинна пухлина – 2), метастатичні пухлини – 10 (метастаз раку молочної залози – 5, метастаз раку нирки – 3, метастаз раку передміхурової залози – 1, мієломна хвороба – 1). Об'єм хірургічного втручання складався з резекції кістки з пухлиною "en block" та заміщення дефекту кістки індивідуальним або модульним онкологічним ендопротезом. Застосовувалися ендопротези фірм: "Inmed", "Stryker" і "V.Link". Функціональний результат прооперованої кінцівки розраховували за шкалою MSTS. Якість життя визначали за опитувальником EORTIC-QLQ-C30. Вживаність пацієнтів оцінена методом Каплана - Мейєра.

При остеогенній саркомі, злюкисній фіброзній гістіоцитомі кістки, саркомі Юінга 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 а курси бісфосфонатів. 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.

Результати: Післяопераційні ускладнення виявлено у 15 (14,7%) пацієнтів (асептичне розхитування ніжки ендопротеза – 6, парапротезна інфекція – 5, переломи кістки в місці ендопротезування – 1, звих голівки ендопротеза з металопластмасової чашки – 1). Рецидиви пухлини виявлені у 4 (3,8%) пацієнтів. Функціональний результат кінцівки після ендопротезування кульшового суглоба склав 72,4%, колінного – 82,6%. При порівняльній оцінці больового синдрому до і після ендопротезування переважна більшість хворих 78 (76,5%) до операції мали больовий синдром середнього ступеня тяжкості (2-3 бали за шкалою R. G. Watkins), у 24 (23,5%) хворих спостерігався постійний сильний больовий синдром (4 бали за шкалою R. G. Watkins).

В післяопераційному періоді у 9 (8,8%) хворих больовий синдром був мінімальний (1 бал за шкалою R. G. Watkins). У 93 (91,2%) пацієнтів больовий синдром був відсутнім. Якість життя пацієнтів (згідно опитувальника EORTQ-QLQ-C30) підвищилася з 40 балів в передопераційному періоді до 80 балів після ендопротезування. Загальна трирічна виживаність пацієнтів склала $74,4 \pm 1,8\%$, загальна п'ятирічна виживаність пацієнтів склала $58,6 \pm 4,6\%$.

Висновки: Застосування методики ендопротезування кульшового та колінного суглобів при комбінованому і комплексному лікуванні хворих з пухлинами кісток дозволяє відновити функцію і опороздатність кінцівки, зменшити больовий синдром і у зв'язку з цим покращити якість життя даної категорії пацієнтів.

СИСТЕМА ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЦП В ДЕТСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КЛИНИЧЕСКОМ САНАТОРИИ «ХАДЖИБЕЙ»

Пчеляков А.В.

*ГУ «Детский специализированный (специальный)
клинический санаторий «Хаджибей»*

Ключевые слова: детский церебральный паралич (ДЦП), спастические контрактуры, этапное гипсование (ЭГ).

Ортопедическая составляющая – неотъемлемая часть курсового санаторного лечения детей, страдающих спастическими формами ДЦП. Основной задачей ортопедического лечения в санатории является коррекция спастических контрактур суставов и поддержание корригированного состояния в процессе освоения свободного передвижения. Система

ортопедического лечения, разработанная и с успехом применяемая при динамических и фиксированных контрактурах, включает в себя следующие этапы: курсовой – в процессе санаторного лечения для поддержания временной коррекции применяем временные курсовые ортезы на время отдыха; амбулаторный – включающий коррекцию контрактур методом этапного гипсования (ЭГ), а также поддержание достигнутого состояния ортезами и ортопедической обувью.

Цель работы: повышение эффективности коррекции спастического эквинуса при ДЦП. Исследовали 19 пациентов обоего пола, страдающих ДЦП в форме спастической диплегии в возрасте 6-8 лет. Основное проявление – фиксированный двусторонний эквинус IV ст. по шкале Ashworth ($\angle 5-10^\circ$). Интегральную оценку состояния детей проводили по разработанной нами шкале: 8 пациентов – свободное передвижение на расстояние до 15-20 м (II ур. по шкале GMFCS), 11 – с опорой (III ур.). Группа 1 – 7 пациентов, получивших стандартное санаторное лечение и один этап гипсования по окончании курса.

В группе 2 проводилось ЭГ в 3 этапа: I этап – частичная коррекция; II этап – полная коррекция; III этап – закрепляющий. Каждый этап длился 2 недели, амбулаторно. В эти периоды ребенок ежедневно выполнял курс физических упражнений в различных исходных положениях; обязательна ходьба в гипсовых повязках. Со II-го этапа дополнительную поддержку стопы осуществляли с помощью вгипсованной жесткой полимерной вставки-шины (патент Украины №101752). Перед III этапом изотавливались заготовки для полужестких полимерных ортезов и заказывалась ортопедическая обувь.

У 6 пациентов контрольной группы (85,7%) удалось достичь коррекции эквинусной контрактуры ($\angle 0^\circ$), которая сохранялась 2-3 мес. У 16 детей клинической группы (84,2%) достигнута полная коррекция ($\angle 5^\circ$) сроком на 5-6 мес. В 3-х случаях (15,8%) сохранялась на протяжении 5 мес., постепенно уменьшаясь, но не достигла первичного состояния. Улучшили свои двигательные возможности с переходом на высший уровень по шкале GMFCS: группа 1 – 3 пациента (42,9%), без изменений – 4 (57,1%); группа 2 – у 12 детей отмечены функциональные улучшения (63,2%), без изменений – 2, соответственно (36,8%), что при позитивной динамике расценивали как улучшение. Интегральная оценка показала увеличение общей суммы баллов на $14,0 \pm 3,1$ (группа 1) и $17,1 \pm 2,0$ (группа 2).

Известны 3 основных метода деконтрактуры при ДЦП, с разными структурными объектами приложения и различным действием: хирургический – плотная соединительная ткань; нейротоксикотерапия (ВТХ-А) – частичная денервация мышечных волокон; ЭГ – происходит анатомическое удлинение мышцы путем добавления саркомеров мышечных волокон.

Таким образом, данная система ортопедического лечения показала свою эффективность. Необходимо дальнейшее ее совершенствование и развитие.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЯСНИЧНОГО ЗАДНЕ-БОКОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОГАЩЕННОГО ТРОМБОЦИТАМИ ФИБРИНА (PRF) У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЗВОНОЧНИКА

Радченко В.А., Палкин А.В.

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

Введение. Обогащенный тромбоцитами фибрин (PRF) в последние годы рассматривается как один из перспективных костно-пластических материалов для поясничного спондилодеза (А.А. Agrawal, 2017, С.Р. Fischer et al., 2013), однако, эффективность его сочетания с другими биоматериалами является предметом дискуссии. Проведенные нами экспериментальные исследования на кролях показали, что наиболее выраженная рентгенологическая плотность новообразованной кости, свидетельствующая о зрелости спондилодеза, зарегистрирована при использовании PRF в сочетании с костными алло- и местными аутоотрансплантатами (В.А. Радченко с соавт., 2017).

Цель – провести клиническую апробацию использования PRF в сочетании с костными алло- и местными аутоотрансплантатами при поясничном задне-боковом спондилодезе у больных с остеохондрозом позвоночника.

Материалы и методы. Поясничный костно-пластический задне-боковой спондилодез с использованием аутологичного фибрина, обогащенного тромбоцитами, выполнен 7 больным мужского пола с остеохондрозом позвоночника. У 3 из них PRF был дополнен костными местными аутоотрансплантатами, у 4 – аллотрансплантатами из крыла подвздошной кости. У всех пациентов диагностирована нестабильность нижнепоясничных

сегментов в сочетании с грыжами межпозвонковых дисков и спондилоартрозом.

Состоятельность спондилодеза оценивалась по данным функциональных (сгибание/разгибание) рентгенограмм в боковой проекции, а также в передне-задней проекции до и через 3, 6 и 12 мес. после операции.

Результаты. На протяжении всего периода динамического наблюдения после операции у всех больных отсутствовали межсегментарные движения при сгибании и разгибании на функциональных рентгенограммах в боковой проекции, не выявлено области разрежения костной ткани тел позвонков вокруг стержней, не отмечено значимой потери высоты межпозвонковых дисков в зоне спондилодеза, отсутствовали склеротические изменения в смежных позвонках. Указанные рентгенологические признаки идентифицируют состоявшийся спондилодез. Необходимо также отметить оптимальное расположение транспедикулярных винтов, которые размещались параллельно верхней замыкательной пластинке тела позвонка, проходя через центр ножки дуги. Такое нейтральное положение транспедикулярных стержней потенцирует образование прочного спондилодеза и позволяет избежать наиболее частых осложнений, связанных с применением металлических конструкций – аномальной ориентации, миграции и переломов стержней.

Выводы. Клиническая апробация использования PRF в сочетании с костными алло- и местными аутотрансплантатами при поясничном задне-боковом спондилодезе у больных с остеохондрозом позвоночника продемонстрировала эффективность указанного сочетания биоматериалов с образованием состоявшегося спондилодеза во всех случаях.

ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ЧЕРЕЗВЕРТЛЮГОВИМИ ПЕРЕЛОМАМИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПІСЛЯ ПРОВЕДЕНОГО ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

**Рой І.В., Калашніков А.В., Баяндіна О.І., Малик В.Д.¹,
Калашніков О.В.**

*ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” м. Київ,
¹Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського, м. Полтава*

Вступ. Переломи проксимального відділу стегнової кістки – є великою медико-соціальною проблемою та завдають значних матеріаль-

них збитків у всіх країнах світу. В літературі активно обговорюється питання про первинне ендопротезування черезвертлюгових переломів стегнової кістки. Техніка виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба при черезвертлюгових переломах стегнової кістки має свої особливості (використання для фіксації вертлюгів дротяних серкляжів та т.і.). Розробка програм реабілітації для хворих після оперативних втручань з використанням сучасних методів остеосинтезу – один з найважливіших напрямків розвитку сучасного відновного лікування хворих ортопедо-травматологічного профілю.

Мета роботи – розробити реабілітаційні заходи в комплексному лікуванні хворих з черезвертлюговими переломами стегнової кістки з урахуванням технічних особливостей виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Матеріал та методи. Проведений аналіз лікування 50 хворих, з ізольованими черезвертлюговими переломами стегнової кістки, які були прооперовані в клініці Інституту та у Полтавській обласній лікарні. Під час виконання оперативного втручання проводилася фіксація вертлюгів (великого і/або малого) дротяним серкляжем (37 випадків) та з використанням шовного матеріалу (13 випадків). Середній вік прооперованих хворих склав $78 \pm 6,8$ років. Проведеними попередньо денситометричними дослідженнями доведено порушення СФСКТ у 85 % хворих (30 пацієнтів – остеопенія та 17 остеопороз). Це співпадає з даними джерел літератури та безумовно доводить доцільність призначення антиостеопоротичних препаратів в комплексній реабілітації хворих після перенесеного оперативного втручання.

Запропонована реабілітаційна програма базувалася на строках консолідації переломів вертлюгів стегнової кістки та стану СФСКТ та мала свої особливості за рівнем та термінами навантаження. Програма включала ортопедичний режим, масаж, фізіотерапію, лікувальну гімнастику з дотриманням дозованого навантаження на оперовану кінцівку. Результати лікування вивчені в термін від 6 місяців до 3 років після операції.

Результати і висновки. Всім хворим проводили профілактику контрактур в кульшовому суглобі. Особливостями реабілітаційного режиму у цій категорії є те, що вправи на відведення в кульшовому суглобі виконувалися в обсязі 30 % до досягнення зрощення переломів вертлюгів стегнової кістки (6-8 тиждень після оперативного втручання), яке контролювалося за допомогою рентгенологічного обстеження хворих. Ходіння на милицях з навантаженням оперованої кінцівки

рекомендували хворим з 2-3-го дня. У переважній кількості прооперованих хворих в 80 % (40 осіб) використовували фіксацію ендопротеза кульшового суглоба на кістковому цементі. Тому у цієї категорії хворих з перших днів після проведення операції дозволялося повне навантаження на прооперовану кінцівку. В 20 % випадків застосовували гібридний метод фіксації компонентів ендопротезу (безцементна фіксація вертлюгового компонента та ножка ендопротеза на кістковому цементі). Для цієї категорії хворих навантаження на прооперовану кінцівку складала 30 % від маси тіла протягом 6-8 тижнів. Основою програм відновного лікування стала лікувальна гімнастика (ЛГ) з використанням ізометричних та динамічних вправ з різними вихідними положеннями, які залежали від дозволеного рівня навантаження і рекомендованих обсягів пасивних та активних рухів у прооперованій кінцівці.

З перших днів після проведеного оперативного втручання широко використовували механотерапію для профілактики контарктур крупних суглобів нижньої кінцівки на апаратах безперервної розробки. В післяопераційному періоді хворим призначалося хода за допомогою милиць протягом 3 місяців. В ранньому та пізньому післяопераційному періоді призначали низькомолекулярні антикоагулянти для профілактики тромбоемболічних ускладнень. Механотерапію застосовували з другого дня протягом всього періоду лікування.

Всім хворим в післяопераційному періоді призначали антиостеопоротичні медикаментозні засоби (в лікувальних дозах при порушеннях СФС КТ, в інших випадках в профілактичних дозах).

Висновки.

1. На основі проведеного комплексного обстеження хворих з черезвертлюговими переломами стегнової кістки після виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба розроблені реабілітаційні заходи в комплексному лікуванні цієї категорії хворих.
2. Запропоновані реабілітаційні програми відповідали методу фіксації компонентів ендопротезу та особливостям оперативного втручання (фіксація вертлюгів стегнової кістки) стану структурно-функціонального стану кісткової тканини хворих після виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба та дали можливість у 100 % хворих провести ефективне відновне лікування.
3. Впровадження запропонованих авторами реабілітаційних програм у пацієнтів із черезвертлюговими переломами після виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба дозволить проводити повноцінне

диференційоване лікування та покращить ефективність надання медичної допомоги цієї тяжкої категорії хворих.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЕЛЕКТРОПУНКТУРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ПОПЕРЕКОВО- КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

З НЕЙРОКОМПРЕСІЙНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

Рой І.В., Гайко О.Г., Перфілова Л.В., Фіщенко Я.В.

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

Вступ. Остеохондроз попереково-крижового відділу хребта (ПКВХ) посідає провідне місце серед серед всіх хронічних захворювань нервової системи. Дискогенні нейрокомпресійні синдроми у ПКВХ складають до 70 % всіх неврологічних захворювань. На зазначені синдроми припадає приблизно 72 % днів тимчасової непрацездатності в амбулаторно-поліклінічній мережі та до 48 % – у стаціонарах (Е.И. Гусев, 2000). Одною з клінічних форм остеохондрозу ПКВХ є нейрокомпресійний корінцевий синдром. Механізми радикулярної компресії складні та включають декілька ланок, які можуть розвиватися самостійно або інтегруватися, що означає обтяжуючий перебіг патологічного процесу. Тиск міжхребцевого диску на спинномозковий корінець є пусковим моментом для розвитку патофізіологічних реакцій з порушенням мікроциркуляції у ньому. Аутоімунні ж реакції обумовлено антигенними властивостями тканини диску, розвитку асептичного запалення з подальшим порушенням функції одного або кількох корінців. Прямі та непрямі економічні втрати суспільства, пов'язані з проблемою діагностики та лікування дискогенних нейрокомпресійних синдромів ПКВХ, й визначають соціальну значимість цієї величезної проблеми людства.

Актуальність дослідження полягає у впровадженні нових кількісних методів функціональної діагностики з метою підвищення її ефективності при остеохондрозі ПКВХ з нейрокомпресійним больовим синдромом.

Мета дослідження полягає у підвищенні ефективності діагностики шляхом кількісної оцінки функціонального стану периартикулярних структур (ПС) ПКВХ у хворих на остеохондроз ПКВХ з нейрокомпресійним больовим синдромом за допомогою методу електропунктурної діагностики Р.Фолля (ЕПДФ).

Матеріали і методи. Обстежено 60 хворих, проведено понад 120 вимірювань показників у біологічно активній точці (БАТ) ПС ПКВХ, розташованій у центрі западини зовнішньої поверхні п'яtkової кістки симетрично з урахуванням максимальних значень з боку найбільшого ураження. Серед обстежених 32 особи чоловічої та 28 – жіночої статі віком 23-83 роки. Застосовували вертикальну техніку вимірювання в БАТ за допомогою точкового електроду з латунним покриттям під прямим кутом до шкіри. Дослідження проводили у положенні хворого сидячи при обов'язковому виконанні певних вимог ЕПДФ.

ЕПДФ є неінвазивною експрес-методикою, яка вже понад 16 років застосовується у науково-практичній діяльності Київського Інституту травматології та ортопедії НАМН України при різній патології опорно-рухового апарату та дає змогу кількісно визначити наявність та ступінь інтенсивності (I-III стадії) патологічних (запальних або дегенеративних змін) у ПС ПКВХ. В основі методу ЕПДФ полягає функціональний взаємозв'язок між БАТ та пов'язаними з ними органо-тканевими утвореннями через канали-провідники, які розташовуються навколо судин, м'язів, нервових сплеть, спинного і головного мозку та йдуть до відповідних органо-тканинних утворень. Кожне з утворень має власний електричний (енергетичний) потенціал, обумовлений складними біохімічними та біофізичними процесами, що виникають на субклітинному, клітинному та органному рівнях. Цей потенціал і складає електропровідність БАТ, яка змінюється в залежності від стану зазначених утворень: підвищена електропровідність свідчить про наявність та стадію запального, а знижена – про наявність та стадію дегенеративного процесу в досліджуваній структурі.

Стадії запалення Р.Фолля: I – підгостра стадія запалення (ПСЗ) – 66-75 умовних одиниць (УО); II – гострий запальний процес локальний (ГЗПл) – 76-85 УО; III – гострий запальний процес тотальний (ГЗПт) – 86-100 УО. Стадії дегенерації Р.Фолля: I – початкова стадія дегенерації – 49-36 УО; II – прогресуючий дегенеративний процес – 35-26 УО; III – виражений дегенеративний процес – 25-0 УО.

Результати та їх обговорення. За допомогою методу ЕПДФ визначено: I стадію запалення – ПСЗ у 4 (6, 7 %), II стадію запалення – ГЗПл у 26 (43, 3 %) та III стадію запалення – ГЗПт у 30 (50 %) хворих. Очевидно, що у всіх обстежених хворих визначено виключно запальний характер патологічного процесу (асептичний) різної стадійності (інтенсивності) у ПС ПКВХ, причому у 43, 3 % з них встановлено II стадію запального процесу (ГЗПл), а у 50 % – найбільш виражену III

стадію запалення (ГЗПт). Слід зазначити, що всі хворі з визначеними II та III стадіями запалення Р.Фолля мали скарги на виражений біль у ділянці ПКВХ.

Оскільки остеохондроз хребта вважається дегенеративно-дистрофічним захворюванням, виникає питання, чому за методом ЕПДФ не реєструються дегенеративні прояви у ПС ПКВХ, а тільки запальні? З цього приводу необхідно пояснити, що за методом ЕПДФ ймовірний дегенеративний процес можливо зареєструвати, якщо водночас із ним у будь-якому досліджуваному органно-тканинному утворенні, зокрема, у ПС ПКВХ немає навіть незначних запальних змін. Якщо ж запальні зміни, одною з головних ознак яких є больовий синдром, мають місце на тлі дегенеративних, то за методом ЕПДФ домінує та визначається саме більш активний запальний процес. Тобто, наявність запального процесу у ПС ПКВХ стала об'єктивним підґрунтям для рекомендації до призначення протизапальної неспецифічної терапії усім обстеженим хворим.

Висновки. 1. За допомогою методу ЕПДФ при обстеженні хворих на остеохондроз ПКВХ з нейрокомпресійним больовим синдромом було одержано новітні дані, що дало змогу підвищити ефективність загальновідомих діагностичних заходів.

2. Визначено запальний характер (асептичний) патологічного процесу різного ступеня інтенсивності по I-III стадіях Р.Фолля у БАТ ПС ПКВХ у всіх (100 %) обстежених хворих, причому у 50 % з них встановлено найбільш інтенсивну III стадію запалення – ГЗПт.

3. Встановлення стадій запалення у ПС ПКВХ обстежених хворих стало об'єктивним підґрунтям для рекомендації до призначення протизапальної неспецифічної терапії з метою підвищення ефективності ЛРЗ.

4. Діагностичні можливості методу ЕПДФ, вперше застосованого для визначення функціонального стану ПС ПКВХ у хворих на остеохондроз ПКВХ з нейрокомпресійним больовим синдромом обумовлюють доцільність його більш широкого використання у закладах ортопедо-травматологічного профілю.

МАТЕМАТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ІМПЛАНТАЦІЇ АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОМПОНЕНТУ ЕНДОПРОТЕЗУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА У ХВОРИХ З ПРОТРУЗІЙНОЮ ФОРМОЮ КОКСАРТРОЗУ

Солодей І.І.¹, Гужевський І.В.², Герасименко С.І.²

¹ НДІ будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

² ДУ «Інституту травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна

Вступ. Незважаючи на постійне удосконалення технологій ендопротезування кульшового суглоба, при імплантації ацетабулярного компонента в умовах тяжких форм дисплазії кульшової западини залишається низка біомеханічних та безпосередньо пов'язаних з ними проблем хірургічної техніки, які потребують вирішення. Для дослідження оцінки розподілу та величин механічних навантажень в системі ендопротез–кістка останніми роками широко застосовуються експериментальні та математичні методи аналізу напружено-деформованого стану об'єктів, від показників якого у значній мірі залежить тривалість стабільності імплантату. Зокрема, особлива увага надається вивченню пружно-деформованого стану перипротезної кістки методом скінчених елементів, який на сьогодні вважається найбільш потужним інструментом для аналізу проблем механіки деформацій твердих тіл та успішно використовується для розв'язання просторових задач, задач з урахуванням фізичної і геометричної нелінійності та задач, що залежать від часу, механіки руйнування, повзучості, стійкості, теплопровідності і багатьох інших показників.

Мета: на підставі математичного моделювання обґрунтувати підхід до вибору методу імплантації ацетабулярного компонента ендопротезу кульшового суглоба у хворих з протрузійною формою коксартрозу.

Матеріал та методи. Для оцінки контактних напружень на внутрішній та зовнішній поверхнях чашки при дії власної ваги пацієнта для різних моделей навантаження системи була застосована універсальна комп'ютерна програма SAFEM, розроблена в НДІ будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури. Для розрахунків були використані усереднені фізичні дані стосовно кісткової тканини та матеріалів, з яких виготовляються компоненти сучасних ендопротезів кульшового суглоба. У даному дослідженні матеріал кістки вважався однорідним і ізотропним. Основним навантаженням прийнята

вага тіла рівна $P = 700 \text{ Н}$. Розглядалося одноопорне стояння. Без урахування опорної кінцівки навантаження на крижі прийнято у 540 Н . Розглядаючи порівняно повільні локомоції, нехтували як інерційними властивостями елементів нижньої кінцівки, так і моментами сил тертя в суглобі. Для розрахунків прийнято діаметр голівки 36 мм , товщина стінок чаші 6 мм . Сила, що діє на западину, дорівнює 81 кг . Розрахунки виконували виходячи з того, що не відбувається взаємного зміщення компонентів ендопротезу, а сумісність деформації досягається за рахунок пружної деформації поверхневих шарів матеріалів. Для розрахунків було прийнято діаметр голівки ендопротезу 36 мм , товщина стінок ацетабулярного компоненту 6 мм . Величина статичного навантаження прийнята за 810 Н , що відповідає середній масі тіла людини.

Результати. В багатьох випадках побудови чисельних моделей сила ваги прикладається вертикально до поверхні голівки ендопротезу та проходить через її центральну точку (модель 1, рис.1-А). Але більш відповідає дійсним умовам навантажень інша схема, що моделює прикладання зусиль безпосередньо до стегнової кістки із деяким зміщенням від центру голівки (модель 2, рис. 1-Б).

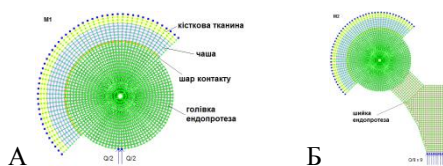


Рис. 1.

Встановлено, що максимальні значення контактних зусиль майже не змінюються, але місце їх розташування відрізняється. Для сприйняття загальної картини розподілення визначальних напружень, побудовані ізолінії радіальних компонент S_y тензора напружень (рис. 2).

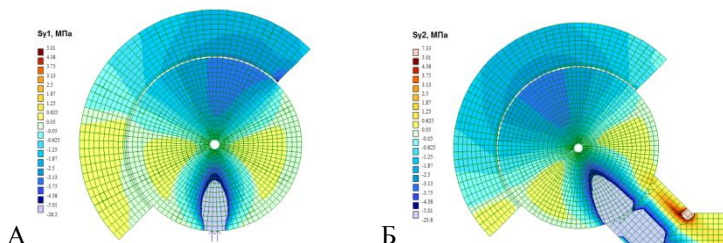


Рис. 6. Ізолінії радіальних компонент S_y тензора напружень.

А- для моделі M1; Б - для моделі M2.

При жорсткій фіксації проксимальної частини тазової кістки максимальні розтягуючі напруження виникають в зоні купола вертлюгової западини, як найбільш тонкої частини умовної балки, що розтягується (рис.3).

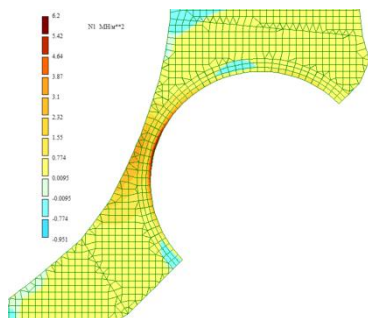


Рис. 3. Ізоліній найбільш небезпечних головних напружень при жорсткій фіксації проксимальної частини тазової кістки.

Отже, при використанні безцементних ацетабулярних компонентів у хворих з протрузійним коксартрозом, від самого початку неможливо очікувати на суттєвий внесок кісткової тканини купола вертлюгової западини у забезпечення надійної первинної фіксації чашки ендопротезу навіть при застосуванні кісткової аутопластики дна вертлюгової западини. Але виходячи з того, що при використанні безцементних ацетабулярних компонентів, первинна фіксація яких ґрунтується на «press-fit» ефекті, основні радіальні та тангенціальні навантаження у всіх шарах кісткової тканини вертлюгової западини розташовуються по її периферії, навіть значне вихідне потоншення дна вертлюгової западини не є критичним для отримання стабільної первинної фіксації безцементного ацетабулярного компоненту, а головною умовою є збереження стінок та даху вертлюгової западини.

Висновки. Математичне моделювання підтвердило сприятливий розподіл механічних навантажень в системі ендопротез-кістка та можливість отримати надійну первинну фіксацію стандартних безцементних ацетабулярних компонентів при вихідному дефіциті кісткової тканини дна вертлюгової западини у разі застосування техніки медіалізації безцементного ацетабулярного компоненту ендопротезу кульшового суглоба, яка є менш травматичним та тривалим втручанням у

порівнянні з іншими способами імплантації чашки ендопротезу в умовах тяжкої дисплазії кульшової западини.

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ЛІЙКОПОДІБНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ГРУДНОЇ КЛІТКИ

Сташкевич А.Т., Шевчук А.В., Фіщенко Я.В., Улещенко Д.В.

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

Найчастішою вадою розвитку грудної клітки є лійкоподібна деформація (ЛДГК), яка складає біля 90 % всіх деформацій. Частота, за даними різних авторів, складає від 0,6 до 2,3% населення (А.А.Вишневецький і співавтор., 2005).

Після хірургічної корекції деформації суттєво підвищується форсована життєва ємність легень (P. Quigley, 1996), покращується максимальна вентиляція легень (J. Cahill, 1984).

Не дивлячись на широке застосування різних хірургічних методик частка посередніх і незадовільних результатів залишається високою (10-40%) (В.Б. Шамик, 2003; E.W. Fonkalsrad, 2000, 2002; К.А. Molik, 2001; D. Nuss, 2008; A. Nasr, 2010).

На сьогоднішній день найпоширенішими методиками хірургічного лікування лійкоподібної деформації грудної клітки є методики за Ravitch та Nuss. Маючи понад тридцятирічний досвід хірургічного лікування за методикою Ravitch в різних модифікаціях (понад дві тисячі пацієнтів), з 2014 року в інституті впроваджена методика за Nuss.

На сьогоднішній день, в першу чергу в країнах минулого Радянського Союзу, застосовуються як повноцінна, близька до авторської, методика, так і різноманітні варіації, в першу чергу із її спрощенням. Так рядом хірургів не застосовується торакоскопичний контроль, а операція виконується наче «всліпу». На пластичний результат операції це хоч і не впливає, однак контроль колабування легень, контроль цілісності перикарду та контроль кровотечі при цьому не виконується. На наш погляд, торакоскопичний контроль є необхідною умовою виконання хірургічної корекції лійкоподібної деформації грудної клітки.

Так з 2014 року в інституті було виконано 64 хірургічних втручання з приводу лійкоподібної деформації грудної клітки II-III ст. за методикою Nuss. Вік пацієнтів склав 12–38 років, з перевагою групи 15–17 років (37,5 % випадків). У 10 хворих (15,6 %) було застосовано 2 фіксатора, що були встановлені на суміжних рівнях. Встановлення 2-х фіксаторів потребували пацієнти старшої вікової групи із глибокими деформаціями.

Розправлення легень здійснювали вакуумуючою системою – аспіраційну трубку вводили в грудну клітку через торакоскопічний порт – із поступовим збільшенням дихального об'єму апарату штучної вентиляції легень. Після повного розправлення легень аспіраційну трубку видаляли з накладенням герметичних швів на рану торакоскопічного порту. Вакуумуючу систему лишали на добу у пацієнтів із візуалізованою торакоскопічно кровотечею із міжреберних судин, навіть за умови відсутності кровотечі на момент закінчення операції.

Хоча пацієнти і не потребували особливого ведення у післяопераційному періоді, першу добу здійснювався догляд у відділенні інтенсивної терапії із ліжковим режимом, адекватним знеболенням та контролем серцево-легеневої діяльності. В жодному випадку не виникла необхідність екстреної корекції серцево-легеневої діяльності в післяопераційному періоді.

Через добу після хірургічного лікування виконувався рентгенологічний контроль коректного розташування фіксатора та розправлення легень. Пункції плевральної порожнини з метою відсмоктування повітря при залишковому пневмотораксі потребувало 4 (6,3 %) пацієнтів. Гемотораксу не спостерігали. Потреби в повторних плевральних пункціях не виникало.

Вертикалізація пацієнтів на другу добу після операції. Інтенсивний больовий синдром, що потребував застосування ін'єкційних анестетиків зберігався від 5 до 7 діб, після чого пацієнти виписувались за місцем проживання під нагляд ортопеда.

Результати лікування оцінювали через місяць, чотири місяці, рік та три роки при видаленні фіксатора. Втрати корекції не спостерігали. Зміщення фіксаторів у пізньому післяопераційному періоді не відмічали. Після видалення фіксаторів корекція зберігалась.

CAN WE INFLUENCE THE EFFECTS OF TOURNIQUET BY ADMINISTRATION OF NSAID IN PATIENT UNDERWENT LOWER EXTREMITY OPERATIONS

Bela Turchanyi¹, Csaba Körei¹, Viktoria Sogor², Norbert Nemeth²

¹Department of Traumatology and Hand Surgery

²Department of Operative Techniques and Surgical Research, Faculty of Medicine, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

Ischemia-reperfusion (I/R) injury may have an adverse effect on blood rheological parameters and on clinical results. Surgical complications

might be based on worsening of micro-rheological blood parameters, like red blood cell (RBC) aggregation and deformability (including membrane stability and osmotic gradient deformability). The consequences of these effects are microcirculatory deterioration in the operated leg or the whole organism. In this study the microrheological parameters of patients (average age: 54.7 years) who underwent elective knee surgery (total knee replacement or anterior crucial ligament replacement) was investigated. The average ischemic (tourniquet) time was: 92 ± 15 mins. Seven patients did not receive NSAID (Control group), while 5 patients received 4 mg/bwkg sodium-diclophenac from the beginning of reperfusion, which was repeated in the postoperative (p.o.) period (NSAID group). Further 6 patients were pre and postconditioned by repeated short tourniquet times 24 hours pre- and postoperatively. Blood samples were collected from the femoral vein of the operated side before the ischemia and 10 minutes following the start of reperfusion as well as on the 1st and 2nd p.o. day. RBC deformability decreased by the 1st and 2nd p.o. day in the Control group. RBC aggregation index (AI%) increased by the 2nd day, aggregation half-time decreased. Light-transmission aggregometry indices increased by the 1st, and more expressively by the 2nd day in the Control group. Pre- and postconditioning and the administration of NSAID could diminish postoperative micro-rheological deterioration after lower extremity I/R.

DIFFICULTIES OF TREATMENT OF PROSTHETIC FRACTURES. CASE STUDIES.

Béla Turchányi, Zoltán Pap, István Frenzl, Márton Fésüs

*Department of Traumatology and Hand Surgery, University of Debrecen,
Debrecen, Hungary*

The number of total hip replacements (THR) is significantly increasing from year to year. The chance that these patients will suffer a hip injury during the remainder of their lives is also higher.

A fracture that occurs around the hip implants complicates an already serious emergency situation. An aged multi morbid patient has difficulty tolerating a long preparatory waiting period or a procedure that is possibly a large physical burden.

The restoration of hip stability is also made difficult by the patients' overall osteoporosis as well as the osteoporosis present around the implants. Biomechanical and biological considerations are often contradictory and the patients must be treated on an individual basis.

In the lecture, case studies will be used to demonstrate what diagnostic procedures, treatment complications as well as what treatment results were achieved in both a less invasive and more radical operative setting.

ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПЕРЕЛОМІВ ХРЕБЦІВ НА ТЛІ ОСТЕОПОРОЗУ З ІНШИМИ ПАТОЛОГІЧНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Київ, Україна

Серед всіх переломів в осіб старших вікових груп на тлі остеопорозу переломи тіл хребців складають від 20 до 30%. Причому остеопорозні деформації хребців частіше зустрічаються у жінок в періоді постменопаузи і виявляються, за даними різних авторів, в 69,0-73,2% випадках. Близько 80 % пацієнтів із-за болю різко обмежують елементарну побутову активність, у них відбувається загострення хронічних захворювань, більшість з постраждалих потребують стороннього догляду, істотно зростає летальність. Проведення функціонального лікування переломів тіл хребців в осіб літнього віку на тлі остеопорозу багато в чому утруднене із-за небезпеки розвитку гіподинамічних ускладнень, використання фіксуєчих корсетів і ортезів у таких хворих істотно обмежене у зв'язку з їх непереносимістю і ризиком загострення серцево-легеневої недостатності.

З метою визначення особливостей диференційної діагностики переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами (травматичними, на тлі гемангіом, пухлин та запальних уражень) проведено аналіз результатів обстеження 115 хворих з неускладненими компресійними переломами тіл хребців грудного та поперекового відділів хребта на тлі остеопорозу та остеопенії в віці від 35 до 90 років (середній вік $67,5 \pm 8,82$ років). Всім хворим у відділі хірургії хребта ДУ “ІТО НАМН України” була виконана транскутанна вертебропластика. Один хребець був зламаний у 66 хворих (57,4 %), два та більше хребців – у 49 (42,6 %).

Хворі були обстежені рентгенологічно (115 пацієнтів), рентгенденситометрично (107), виконувалась магнітно-резонансна (50) та комп'ютерна томографія (15).

Найбільшу групу хворих (52 пацієнти) склали чоловіки і жінки віком старше 70 років із сенільним остеопорозом. Пацієнтів з остеопоро-

зом до 70 років було 48, із вторинним – 15 (7 чоловіків та 8 жінок). Серед хворих переважали особи жіночої статі, із всіх обстежених було 22 чоловіка (19,1 %) та 93 жінки (80,9 %). Жінки переважали у всіх вікових групах, хоча перевага в віці до 55 років була меншою (26,7 % чоловіків та 73,3 % жінок) ніж в групі 55-70 років (14,6 % чоловіків та 85,4 % жінок). В групі сенильного остеопорозу частка чоловіків знов зростала, хоча не так вагомо (21,2 % чоловіків та 78,8 % жінок).

Визначені основні рентгенологічні ознаки остеопорозу хребців: зниження щільності рентгенологічної тіні, потоншення кортикального шару, підкресленість замикальних пластинок, “гіпертрофічна атрофія”, рамкова структура хребця, характерні деформації хребця (передня клиноподібна, задня клиноподібна, по типу “риб’ячих”).

Рентгенденситометрично визначено зниження мінеральної щільності кісткової тканини (за Т-критерієм) в межах від -1 до -2,5 у 26,2 %, від -2,5 до -4 у 44,3 %, понад -4 SD у 18,0 % хворих.

Визначені основні комп’ютерно-томографічні ознаки остеопорозу у вигляді зменшення кісткової щільності (40,0 %), компресії центральної частини тіла хребця (73,3 %), переломів замикальної пластинки (80,0 %), увігнутої задньої поверхні хребця (13,3 %).

Визначені основні магнітно-резонансно-томографічні ознаки остеопорозу: набряк кісткового мозку (48,0 %), компресія центральної частини тіла (76,0 %), залишки жовтого кісткового мозку (44,0 %), компресія вени Бреше (32,0 %), перелом замикальної пластинки (48,0 %), кільцеподібний набряк паравертебральних тканин (16,0 %).

Дані інструментальних методів досліджень показали високого рівня неоднорідності за більшістю показників.

За результатами обстеження та лікування була створена диференційно діагностична схема та удосконалена диференційна діагностика переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами (травматичними, на тлі гемангіом, пухлин та запальних уражень).

Таким чином встановлено, що основним інструментальним методом в діагностиці ОКП є рентгенівська денситометрія. Остаточний діагноз остеопоротичного компресійного перелому встановлюється на основі співставлення даних анамнезу, клінічних та лабораторних даних. Переломи хребців внаслідок остеопорозу слід диференціювати із іншими патологічними переломами, в першу чергу на тлі гемангіом та пухлин, що відбуваються на тлі персистенції остеопорозу. Визначення причини патологічного перелому хребця визначає подальшу діагностичну тактику та лікування відповідної патології. Диференційна діагностика остеопоро-

тичних та метастатичних переломів хребців в ряді випадків потребує залучення всього спектру доступних діагностичних методів досліджень.

Розроблена диференціально-діагностична схема переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами дозволяє віддиференціювати переломи на тлі гемангіом, пухлин та запальних процесів.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЛІЙКОПОДІБНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ГРУДНОЇ КЛІТКИ У ДОРΟΣЛИХ

Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Київ, Україна

Лійкоподібна деформація (ЛДГК) є найчастішою вадою розвитку грудної клітки та складає біля 90% всіх деформацій. Частота, за даними різних авторів, складає від 0,06 до 2,3% населення. За даними літератури після хірургічної корекції деформації суттєво підвищується форсована життєва ємність легень, покращується максимальна вентиляція легень. При вивченні серцевого навантаження у хворих з ЛДГК відмічалось підвищення витривалості після реконструкції деформації та скорочення часу відновлення. Не дивлячись на широке застосування різних хірургічних методик частка посередніх і незадовільних результатів залишається високою (10-40%).

Проаналізовано результати лікування 123 дорослих хворих з лійкоподібною деформацією грудної клітки. Всі пацієнти були прооперовані у відділі хірургії хребта ДУ “ІТО НАМНУ”. Лійкоподібну деформацію грудної клітки оцінювали за наступними критеріями: формою деформації (звичайна, плоско-лійкоподібна), видом деформації (симетрична, асиметрична право- та лівобічна), ступенем деформації (перша, друга, третя), стадією захворювання (компенсована, субкомпенсована, декомпенсована), поєднанням з іншою патологією (поєднана, не поєднана).

З асиметричною правобічною ЛДГК спостерігали 14 (11%), асиметричною лівобічною ЛДГК – 5 (4%); симетричною ЛДГК – 78 (64%); плоско-лійкоподібною ДГК – 3 (2%); комбінованою – 7 (6%); ЛДГК при синдромі Марфана – 7 (6%) та рецидивами ЛДГК – 9 (7%) пацієнтів.

Основними скаргами пацієнтів були: скарги на косметичний дефект (деформацію грудної клітки) – у 123 (100%) хворих; задишка

після фізичного навантаження – у 91 (73,9%); дискомфорт в ділянці серця при фізичному навантаженні відмічався у 52 (42,3%), а психологічні скарги (обмеження способу життя, що впливає на соціальні та сімейні стосунки) спостерігали у 101 (82,1%) хворих.

Виходячи зі скарг, були визначені наступні покази до оперативного лікування: функціональні (обумовлені порушенням функції внутрішніх органів грудної порожнини); косметичні (обумовлені наявністю фізичного дефекту, який порушує естетику статури); психологічні (обмеження повноцінного способу життя, що впливає на соціальні та сімейні стосунки).

Всім хворим виконувалась елевация грудини та ребер з фіксацією металевим фіксатором. За основу була взята методика хірургічного лікування ЛДГК у дітей Mark M. Ravitch (модифікація Paltia). Методику було розширено, в першу чергу за рахунок широкого застосування стернотомії, розширення обсягу хондротомії і обов'язковим моделюванням запавших реберних дуг.

Травматичність операції обумовлювала необхідність застосування адекватного знеболювання та спостереження протягом доби в відділенні інтенсивної терапії (в першу чергу контроль серцево-легеневої діяльності та можливої прихованої крововтрати).

П/о больовий синдром знижувався з 8 балів у ранньому п/о періоді до 1 – 2 балів за ВАШ лише до другого місяця після операції (56 ± 7 днів).

Тривалість фіксації грудини та ребер після операції складала $13,9 \pm 0,2$ місяців.

У зв'язку з розширенням обсягу хірургічного втручання у дорослих зустрічалися інтраопераційні ускладнення (поранення плеври – 23 (18,7%) та підвищена крововтрата – 11 (8,9%)), тривало зберігався больовий синдром (56 ± 7 днів).

5 хворим (4,1%) із западанням реберної дуги після видалення фіксатора було виконано елевацию реберної дуги з фіксацією металевим кільцем.

Результати, отримані після хірургічного лікування ЛДГК ми оцінювали наступним чином.

- **Добрі** (відсутність скарг на косметичний дефект, відсутність психологічних скарг, індекс Гіжицької 0,9 – 1,0, повне відновлення анатомічної форми передньої стінки грудної клітки) – 109 (88,62%).

- **Задовільні** (залишкова деформація передньої стінки грудної клітки, невелике западання чи вип'ячування, локальне западання ребер, індекс Гіжицької 0,9 – 0,8) – 5 (4,1%).
- **Незадовільні** (рецидив деформації, індекс Гіжицької 0,8 та менше) – 9 (7,32%).

Таким чином, використана методика оперативного лікування ЛДГК у 93% дорослих хворих дозволила отримати добрі (88,62%) та задовільні (4,1%) результати.

СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ВИВИХУ ГОЛОВКИ ЕНДОПРОТЕЗА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

Філіпенко В.А., Мезенцев В.О., Овчинников О.М.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів

ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України»

відділ ортопедичної артрології та ендопротезування, м. Харків, Україна.

Вступ. Ендопротезування кульшового суглоба залишається найбільш ефективним та оптимальним методом лікування коксартрозу III-IV стадії або травм області кульшового суглоба та їх наслідків (таких як переломи шийки стегнової кістки у людей похилого віку).

Вивих головки ендопротеза після тотального ендопротезування кульшового суглоба найчастіше виникає із-за порушення пацієнтами післяопераційного ортопедичного режиму, а саме підвищеного діапазону рухів в кульшовому суглобі. Особливо це важливо для пацієнтів, які мають причини, які збільшують ймовірність виникнення вивиху головки ендопротеза.

Збереження та анатомічне відновлення капсули кульшового суглоба після ендопротезування є важливим запобіжним фактором виникнення вивиху головки ендопротеза в післяопераційному періоді.

Мета. Провести клінічний аналіз ефективності лікування та профілактики пацієнтів з підвищеним ризиком виникнення вивиху головки ендопротеза кульшового суглоба запропонованим способом з метою визначення ефективності останнього.

Матеріали та методи. Розроблений авторами спосіб тотального ендопротезування кульшового суглоба, полягає у розсіченні капсули суглоба, встановленні ендопротеза та відновленні цілісності капсули, який відрізняється тим, що капсулу суглоба розсікають по передньолатеральній поверхні, спочатку вздовж поздовжньої осі шийки

стегнової кістки від передньоверхнього краю кульшової западини до основи шийки, потім вздовж основи шийки на протяжності її півпериметра, формуючи, таким чином, два клапті, які відділяють від шийки стегнової кістки до задньої частини капсули та розводять у боки від поздовжньої осі шийки стегнової кістки, після встановлення ендопротеза сформовані клапті капсули співставляють та зшивають, спочатку вздовж поздовжньої осі шийки ендопротеза, потім вздовж основи шийки ендопротеза. На указаний спосіб ендопротезування є рішення, щодо видачі патенту України на корисну модель. Матеріалом послужили 89 пацієнтів віком від 28 до 79 років, які знаходились на лікуванні в ПХС ім. проф. М. І. Сітенка з січня 2012 по листопад 2016 року. Методи дослідження за допомогою яких оцінювали ефективність запропонованого методу клінічний (шляхом періодичних оглядів пацієнтів в післяопераційному періоді, із залученням телефонного опитування за неможливості огляду) та рентгенологічний (оцінювання положення компонентів ендопротеза).

Результати. Усі 89 пацієнтів, які були прооперовані запропонованим способом, були досліджені клінічно та рентгенологічно в строки через 2-3 місяці після операції, та в подальшому 1 раз на рік, період спостереження склав від 6 міс. до 4 років, за досліджуваний період вивих не виникнув у жодного з пацієнтів.

Висновки. Запропонований авторами спосіб ендопротезування кульшового суглоба із збереженням капсули дозволяє значно зменшити ймовірність виникнення вивиху головки ендопротеза в після операційному періоді.

ЗАСТОСУВАННЯ МАЛОІНВАЗИВНИХ МЕТОДИК ПРИ ЛІКУВАННІ ПОМІРНОЇ РІЗНИЦІ ДОВЖИНИ НИЖНІХ КІНЦІВОК У ДІТЕЙ

Хмизов С.О.¹, Рокутов В.С.¹, Єршов Д.В.²

¹ДУ «ПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ»

²КЗ «ДСКМЦМД ім. проф. Руднева М.Ф.» ДОР, м. Дніпро, Україна

Різниця довжини нижніх кінцівок (РДНК) є розповсюдженою патологією у дітей, що може призвести до формування комплексних біомеханічних та анатомо-фізіологічних порушень опорно-рухового апарату. Тактика лікування визначається низкою чинників, серед яких найбільшу увагу мають етіологія та ступень вираженості РДНК

(незначна, помірна, значна). Запропоновано кілька методик хірургічного лікування РДНК у дітей. Принциповими відмінностями цих методик є те, що корекція РДНК може проводитися різними шляхами (вкороченням більш довгої кінцівки, подовженням сегментів вкороченої кінцівки, впливом на наросткову зону (НЗ) довгих кісток з метою сповільнення або стимуляції її функції). Сучасна тенденція лікування ортопедичної патології у дітей орієнтована на використання малоінвазивних методик хірургічного лікування, саме тому концепція «керованого росту», яка заснована на використанні різних методів впливу на функцію НЗ набуває широкої популярності. Лікування помірної РДНК у дітей (3 – 6 см) може ефективно проводитися із використанням методу тимчасового двобічного блокування (ТДБ) НЗ пластинами із гвинтами. Метод дозволяє забезпечити зворотне гальмування росту здорової (довшої) кінцівки, чим досягається лікувальний ефект, при цьому значно розширюються показання до використання методу.

Мета роботи. Проаналізувати найближчі результати використання методу тимчасового двобічного блокування наросткової зони при лікуванні помірної РДНК у дітей.

Матеріали і методи. У клініці дитячої ортопедії ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ» за період 2016 – 2017 роки у 13 дітей (8 хлопчиків, 5 дівчинок) застосовано ТДБ НЗ з метою корекції помірної РДНК різної етіології. Середній вік пацієнтів склав 9 років (від 7 до 15). Усім пацієнтам було проведено клінічне та рентгенологічне дослідження. Середній показник РДНК склав 3,2 см (від 2,5 до 4 см). Усім пацієнтам виконано тимчасове двобічне блокування НЗ в області колінного суглобу за допомогою неблокованих пластин з двома гвинтами. В залежності від ступеню РДНК та локалізації вкорочення, проводилося двобічне блокування тільки дистальної НЗ стегна або дистальної НЗ стегна разом із проксимальною НЗ великогомілкової кістки. Пластини із гвинтами встановлювали по боковій (латеральній та медіальній) поверхні кістки, строго посередині передньо-заднього її розміру, орієнтуючі пластину відповідно до поздовжньої осі кістки. Гвинти вводили під контролем ЕОПу (з метою точного їх розташування), при цьому один із гвинтів вводився в епіфізі, другий – у метафізі, залишаючи НЗ інтактною. Навантаження на оперовану кінцівку дозволялось з 2-ї доби. Клінічне та рентгенологічне дослідження з метою оцінки корекції РДНК проводилося кожні 3 та 6 місяців відповідно.

Результати. Середній строк спостереження склав 16 місяців. За цей час відбувалась часткова корекція РДНК (у 5 пацієнтів зменшилася

на 2 см, у 3 пацієнтів – на 1,5 см). Усі пацієнти знаходяться в процесі лікування. Слід відзначити, відсутність вторинних деформацій чи інших ускладнень, пов'язаних з функцією НЗ або фіксаторами за весь період спостереження..

Висновки. Метод тимчасового двобічного блокування НЗ з метою корекції РДНК показав свою ефективність на ранніх етапах лікування. Серед переваг методу слід відзначити малотравматичність, відсутність післяопераційної іммобілізації, ранню функціональну активність та низьку частоту ускладнень.

БІОКОМПОЗИТ – МАТЕРІАЛ ДЛЯ ПЛАСТИКИ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНИХ ДЕФЕКТІВ КІСТОК

Чорний В.С.¹, Проценко В.В.²

¹Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця МОЗ України

²ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України",

Київ, Україна

Вступ. Загальновизнаним 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 не вирішеною 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 остеіндуктивним 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.

Матеріал та методи. Матеріал на основі біоактивного скла застосований для заміщення пострезекційних дефектів у 136 хворих з

доброякісними пухлинами та пухлиноподібними захворюваннями кісток різної локалізації. Локалізація пухлини: кістки кисті – 31, плечова кістка – 29, стегнова кістка – 25, кістки стопи – 21, великогомілкова кістка – 18, кістки тазу – 5, ключиця – 3, променева кістка – 2, ліктьова кістка – 2. Морфологічно зустрічалися: Енхондрома – 47 випадків, гігантклітинна пухлина кістки – 25, аневризмальна кісткова кіста – 23, солітарна кісткова кіста – 13, хондробластома – 10, фіброзна дисплазія – 7, хондроміксноїдна 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 12 (8,8%) 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 терміни 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.

**МАЛОІНВАЗИВНЕ ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ
ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМІЄЛІТУ ПОПЕРЕКОВОГО
ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Шевчук А.В., Сташкевич А.Т., Улещенко Д.В., Мартиненко В.Г.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", Київ, Україна

Не дивлячись на можливості сучасних антибактеріальних препаратів консервативне лікування у ряді випадків не вирішує проблему гематогенного остеомієліту хребта і захворювання прогресує. Метою дослідження було оцінити ефективність малоінвазивного хірургічного лікування даної патології.

Аналізу підлягало 77 хворих із гематогенним остеомієлітом поперекового відділу хребта, котрим було проведено хірургічне лікування — транскутанна пункційна біопсія з дренажуванням патологічного вогнища (27 хворих) та відкрита санація та дренажування (50 хворих). Термін хірургічного лікування склав від 2 тижнів до 1,5 років після початку захворювання. Середнє значення — $45 \pm 5,5$ днів.

Методика операції схожа транскутанній пункційній нуклеотомії, що застосовується при грижах та протрузіях міжхребцевих дисків. Особливістю є те, що доступ виконується з обох сторін. Завершальною фазою операції є встановлення гумової ірригуючої системи. Оцінка проводилась за трьома групами: I група — 27 хворих, котрим була проведена транскутанна пункційна біопсія з дренажуванням патологічного вогнища; II група — 24 хворих, котрим була проведена відкрита санація та дренажування; III група — 26 хворих, котрим була проведена відкрита санація та дренажування патологічного вогнища відповідно до рекомендацій діагностично-лікувального алгоритму.

Результати лікування оцінювали в ранньому (при виписці, в середньому $21,0 \pm 2,8$ день) і віддаленому періодах (не менше 1 року після операції). До критеріїв ліквідації запального процесу відносили відсутність загальних і місцевих симптомів, а також рентгенологічні ознаки, що свідчать про утворення кісткового блоку тіл оперованих хребців, відсутність м'якотканинних паравертебральних компонентів. Для оцінки динаміки запального процесу оцінювали динаміку С-реактивного білка та ШОЕ. Динаміка цих показників для основної та I контрольної груп достовірно тотожна, в II контрольній групі динаміка показників гірша внаслідок більшої активності процесу на початок лікування.

Інтенсивність больового синдрому оцінювали за міжнародною шкалою болу (Pain Score Scale). Динаміка якості життя оцінювали за шкалою дисабілітації Oswestry (версія 2.0), яка показує рівень порушення якості життя хворих в балах та в вигляді індексу дисабілітації Josw. Динаміка неврологічних порушень оцінювали за шкалами Nurick та MacNab.

Динаміка серологічних показників (СРБ, титри АТ та ШОЕ), больового синдрому (Pain Score Scale), якості життя (Oswestry) та неврологічних порушень (шкали Nurick та MacNab) при застосуванні малоінвазивного та відкритого методів (контрольна група хворих, які при використанні діагностично-лікувального алгоритму підпадали під малоінвазивне лікування – ретроспективний аналіз) тотожна, що підтверджує високу ефективність малоінвазивних лікувальних методик. Це дозволяє рекомендувати приведену методику до широкого застосування при гематогенному остеомієліті хребта.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ІМПЛАНТАМИ “BEZnosKA”

Шимон В.М., Гавришко М.О., Білоус Д.І., Пацьо В.В.

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

Вступ. Лікування патології проксимального відділу стегнової кістки та кульшового суглобу зокрема як травматичного так і дегенеративно-деструктивного генезу залишається одним із найбільш актуальних питань травматології та ортопедії, на меті якого стоїть відновлення рухової функції суглобу та опірності кінцівки. Сучасним інструментом для вирішення даної проблеми оперативним шляхом є ендопротезування кульшового суглобу, яке набуло широкого розповсюдження. Аналіз літературних даних свідчить про хороші результати застосування імплантів чеського виробника «Beznoska» за стандартами Європейського союзу, підтверджено сертифікатом ISO:9001 від незалежної німецької компанії RW TÜV Essen.

Метою даного дослідження оцінка короткострокових та середньострокових результатів оперативного лікування хворих із застосуванням технологій ендопротезування кульшового суглобу системами «Beznoska».

Матеріали та методи дослідження. В результаті багаторічної тісної співпраці кафедри загальної хірургії медичного факультету УжНУ, фірми «Veznoska» та центру протезування та складних операцій в м. Прага була створена та за підтримки адміністрації Мукачівської РДА втілена міжнародна програма по допомозі населенню в отриманні сучасного висококваліфікованого лікування «Турбота». За період роботи програми від жовтня 2015 року на базі Мукачівської ЦРЛ було виконано 69 оперативних втручань по заміні кульшових суглобів з приводу дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів III–IV ст. Пацієнти, які перебували під нашим наглядом розділені на групи за віковим критерієм: до 50 років – 9 пацієнтів, 51-65 років 22 пацієнтів та старше 66 року – 28 пацієнтів. Середня маса тіла пацієнтів 82,3 кг (від 64 до 125 кг).

У першу групу зараховано 55 хворих, яким було виконано тотальне цементне ендпротезування, у другій групі 4 хворих, яким було проведено тотальне безцементне ендпротезування. Всі операції виконані при відсутності дефектів кульшової западини та без проведення реконструктивних етапів. Середня тривалість оперативного втручання складала $67 \pm 7,6$ хв, крововтрата за першу добу по дренажу від 160 до 270 мл. Гемотрансфузія була застосована у 2 пацієнтів.

Результати лікування оцінювались в термінах 3, 6 та 12 місяців після проведеного оперативного втручання, рентгенометричними показниками, шкалою Харріса.

Обговорення та результати дослідження. В післяопераційному періоді на 10-ту добу функціональна оцінка кульшового суглобу за шкалою Харріса коливалась між 30 та 37 балів, в термінах 1-го місяця після оперативного втручання у віковій групі до 50 років середнє значення було 65,7 балів, до 65 років – 63,2 балів а у пацієнтів віком понад 66 років – 57,2 балів. В термін 6 міс. результати носили наступний вигляд: у віковій групі до 50 років середнє значення було 77,6 балів, 51–65 років – 74,5 балів, у пацієнтів віком понад 66 років – 69,8 балів. В термін 12 міс. результати носили наступний вигляд: у віковій групі до 50 років середнє значення було 82,1 балів, 51-65 років – 81,0 балів, у пацієнтів віком понад 66 років – 78,7 балів.

Рентгенологічних ознак нестабільності компонентів, амортизації пари тертя не було відмічено.

Ускладнення – септичного характеру були у 1 пацієнта в термін 3 міс після оперативного втручання у вигляді поверхневої лігатурної нориці п/о рубця на фоні цукрового діабету при порушенні рівня глікемії. Перелом дисальної 1/3 стегнової кістки внаслідок падіння в терміні 1 рік

після операції – 1 пацієнт. Смерть по незалежним від оперативного втручання причинам після 1 року від ендопротезування – 1 пацієнт.

Висновки. Наш досвід застосування ендопротезів кульшового суглобу системи «Beznoska» ми оцінюємо як позитивний. Отримані результати свідчать про адекватність вибору імпланта та консервативної терапії в до- та післяопераційному періоді. В ефективній співпраці виробників, дистриб'юторів та органів місцевого самоврядування існує можливість суттєвого зниження вартості імплантів для бюджету пацієнтів.

2. Застосування стронцію ранелата (Бивалоса®) дозволяє покращити результати оперативного лікування переломів шийки стегна, приводить до покращення якості життя пацієнтів, шляхом унікальної здатності формувати нову кісткову тканину та збільшення мінеральної щільності наявної кісткової тканини.

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ ОСТЕОМІЄЛІТУ ДОВГИХ КІСТОК ІЗ ДЕФІЦИТОМ ЙОДУ

Шимон В.М., Кубаш В.І., Шерегій А.А., Шимон М.В., Стойка В.В.

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра загальної хірургії (з курсами травматології, оперативної хірургії та судової медицини).

Ужгород, Україна.

Вступ. Остеомієліт – гнійно-запальний процес, який вражає всі елементи кістки. В результаті відбувається структурна зміна кістки, що призводить до зміни фізико-механічних властивостей тканин. Ускладнення при відкритих переломах довгих кісток, а інколи не тільки при відкритих переломах розвивається у 57,7% випадків, а виникнення травматичного остеомієліту за даними вітчизняних та зарубіжних вчених у 37,3% випадків.

Лікування травматичного остеомієліту складає вагому медико-соціальну проблему, коли пацієнтами, в переважній більшості, являються особи молодого, працездатного віку. Таким хворим проводиться довготривале, затратне лікування із частковим позитивним результатом та виходом на інвалідність.

Особливу увагу ми надаємо пацієнтам з посттравматичним остеомієлітом в лікуванні хворих з дефіцитом йоду, це найчастіше хворі з гірських регіонів.

Гарантією успіху лікування остеомієліту є радикальна хірургічна операція в комплексі з корекцією порушених гомеостатичних функцій організму та використання математичного моделювання кінцівки. А можливості покращення периферичної гемодинаміки та імунореактивності організму поряд із використанням малоінвазивних, органозберігаючих операцій дозволяють оптимізувати умови перебігу ранового процесу та покращити результати лікування даного контингенту хворих.

Метою роботи є вивчити та клінічно підтвердити ефективність корегування йодного балансу в організмі хворих при лікуванні посттравматичного остеомієліту довгих кісток кінцівок з застосуванням обробки секвестральної коробки лазером.

Матеріали та методи. На базі кафедри загальної хірургії з курсом травматології та ортопедії медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» в клініці ортопедії та гнійної хірургії ЗОКЛ ім. А. Новака за період з 2015 по 2016 рік лікувалося 67 хворих із післятравматичним остеомієлітом кісток нижніх кінцівок великогомілкової та стегнової кістки з дефіцитом йоду, у яких було виконано катетеризацію лімфатичних судин на стопі з введенням антибіотиків в русло. В окрему групу ми виділяли пацієнтів з хронічним остеомієлітом з гірських районів Закарпатської області, яким приділяли особливу увагу по причині їх йододефіцитного статусу.

Травматичний остеомієліт розвивався інтенсивніше після відкритих переломів. З анамнезу відомо – ці травмовані проживали в гірських районах. Із них 37 хворих мали відкриті пошкодження, лабораторно підтверджено дефіцит йоду і патогенний стафілокок в рані, а також інша флора. 30 хворих мали закриті пошкодження довгих кісток.

У лікуванні основної групи хворих із післятравматичним остеомієлітом довгих трубчастих кісток нижніх кінцівок використана методика, що включала:

1) Катетеризацію лімфатичних судин на стопі, нами було розроблено для застосування при лікуванні травматичного остеомієліту шляхом введенням антибіотиків та інших препаратів;

2) радикальне оперативне втручання, направлене на ліквідацію вогнища остеомієліту, — пункційна лазерна секвестректомія;

3) обробку секвестральної порожнини та норицевих ходів високоінтенсивним діодним лазером «Ліка-хірург» виробництва черкаського підприємства «Фотоніка Плюс» (довжина хвилі 940 нм, потужність до 30 Вт), за допомогою моноволоконного світловоду, уведеного у секвестральну порожнину або норицевий хід;

4) дренування секвестральної порожнини з обробкою її в післяопераційному періоді ультрафіолетовим випромінюванням за допомогою дренування стержневими апаратами на основі розробленого математичного моделювання.

Аналізуючи рівень гормонів у хворих з травматичним остео-мієлітом, нами було виявлено зміни Т4, Т3 у 52 пацієнтів. В комплекс лікування окрім назначених антибіотиків а також хірургічного лікування включаючи санацію лазером, згідно методики розробленій в клініці. В плані оперативного втручання нами було накладено компресійно-дистанційний апарат у 56 пацієнтів, 11 хворим було виконано внутрішньокістковий остеосинтез, а також катетеризація лімфатичної судини на стопі.

Результати та їх обговорення. Нами відмічено, що в післяопераційному періоді у 62,2% пацієнтів стан покращився, розцінений як добрий. У 26,5% – результат задовільний. Пацієнти обидвох груп повернулися до роботи. Результати, які розцінені як незадовільні, констатовано в 11,3% – ці пацієнти не повернулися до роботи. На нашу думку, сумна статистика обумовлена низьким рівнем матеріально-побутових умов, і за рахунок цього неможливість забезпечення адекватного лікування в повному обсязі на амбулаторному етапі, зокрема погрішності у режимі приймання йодних препаратів. Пацієнтам проводилися малоінвазивні, лазерні оперативні втручання.

Висновки. Лікування посттравматичних остеомиєлітів, особливо у хворих з дефіцитом йоду потребує окремих стандартів у тактиці лікування.

В лікуванні необхідно враховувати: як стан пошкодження кістки так і стан м'яких тканин, а також це особливо йододефіцит у пацієнтів з ендемічних регіонів. Призначення препаратів йоду, як до хірургічного втручання, так і в післяопераційному періоді є ефективним методом покращення результатів лікування. Використання лазерних аплікацій, а особливо там, де є гнійне вогнище і секвестри, потребує подальшого дослідження, на жаль таких даних недостатньо.

Нормалізація йодного балансу в деяких хворих з хронічним остеомиєлітом та процесу хірургічного лікування з використанням лазера, як у санації секвестральної порожнини так із використанням лазерної стимуляції в крові через а. Epigastrica дає позитивні результати.

ВИКОРИСТАННЯ МАЛОІНВАЗИВНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ У ПАЦІЄНТІВ СТАРШИХ ВІКОВИХ ГРУП З ПЕРЕЛОМАМИ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ НА ФОНІ ВАЖКОЇ СУПУТНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ

Шимон В.М., Литвак В.В., Шерегій А.А., Шимон М.В.,
Пушкаш І.І., Стойка В.В.

*Ужгородський національний університет, медичний факультет,
кафедра загальної хірургії (з курсами травматології, оперативної хірургії
та судової медицини), Україна*

Резюме. Проведені клінічні та рентгенологічні спостереження результатів оперативного лікування у 32 хворих та консервативного у 10 хворих віком 60-80 років, з переломами відповідно до класифікації АО ASIF типу В1.1 – В2.2, за період 2013–2016 рр., тривалістю до 2 років. Результати лікування оцінено за шкалою Harris.

Ключові слова: проксимальний відділ стегнової кістки, остеосинтез, проксимальні стегнові гвинти.

Вступ. Остеопороз згідно з даними ВООЗ, займає четверте місце серед неінфекційних захворювань після хвороб серцево-судинної системи, онкологічної патології та цукрового діабету. За статистикою, захворювання уражає кожную третю жінку й кожного дванадцятого чоловіка віком понад 50 років.

На теренах нашої Батьківщини, за даними Міністерства статистики України, на 1 січня 2009 року кількість людей віком понад 50 років становила 32,8 % (15,8 млн), понад 60 років — 21,0 % (9,9 млн), з яких 6,5 млн (13,8 %) становили жінки. Сімдесятирічного віку досягли 4,7 млн жителів (9,8 %), з яких 3,2 млн — жінки, тобто 6,8 % від загальної кількості населення. Загальна кількість жінок України, які хворіють на остеопороз, дорівнює близько 3000 тис., або 11,8 % від усього жіночого населення. Суттєве відсоткове збільшення кількості жінок з остеопорозом спостерігається у віковій групі 50–59 років — 387,0 тис. Надалі показники зростають, і кількість жінок віком 60–69 років сягає 754,2 тис., 70–79 років — 1235 тис. Наведені дані свідчать про значну поширеність остеопорозу. У віці понад 60 років до загального соматичного стану приєднується супутня патологія зокрема серцево-судинні захворювання, цукровий діабет, в окремих регіонах – ендемічні захворювання.

Мета дослідження. Покращити результати лікування постраждалих з переломами шийки стегнової кістки завдяки розширенню

показів до малоінвазивного оперативного втручання – остеосинтезу трьома гвинтами у постраждалих з супутньою патологією.

Матеріали та методи. В аналізі взяли участь 32 хворих, оперованих у Закарпатській обласній клінічній лікарні в період 2013–2016 рр. Хворих розподілили на 2 групи, в 2-й групі пацієнти ліковані консервативно – 10. Вікова група хворих від 60 до 80 років, середній вік постраждалих у першій групі — 77 років, у 2-й групі — 64 років. У кожній групі понад 2/3 становили жінки.

Відповідно до класифікації Мюллера (1983), АО ASIF, переломи шийки стегна розподілялися так: субкапітальні переломи B1.1, B1.2 — 7 (21,8 %), базосцервікальні — трансцервікальні B2.2 — 25 (78,2 %). При визначенні показників для виконання остеосинтезу ми користувалися класифікацією Garden (1964). При виборі типу фіксатора користувалися класифікацією Pauwels.

Результати та обговорення. Функціональні результати оцінювали за шкалою Harris, яка враховує ступінь болю, амплітуду рухів, наявність або відсутність деформації. Рентгеноконтроль виконували в 2-х проекціях, в термінах 1, 3, та 6 місяців, при можливості – через рік, де оцінювали висоту та рівномірність суглобової щілини, конгруентність в суглобі, кісткову структуру, наявність остефітів, гетероосифікатів, стан кісткової мозолі, деформацію.

Результати лікування наприкінці 1 року після остеосинтезу оцінено за шкалою Harris мали наступний вигляд: відмінні у 15 % пацієнтів, добрі — у 35 % та задовільні — у 40 %. Незадовільних результатів лікування – 10% для першої групи пацієнтів. В 2-й групі вдалося отримати наступні результати відмінні – 0, добрі — у 20 % та задовільні — у 30 %. Незадовільних результатів лікування – 50%.

Висновки. Лікування переломів шийки стегна у пацієнтів старших вікових груп, особливо із супутньою патологією залишається не вирішеною проблемою та дає можливість пошуку альтернативних методів лікування, удосконалення металоконструкцій;

Оперативне лікування людей літнього віку з переломами шийки стегна із супутньою патологією залишається пріоритетним методом, який дає змогу скоротити тривалість перебування лікування та розпочати ранню мобілізацію.

Проблемою залишається неконтрольоване променеве навантаження, обов'язкова наявність спеціалізованого обладнання (ЕОП та рентгеноконтрастного ортопедичного столу).

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НОВОГО КЕРАМІЧНОГО БІОМАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ

Шимон В.М., Меклеш Ю.Ю.

*Державний вищий навчальний заклад Ужгородський національний
університет, медичний факультет, м.Ужгород*

Вступ. Зростання числа пацієнтів, які потребують реконструктивно-відновних операцій на скелеті, супроводжується гострою потребою в розробці та вдосконаленні пластичних матеріалів, як натуральних, так і синтетичних. Серед замісних матеріалів до теперішнього часу "золотим" стандартом залишаються аутотрансплантати. Однак можливості отримання їх в достатній кількості для заміщення великих кісткових дефектів вельми обмежені. Пошук біоматеріалів, здатних скласти гідну альтернативу аутотрансплантатам, триває.

Матеріали, що використовуються для заміщення кісткової тканини повинні мати наступні якості: відсутність токсичності, біологічну сумісність та біоінертність. Серед таких матеріалів використовують метали: титан, трабекулярний титан, пористий тантал, кобальт-хромові сплави, та інші., кераміки та матеріали на основі вуглецю. Увагу привертають матеріали на основі трикальційфосфату. Ці матеріали мають елементарно складний для організму Са/Р практично дорівнює співвідношенню цих елементів в кістці (1,67-1,50), характеризуються високою спорідненістю з кістковою тканиною – остеотропізм, здатність біодеградувати в кістковій тканині: ГА – повільніше, ТКФ – швидше; можливість управління процесом біодеградації шляхом зміни фізико-хімічних властивостей кераміки; можливість отримання нових властивостей кераміки; заміщення іонів Са і гідроксильних груп в молекулі ГА різними іонами; поєднання ГА і ТКФ і зміна їх співвідношення.

Мета роботи: дослідити остеointегративні якості нового керамічного біоматеріалу «голчастої» структури на основі трикальційфосфату та гідроксилапатиту в співвідношенні 3:1.

Матеріал та методи дослідження. Керамічний матеріал у вигляді гранул розміром 2-3 мм імплантували в дистальний метаепіфіз стегнової кістки щурів. Гранули мали наскрізну пористість і голчасту структуру гідроксил апатиту у центральній частині гранули. Така структура укріплює гранулу.

Результати дослідження. У разі проведення гістологічного дослідження встановлено, що вже на 14 добу навколо матеріалу форму-

ється остеоїд та кісткова тканини. Остеобласти розташовуються на поверхні біоматеріалу, що свідчить про його остеокондуктивність. На 30 добу доля керамічного матеріалу була зменшена, площа, що займає кістка, підвищена. На 45 добу матеріал щільно замуровано в кістковій тканині.

Для об'єктивізації було проведено морфометричне дослідження. Виявлено, що в порожнині на 14 добу біокерамічний матеріал переважав. Однак вже на цей термін площа незрілої кісткової тканини та остеоїду була низькою. На 30 добу площа кераміки знижена, а кісткової тканини підвищена. На 45 добу поодинокі гранули склали 40%, кісткова тканина більше 50%.

Висновки. Новий композитний матеріал на основі трикальцій-фосфату та гідроксилapatиту має виражені остеоінтегративні якості. Процес біодеградації кераміки перебігає з заміщенням кістковою тканиною. Використання дослідженого композиту розширяє можливості в заміщенні порожнин кістки.

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ВЕРТЛЮГОВОЇ ДІЛЯНКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ НА ФОНІ ТИРЕОТОКСИКОЗУ

Шимон В.М., Стойка В.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет,
кафедра загальної хірургії (з курсами травматології, оперативної хірургії
та судової медицини), Ужгород, Україна.*

Вступ. Переломи вертлюгової ділянки становлять, за даними літератури, від 3 до 6 % усіх переломів кісток скелета та 28-37,5 % переломів стегнової кістки [14]. Досить велику частку становлять остеопоротичні переломи, особливо вертлюгової ділянки у хворих на тиреотоксикоз. За оцінками спеціалістів, до 2025 року кількість таких переломів на планеті збільшиться до 3,94 млн., а до 2050 року досягне 4,5-6,3 млн. на рік.

Переломи вертлюгової ділянки — це тяжка недуга, причиною якої частіше є зниження мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), особливо у хворих із гіперфункцією щитовидної залози, на фоні якої відбуваються зміни метаболізму кісткової тканини. У таких випадках переломи вертлюгової ділянки можуть статися після низькоенергетичної травми. За умов консервативного лікування ці пацієнти

залишаються прикутими до ліжка, що спричиняє високу смертність та рівень негативних результатів. Тому збільшується кількість прихильників серед лікарів хірургічного лікування, яке дає змогу ранньої активізації пацієнтів. Проте дотепер немає єдиної думки щодо показань і протипоказань до хірургічного лікування, підбору конструкції для остеосинтезу різних типів вертлюгових переломів, термінів активізації і навантаження на оперовану кінцівку у хворих на тиреотоксикоз.

Мета дослідження. Підвищити ефективність хірургічного лікування пацієнтів із переломом вертлюгової ділянки стегнової кістки, які перебігають на фоні тиреотоксикозу, та вдосконалити методи реабілітації.

Матеріали та методи. Робота виконана на базі клініки ортопедії Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака. В основу клінічного дослідження покладено аналіз спостереження за 67 хворими віком від 48 до 79 років із переломами вертлюгової ділянки стегнової кістки, які сталися в період із 2013 по 2017 рр. До групи спостереження увійшло 47 хворих, які мали протягом життя захворювання щитовидної залози, що супроводжувались синдромом тиреотоксикозу. Серед них 7 пацієнтів проходили лікування з приводу тиреотоксичних аденом, 9 – колоїдного зобу з тиреотоксикозом, 31 – дифузного токсичного зобу. Комплексне обстеження хворих передбачало ендокринологічне, кардіологічне, офтальмологічне дослідження, огляд гінекологом та невропатологом.

Включення хворих у дослідження передбачало наявність переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки 31-А за класифікацією АО/ASIF, при цьому переважали переломи 31-А2.

Хворих розподілили на дві групи спостереження та контрольну. До групи спостереження 1 віднесено 23 пацієнти з тиреотоксикозом, яким із першого дня стаціонарного лікування проводили інтервальне гіпоксичне тренування (ІТТ) газовою сумішшю з 12-14 % кисню загальною кількістю 7 сеансів. Для цього використовували індивідуальні гіпоксикатори, які працюють за принципом зворотного дихання.

Групу спостереження 2 склали 24 пацієнти з тиреотоксикозом, які не проходили сеанси ІТТ.

У контрольну групу включено 20 пацієнтів із переломами вертлюгової ділянки стегнової кістки без захворювань щитовидної залози, які не проходили сеанси ІТТ.

Нами розроблений алгоритм лікування хворих із переломом вертлюгової ділянки стегнової кістки на фоні тиреотоксикозу. До уваги приймалися ступінь компенсації хронічних захворювань, ступінь

остеопорозу та тип перелому за класифікацією AO\ASIF. На основі цих даних визначали режим назначення ІГТ, антиостеопоротичну терапію та вибирали тип фіксатора.

Результати досліджень та їх обговорення. У процесі порівняння хірургічних методів лікування травматичнішим виявився металоостеосинтез із використанням конструкції DHS. Виконання довгого розрізу до проксимального відділу стегнової кістки на етапі підготовки ложа для імплантатів та довший час оперативного втручання супроводжувалося більшою крововтратою, незважаючи на ретельний гемостаз. У середньому за час операції крововтрата становила 323 мл, ще 237 мл пацієнти втрачали в післяопераційному періоді по дренажах.

У випадку металоостеосинтезу з використанням конструкції PFNA крововтрата була достовірно меншою й становила 180 мл за час операції і 127 мл по дренажах у післяопераційному періоді.

Різниця рівня гемоглобіну до хірургічного втручання і через 3-4 дні після нього в разі використання конструкції DHS становила 21,7 г/л, PFNA була значуще меншою – 11,3 г/л.

У другій групі активізація на чотирьохопорній рамі починалася пізніше ніж в аналогічних хворих 1 та контрольної груп, і становила в середньому 4,1 дня, на противагу 3,4 дні в 1-ої групи та 2,6 дні в контрольної групи.

У першій групі частка пацієнтів, які повернулися до колишньої активності, збільшувалася впродовж усього періоду спостереження і через 1 рік після операції показник перевищив такий у хворих з другої та контрольної груп.

Висновки. Розроблений алгоритм вибору фіксувального пристрою для хірургічного лікування переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки у хворих на тиреотоксикоз із урахуванням вираженості остеопоротичних змін за Singh і стадії компенсації соматичних захворювань. Встановлено, що використання малоінвазивних методик хірургічного втручання дало змогу зменшити кількість післяопераційних ускладнень від 22,7 до 3,8 %, а початок ранньої активізації хворих, зокрема й ранне навантаження на кінцівку, — з 4,1 дня до 3,4 .

На підставі аналізу віддалених результатів хірургічного лікування хворих із вертлюговими переломами стегнової кістки та тиреотоксикозом визначено хороші та відмінні результати в 74,5 % випадків, задовільні — в 19,1 %, незадовільні — в 6,4 %.

ЛАЗЕРНА ВАПОРИЗАЦІЯ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ ПРИ СТАБІЛЬНИХ ФОРМАХ ОСТЕОХОНДРОЗУ

Шимон В.М., Стойка В.В., Шимон М.В., Пушкаш І.І.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Тактика лікування стабільних форм остеохондрозу поперекового відділу хребта в даний час є загальновідомою, але потребує деяких обговорень. Відомо, що в багатьох випадках добрий ефект можна отримати від консервативної терапії, але що робити, коли вона виявляється неефективною. Відкрите хірургічне втручання має як суттєві переваги, так і недоліки. Серед них велика травматичність для хворого, тривала втрата працездатності, тривалий післяопераційний больовий синдром, розвиток післяопераційної нестабільності у оперованому сегменті, розвиток післяопераційного фіброзу і рубцево-спайкових процесів, значний відсоток септичних ускладнень. В наш час широкого розповсюдження набули малоінвазивні методи лікування. Одним з них є лазерна вапоризація міжхребцевого диску. Суттю цього методу є випарювання (вапоризація) невеликого об'єму пульпозного ядра, що є достатнім для зникнення або зменшення симптомів у ранньому післяопераційному періоді та фібротизації диску з втягуванням протрузії або кили у більш пізньому післяопераційному періоді. Вперше її виконали у 1986 році в клініці університету м. Грац в Австрії P. Asher та D. Choy. На тепер уточнені покази та техніка виконання даної маніпуляції. Постає питання у виборі довжини хвилі лазерного випромінювання. Оскільки пульпозне ядро складається на 70,85% з води, то необхідна довжина хвилі, яка найбільше поглинається у воді. Більше поглинання означає меншу енергію, необхідну для вапоризації, а менша енергія означає менше пошкодження навколишніх тканин. Оптимальним є також забезпечення стимуляції регенераторних процесів тканини пульпозного ядра, що також буде сприяти позитивному післяопераційному результату.

Мета дослідження. Обґрунтування тактики лікування протрузій та несеквестрованих кил міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта.

Матеріали і методи. В клініці кафедри загальної хірургії УжНУ за 2005-2015 роки було проліковано 1024 пацієнти зі стабільними формами остеохондрозу поперекового відділу хребта. Всі хворі були працездатного віку. Серед них було 573 жінок (56,0%), 451 чоловіків (44,0%). Корінцева симптоматика була наявна в 671 хворих (чоловіки – 391, жінки – 280). У 584 хворих (жінок – 312, чоловіків – 272) був

наявний виражений міотонічний та больовий синдром. За віком хворі були розподілені в наступні групи: від 20 до 30 років – 165 пацієнтів (16,1%), від 30 до 40 років – 289 пацієнти (28,2%), від 40 до 50 років – 431 пацієнт (42,1%), 50 років і старше – 139 пацієнти (13,6%). Давність захворювання була наступна: до 1 місяця – 89 хворих (8,7%), 1-3 місяці – 113 хворих (11,0%), 3-6 місяців – 139 хворих (13,6%), 6-12 місяців – 293 хворий (28,6%), більше 1 року 390 (38,1%). Консервативне лікування отримало 531 хворих. Консервативна терапія включала нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП), дегідратацію, периферичні міорелаксанти, фізіопроцедури, венотоніки, витяжіння, епідуральні блокади. 493 хворих було прооперовано, з них 217 хворих (44,0%) методом черезшкірної лазерної вапоризації міжхребцевого диску. Для уточнення розмірів та локалізації всім хворим виконували КТ або МРТ. Показом до черезшкірної лазерної вапоризації була неефективність консервативної терапії протягом 6 тижнів та наявність протрузії або несеквестрованої кили міжхребцевого диску до 6-8 мм з або без неврологічної симптоматики. Хворі були поділені на три групи: 1 – хворі, яким проводилось консервативне лікування (531); 2 – хворі, яким проводилось відкрите оперативне втручання (276); 3 – хворі, яким проводилась черезшкірна лазерна вапоризація міжхребцевого диску (217).

Больовий синдром оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), причому окремо оцінювали біль в поперековому відділі хребта та в нижніх кінцівках. Біль в спині у хворих II групи (оперативне лікування) ми не оцінювали до 1 місяця, оскільки хворі не могли адекватно оцінити біль через болючість післяопераційної рани. Для оцінки результатів лікування використовували модифікований критерій Masnad, де: відмінно – повна відсутність болю та симптомів, рухи без обмежень, повернення до роботи і активності; добре – загалом хворий задоволений, зменшення болю, повернення до роботи та звичайної щоденної активності, інколи прийом анальгетиків (парацетамол, моваліс); задовільно – функціональна активність незначно покращена, працездатність не відновлена; погано – без покращення, наявні корінцеві симптоми, необхідне повторне оперативне втручання; найгірше – клінічні симптоми стали гіршими ніж до лікування. Для оцінки регресу неврологічної симптоматики використовували модифіковану шкалу Nurick, де: I – неврологічні симптоми зникли; II – покращення стану; III – без змін; IV – погіршення неврологічного статусу, V – повне порушення неврологічних функцій нижче оперованого рівня. Також проводили

опитування хворих згідно Oswestry low back pain questionnaire та Japanese Orthopedic Association.

Результати та їх обговорення. Максимальний термін спостереження за хворими склав 10 років – 17 хворих (8 з I групи та 9 з II групи); 6-10 років – 83 хворих (39 з I групи, 4 з II групи та 1 хвора з III групи); 3-6 років – 144 хворих (62 з I групи та 82 з II групи); до 1-3 роки – 332 хворих (I група – 157 хворих, II група – 132 хворих, III група 43 хворих); до 1-го року – 444 хворих (I група – 258 хворих, II група – 10 хворих, III група 174 хворих). Відмінний та добрий результат серед всіх хворих першої групи, що спостерігались нами протягом першого року склав 68%. Хворі регулярно проходили повторні курси лікування і серед тих хворих першої групи, яких ми мали змогу спостерігати протягом 6 років, відсоток відмінних та добрих результатів склав 63 %. 38 хворих з цієї групи були прооперовані через відсутність ефекту від консервативного лікування в різні терміни від початку терапії. Серед хворих другої групи кількість відмінних та добрих результатів склала протягом першого року 74%. Більшість хворих повернулись на свою попередню роботу. 34 хворих були вимушені змінити роботу. Повторно прооперовано 19 хворих: 16 хворих на інших рівнях та 3 хворих на рівні попереднього оперативного втручання. Серед хворих, яких ми спостерігали через 6 років кількість відмінних та добрих результатів складала 70,5%. Серед хворих III групи протягом 1 року успішні результати відмічено в 77,1%. В 14 хворих покращення не відмічалось. Один був прооперований відкритим методом. На операції було виявлено не діагностовану під час МРТ секвестровану килу диску. За багатьма хворими ми не змогли простежити з різних причин, дехто змінював адресу, деякі хворі продовжували лікування за місцем проживання, велика частка хворих була заробітчанами і виїхали за кордон, а дехто просто не приходив на контрольні огляди.

Висновки.

1. Черезшкірна лазерна вапоризація міжхребцевих дисків є альтернативою відкритому хірургічному втручанню.
2. Необхідно дотримуватись чітких показів та протипоказів до виконання даного втручання.
3. Актуальним є вивчення віддалених результатів (більше 1 року) після проведення черезшкірної лазерної вапоризації міжхребцевих дисків.

НАШ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МІОП (МІНІМАЛЬНО-ІНВАЗИВНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЛАСТИНАМИ) ПРИ МЕТАДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМАХ ВГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ
Шимон В.М., Шимон М.В., Шерегій А.А., Литвак В.В., Стойка В.В.

*Ужгородський Національний Університет, медичний факультет,
кафедра загальної хірургії з курсами травматології та ортопедії
оперативної хірургії та судової медицини*

Актуальність. Лікування діафізарних переломів кісток гомілки є однією з найбільш актуальних проблем сучасної травматології. Питома вага діафізарних переломів кісток гомілки становить 17 % всіх переломів опорно-рухового апарату. Інфекційні ускладнення при оперативному лікуванні переломів кісток гомілки становить 16-35%, неконсолідовані переломи та псевдоартрози — 25-58%. Значний відсоток ускладнень інфекційно-запального характеру з боку післяопераційних ран та репаративного остеогенезу у вигляді затримки консолідації та не консолідації переломів змусив науковців до перегляду раніше домінуючої механічної концепції остеосинтезу. Останнім часом все більше уваги приділяється біологічним аспектам остеосинтезу в основі якого є мінімальна травма-тизація тканин у зоні перелому, мінімізація ятрогенної деваскуляризації ушкодженої кінцівки за рахунок мінімально-інвазивних доступів та субмускулярного введення пластини.

Мета. Аналіз результатів лікування метадіафізарних переломів в/гомілкової кістки з використанням техніки МІОП.

Матеріали та методи. В травматологічному відділенні ЗОКЛ ім. А.Новака за період з 2013 по 2015 роки нами було проліковано 23 хворих з метадіафізарними переломами кісток гомілки. В доопераційному періоді проводилась оцінка стану м'яких тканин (наявність фліктен та набряку) та планування етапів оперативного втручання на основі даних рентгенограм та комп'ютерної томографії. Всім пацієнтам, яким було виконано оперативне втручання, за 12 годин до операції вводили підшкірно низькомолекулярні гепарини(клексан, фраксипарин, фрагмін) і продовжували профілактичну терапію курсом № 10 – по 1 мл. 1 раз на добу. Оперативні втручання проводились під провідниковою анестезією (спинномозкова, рідше епідуральна). Всі оперативні втручання проводились під контролем електронно-оптичного перетворювача. Основним завданням остеосинтезу була стабілізація кісткових відламків в анатомічно правильному положенні в максимально ранні терміни після надходження хворих у стаціонар з подальшою активізацією їх у післяопераційному періоді. Відсутність гіпсової іммобілізації в

післяопераційному періоді дозволила проводити ранню розробку рухів в суміжних суглобах.

Результати. Відмінний результат лікування у вигляді повного зрощення перелому та відновлення працездатності було отримано у 14 хворих, у 6 хворих отримано добрі результати та у 3 хворих задовільний результат лікування у зв'язку зі сповільненою консолидацією перелому.

Висновки. Використання техніки МІОП в лікуванні метадіафізарних переломів в/гомілкової кістки дозволяє поєднувати принципи механічного (відновлення вісі, довжини, ротації) та біологічного остеосинтезу(збереження кровопостачання в місці перелому за рахунок доступу та субмускулярного введення пластин).

ВИВЧЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ПРИ СИНДРОМІ САГІТАЛЬНОЇ ДЕВІАЦІЇ ВИРОСТКІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ Шимон В.М., Пушкаш І.І., Шимон М.В., Литвак В.В., Шерегій А.А.

*Ужгородський національний університет, медичний факультет,
кафедра загальної хірургії (з курсами травматології, оперативної хірургії
та судової медицини), Україна*

Ключові слова: синдром сагітальної девіації, морфологічні зміни.

Вступ. Дисплазія колінного суглоба є важкою вродженою патологією опорно-рухового апарата і становить надзвичайно складну медико-соціальну проблему ортопедії. Діагностика дисплазії колінного суглоба є однією з найактуальніших проблем ортопедії, відсоток таких хворих становить 70–80%.

Мета дослідження. Діагностики дисплазії колінного суглоба за даними морфологічних досліджень.

Матеріали і метод дослідження. В період з 2014 по 2017 роки в клініці ортопедії ЗОКЛ ім. А. Новака було діагностовано диспластичні зміни в колінному суглобі у 122 хворих. Причина звернень у 75% синдром “ходячої болі”.

Хворі були поділені на чотири групи: I група (27 хворих) відхилення кута девіації в межах 110^0 ; II група (32 хворих) відхилення кута девіації в межах 82^0 - 110^0 ; III група (29 хворих) відхилення кута девіації в межах 110^0 - 125^0 ; IV група (34 хворих) відхилення кута девіації більше 125^0 . Всім хворим було виконано клініко-рентгенологічне (у 2-ох проєкціях), МРТ (магнітно резонансна томографія), гістологічне дослідження.

Розподіл хворих за типом розривів менісків: по типу «ручки лійки» 33%; радіальні – 19%; паракапсулярні – 11%; дегенеративні – 37%.

Результати та їх обговорення. *Перша група (27 хворих) кута девіації в межах 110⁰. Результати гістологічного дослідження розриви по типу “ручки лійки”.*

Виражені деструктивні порушення міжклітинної речовини. Порушення орієнтації пучків колагенових волокон. Розриви, разволокнення, обширні щілини і порожнини.

Друга група (32 хворих) відхилення кута девіації в межах 82⁰-110⁰. Розриви по радіальному типу.

Порушення рефракції колагенових волокон поблизу розриву. Великі щілини і порожнини. Порушення поперечної смугастості та типів колагену.

Третя група (29 хворих) відхилення кута девіації в межах 110⁰-125⁰. Паракапсулярні розриви.

Підвищена щільність фібробластів і лімфоцитів, що розташовуються як навколо судин, так і дифузно в міжклітинній речовині. Розпад колагенових волокон. Порушена смугастість колагенових волокон, підвищення колагену III типу. Обширні безструктурні області.

Четверта група (34 хворих) відхилення кута девіації більше 125⁰. Дегенеративні розриви.

Дегенеративні порушення. Орієнтація пучків колагенових волокон порушена. Численні тріщини і щілини. Кістоподобні порожнини. Зниження щільності колагенових волокон.

Висновки:

- Застосування морфологічних та гістохімічних методів дослідження у хворих дало змогу виявити особливості дегенеративних проявів у менісках при різних типах розривів: «ручка лійки», дегенеративному, радіальному та паракапсулярному типах.
- Прогресування дегенеративних змін у суглобі не виявлено після оперативного лікування хворих з артрозом I та II стадії, однак у хворих з III та IV стадією артрозу після оперативного лікування відмічено подальше прогресування дегенеративних змін у колінному суглобі.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАВОГНИЩЕВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ПОЛІТРАВМИ ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ

Шишук В.Д., Терехов А.М., Сухостаєць В.О., Крива С.О.

Однією із головних причин невирішеності медико-соціальних проблем, зумовлених дорожньо-транспортним травматизмом, є відсутність чітких уявлень про характер та тяжкість дорожньо-транспортної політравми. Незважаючи на постійне вдосконалення методів лікування політравми, частота летальності, ускладнень та інвалідності має незначну тенденцію до зниження. Дорожньо-транспортний травматизм є складною медико-соціальною проблемою, наслідками якої часто є втрата працездатності і перехід на інвалідність населення працездатного віку, що, крім суто медичних аспектів негативно впливає на соціально-економічний стан держави чи регіону завдаючи суттєвих економічних збитків. У всьому світі в дорожньо-транспортних пригодах (ДТП) щорічно гине понад 1,2 млн. осіб і ще 20-50 млн. отримують травми [1]. За даними різних авторів, ускладнення при політравмі розвиваються у 28-100% випадків.

Аналіз наукової літератури показав, що питання вибору оптимальних методів лікування постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою ОРС є актуальним і викликає дискусію. Так, є роботи, присвячені традиційним методам лікування дорожньо-транспортної політравми, інші – пропонують оперативне втручання. Серед вибору методів оперативного лікування політравми немає одногосної думки. Ряд науковців рекомендують виконувати остеосинтез при політравмі у перші дні або відразу після виведення постраждалого з шоку, інші вважають неприйнятним ранні втручання на кістках кінцівок. Щодо застосування остеосинтезу, то тут також точаться дискусії, так як деякі науковці пропонують застосовувати одномоментний остеосинтез декількох сегментів, а інші наполягають на застосуванні традиційного та малоінвазивного остеосинтезу. На сьогодні у клінічну практику активно впроваджуються методи лікування постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою апаратами позавогнищєвого остеосинтезу зовнішньої фіксації: стрижневими апаратами СКІД I-II (ХНІТО), накістковим остеосинтезом, апаратами Ілізарова.

Мета статті – проаналізувати досвід лікування постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою опорно-рухової системи методом позавогнищєвого остеосинтезу.

Матеріал і методи. Матеріалом дослідження стали історії хвороб 126 постраждалих в ДТП з політравмами ОРС, які перебували під наглядом у Сумському обласному ортопедо-травматологічному центрі протягом 2014-2016 років.

Результати і їх обговорення. При лікуванні постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою ОРС застосовувався широкий арсенал хірургічних методів лікування. Вибір лікувальної тактики у кожному конкретному випадку здійснювався індивідуально, з урахуванням трьох основних чинників: загального стану постраждалого, локалізації та характеру перелому, а також різновиду поєднання пошкоджень.

При ізольованих переломах зазвичай обирався якийсь один метод, при множинних – застосовувався комплексний план, що складався з реанімаційних заходів і кількох способів консервативної або оперативної репозиції та фіксації переломів залежно від їх кількості й особливостей.

При лікуванні дорожньо-транспортної політравми ОРС консервативні методи лікування застосовувалися до 34 осіб, що становить 26,9% від загальної чисельності постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою. У 19 постраждалих із переломами верхніх і нижніх кінцівок одночасно застосовувалися кілька консервативних методик. Переломи верхньої кінцівки частіше репонувалися одномоментно закритим шляхом з накладенням гіпсової пов'язки або шини, а з приводу переломів нижньої кінцівки здійснювалося скелетне витягіння або накладався стрижневий апарат позавогнищевої фіксації.

Сучасні можливості стабільного остеосинтезу у поєднанні з досягненнями анестезіології і реаніматології, а також антибактеріальної терапії дозволяють вдосконалити лікувальну тактику при множинних і поєднаних пошкодженнях у постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою ОРС. При тяжких пошкодженнях ОРС, що не потребує оперативного лікування, остеосинтез доцільно проводити після виведення постраждалого з шокового стану. Занурювальний остеосинтез варто застосовувати для лікування постраждалих з закритими пошкодженнями при відносно задовільному стані.

У 57% випадків виконаний позавогнищевий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації: стрижневими апаратами СКІД I-II (ХНІТО), апаратами Ілізарова. Накістковий остеосинтез застосовувався у 21,6% постраждалих.

Аналіз результатів дослідження 126 постраждалих показав, що лікування методом позавогнищевого остеосинтезу стрижневими апаратами дає хороші результати при його застосуванні до 3 тижнів. Задовільні результати спостерігалися лише у 8 постраждалих, що становить 6,3%.

При використанні апаратів зовнішньої фіксації на основі стержнів на верхній кінцівці ми не спостерігали розвитку контрактур в плечовому і ліктьовому суглобах. Нагноєння м'яких тканин в ділянці стержнів спостерігалися лише у 6-х постраждалих. Подібні ускладнення, на наш погляд, пов'язані з проведенням стержнів через імбіровані кров'ю м'язові масиви. Ці ускладнення вдалося купірувати шляхом короточасного обмеження рухової активності: іммобілізація на клиновидній подушці та місцеве протизапальне лікування.

При монтажі стержневих апаратів зовнішньої фіксації у постраждалих з політравмою ОРС не спостерігалось ушкодження магістральних судин і нервів під час встановлення стержнів, що свідчить про те, що при врахуванні топографо-анатомічних особливостей сегменту методика є безпечною у цьому відношенні.

Застосування апаратів зовнішньої фіксації на основі стержнів показане у випадках відкритих пошкоджень сегменту з великою зоною пошкодження м'якотканинних утворень, які потребують динамічного спостереження за протіканням раневого процесу; при оскольчастих метадіафізарних переломах сегменту; при поєднаних і множинних пошкодженнях, довгих трубчатих кісток. Стержневі зовнішні фіксатори дозволяють успішно лікувати складні переломи дорожньо-транспортної політравми, особливо при відкритих переломах кінцівок, особливо з пошкодженням м'якотканних структур.

Висновки. У результаті дослідження було встановлено, що при виборі оперативного методу лікування постраждалих з дорожньо-транспортною політравмою ОРС високу ефективність дає застосування позавогнищевої фіксації на основі стрижнів. Воно показано в термін від 1 доби до трьох тижнів після отримання травми. Позавогнищевий остеосинтез за допомогою апаратів зовнішньої фіксації полегшує догляд за оперованими, дозволяє ідеально зіставити відламки, що особливо важливо при внутрішньосуглобових переломах, дозволяє швидко і з мінімальною травмою відновити рухливість ОРС та забезпечує швидку реабілітацію пошкодженої кінцівки.

Список використаної літератури.

1. Global status report on road safety. Time for action. – World Health Organization 2009. – 310 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44122/1/9789241563840_eng.pdf

ЛІКУВАННЯ ХВОРОБИ ОСГУД-ШЛЯТТЕРА В УМОВАХ СОДКЛ

Шищук В.Д.¹, Терехов А.М.¹, Змисля І.Ф.², Аль-Вхілі Алі Хассан

¹*Сумський державний університет, медичний інститут, м. Суми, Україна*

²*Сумська обласна дитяча клінічна лікарня, м. Суми, Україна*

Вступ. Хвороба Осгуда-Шляттера (остеопатія горбистості великої гомілкової кістки) посідає третє місце за частотою захворювань серед усіх остеохондропатій і вражає підлітків. Переважно вона проявляється у юнаків віком 10-18 років, але останнім часом почастишали випадки діагностування даного захворювання й серед дівчат. У групі ризику хвороби перебувають підлітки, які займаються активними і травматичними видами спорту. У результаті надмірних навантажень на чотириглавий м'яз стегна в період активного росту організму підлітків, кісткова тканина гомілки перестає отримувати необхідні для нормального розвитку речовини, у результаті чого відбувається ослаблення або часткове омертвіння горбистості великогомілкової кістки.

Мета – дослідити особливості лікування дітей з хворобою Осгуда-Шляттера в умовах СОДКЛ.

Матеріал і методи. З 2014-2016 рр. в СОДКЛ знаходилися на лікуванні 34 пацієнта з остеохондропатією горбистості великогомілкової кістки, з них хлопчиків було 28, дівчаток – 6. Вік хворих становив від 10 до 16 років. Найбільш часто захворювання зустрічалось серед пацієнтів віком від 13 до 15 років (27 випадків). Серед хворих переважало одностороннє ураження великогомілкової кістки – 22 пацієнти, двостороннє – 12, лівостороннє – 12 та правостороннє – 10 дітей. Основною причиною хвороби були травми – 23 випадки з 34. Пацієнти до обстеження ніякого лікування не проходили і потрапляли на лікування лише через 3-12 місяців після початку захворювання.

При клінічному огляді в ділянці горбистості великогомілкової кістки спостерігалася припухлість, невелика набряклість і м'якість тканин, промацувався хворобливий твердий кістковий нарост. При ходьбі при повному згинанні і розгинанні колінного суглоба турбував сильний місцевий біль у ділянці горбистості великогомілкової кістки. Атрофія

м'язів гомілки спостерігалася в 11 дітей і становила від 0,5 до 1,5 см. Підвищення температури спостерігалася у 2-х хворих.

При рентгенологічному дослідженні горбистості великогомілкової кістки: світлі ділянки чергувалися з темнішими, безструктурними, тобто відзначалася втрата структури хоботоподібного відростка, іноді була повна фрагментація горбистості і визначалася лінія її перелому. Хрящ, що покривав ядро окостеніння спереду, був потовщений і в нижньому відділі піднятий вперед і догори. У деяких випадках відзначалася велика овальна або округла тінь, що лежить ізольовано попереду горбистості у її заглибленні – кісткове включення в хрящі. При цьому хоботоподібний відросток був деформований, місцями розширений або звужений. Дуже рідко (в 1 випадку) спостерігалися кісткові нашарування грибоподібної форми по передній поверхні горбистості. При тривалому перебігу захворювання горбистості великогомілкової кістки спостерігалися деформації, формувалася екзостоз, нерідко простежуються гронovidні просвітлення.

Результати лікування. Вибір способу лікування безпосередньо залежав від фізичного стану хворого, його віку і статі. Обов'язково оцінювався обсяг рухів, який дитина зможе виконувати без шкоди для свого фізичного стану, також враховувалися старі травми.

26 хворим було рекомендоване наступне лікування: електрофорез з хлористим кальцієм, йодом, лідазою, парафін на область гористості і внутрішньом'язові ін'єкції вітамінів групи В. На лікуванні пацієнти перебували від 1 до 2 місяців, амбулаторне лікування та спостереження становило в середньому близько 4 місяців. Клінічні симптоми, як правило, зникли протягом першого місяця після початку лікування.

Рентгенологічно у процесі лікування окремі некротичні кісткові ділянки розсмоктувалися, інші постійно збільшувалися у розмірах, зливалися один з одним. Потім вони перебудовувалися і гористість набувала нормальної структури, фазності перебудови не відзначалася. У всіх випадках захворювання закінчилося повним відновленням кісткової структури горбистості. У тих випадках, де проводилася туннелізація гористості спицями (3 випадки) терміни лікування скорочувалися незначно (на 3-4 тижні), і через 2,5 місяці відзначалося відновлення кісткової структури горбистості великогомілкової кістки.

Висновки. Таким чином, лікування остеохондропатій горбистості великогомілкової кістки є питанням часу. Симптоматична терапія прискорює процес відновлення. Загалом, прогноз хвороби Осгуда-Шляттера сприятливий, але може зберегтися залишкова деформація у

вигляді шишок під колінним суглобом. При повільному перебігу хвороби можливе хірургічне лікування, яке спрямоване на прискорення процесів реваскуляризації ураженої області кістки. Однак, після такого лікування попередній стан здоров'я повернути важче, реабілітаційний період затягується на 6-12 місяців.

НЕВРОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ ІЗ ВРОДЖЕНИМИ ДИСПЛАЗІЯМИ ВЕЛИКИХ СУГЛОБІВ КІНЦІВОК

Юрик О.Є., Юрик Н.Є.

*Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
НАМН України» м. Київ*

Проблема збереження генофонду нації набуває особливого значення в теперішній час в зв'язку із збільшенням техногенності суспільства, погіршенням екологічного стану оточуючого середовища, бойовими діями на сході України, погіршенням соціально-економічних умов суспільства та подихом Чорнобиля.

Нами було проведено обстеження 35 пацієнтів (18 осіб чоловічої статі та 17 – жіночої) із вродженою дисплазією великих суглобів кінцівок. За віковими категоріями вони розподілились наступним чином: четверо дітей були дошкільного віку (2 хлопчики та 2 дівчинки), 12 — молодшого шкільного віку (дівчатка і хлопчики розподілились порівно). Підлітків та осіб молодого віку було 10 пацієнтів (5 хлопчиків та 5 дівчаток). Підлітків та осіб молодого віку було 9 (4 юнаки та 5 дівчаток). Вроджені дисплазії найчастіше спостерігались в області кульшових суглобів (18 пацієнтів, де 10 були чоловічої статі та 8 — жіночої). Дисплазія колінного суглоба була у 5 хлопчиків, гомілковостопного суглоба — у 7 пацієнтів (4 хлопчики та 3 дівчат). Вроджена дисплазія великих суглобів іншої локалізації спостерігалась у 5 пацієнтів, причому у 2 із них вона носила системний характер.

Метою наших досліджень було вивчення ролі нервових структур у формуванні вроджених дисплазій великих суглобів у дітей за допомогою класичного неврологічного обстеження.

Проведені клінічні обстеження показали, що майже у всіх дітей з вродженими дисплазіями великих суглобів кінцівок в тій чи іншій мірі спостерігались порушення в діяльності нервової системи.

Зокрема, у дітей із дисплазіями кульшових суглобів спостерігався виражений поліморфізм неврологічних розладів. Рухливі розлади у більшості пацієнтів цієї групи проявлялись підвищеною втомлюваністю ніг, особливо в м'язах гомілки. У них же можна було виявити гіпотонію і гіпотрофію перонеальної групи м'язів, або ізольовану слабкість розгиначів пальців ступнів. Іншими словами, визначались чіткі клінічні ознаки периферичного в'ялого парезу м'язів дистальних відділів нижніх кінцівок.

Трофічні порушення носили негрубий характер і виражались в локальному надмірному рості волосся переважно в поперековій області, зміною форми і росту нігтів на ногах, гіперкератозом або, навпаки, потоншенням шкіри підошової поверхні ступнів.

Зміни в рефлекторній сфері характеризувались найчастіше відсутністю ахілових рефлексів або значним їхнім зниженням, випадінням кремастерних рефлексів. Колінні рефлекси у переважної більшості дітей були погашені, а у трьох дітей мали явно тонічний характер. Ступневі патологічні рефлекси були виявлені у чотирьох дітей, рухливі порушення у яких носили в'ялий характер.

Порушення чутливості виявлені всього у 2 пацієнтів. Характерним для чутливих розладів було "мерехтіння" гіпестезії від слабовираженої до анестезії. Такі чутливі розлади мали сегментарний характер у вигляді вкороченого "сідла" в аногенітальній області.

В цілому, виявлені неврологічні порушення у дітей з вродженою дисплазією кульшових суглобів вкладались в клінічну картину стертої форми мієлодисплазії каудальних відділів спинного мозку. При цьому нами виділені такі клінічні варіанти цієї дисплазії:

1. Синдром нижньої ішемічної мієлопатії:
 - а) синдром епіконус-конусної мієлопатії;
 - б) синдром конусної мієлопатії;
 - в) синдром епіконусної мієлопатії;
2. Синдром аміотрофії тазового дна.

У дітей з вродженими деформаціями колінних та гомілкових суглобів, з плосковальгусною деформацією ступнів виявлений такий несприятливий анамнестичний фон: загроза зриву вагітності, наявність токсоплазмозу у матері, жовтяниця новонароджених, вроджена спинномозкова кила поперекового рівня.

В неврологічному статусі найчастіше виявлялись ознаки в'ялого нижнього парапарезу, що супроводжувався порушенням функції тазових

органів по периферичному типу. Чітких чутливих розладів не спостерігалося. Мала місце також гіпоплазія кісток паретичних кінцівок.

Вегетативні рефлексії мали тенденцію до парасимпатикотонічних проявів без ознак системного дегенеративного процесу периферичних вегетативних нервових структур.

У дітей з вродженими дисплазіями великих суглобів іншої локалізації зустрічались поодинокі неврологічні ознаки порушення сегментарних структур спинного мозку чи нервових корінців по типу мінімальних резидуальних органічних неврологічних змін.

Таким чином, детальне неврологічне обстеження дітей з вродженими дисплазіями великих суглобів допомагає внести суттєві корективи в лікування цієї складної ортопедичної патології.

НЕВРОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ МІННО-ВИБУХОВИХ ТА ВОГНЕПАЛЬНИХ ТРАВМ У БІЙЦІВ АТО

Юрик О.С.

*Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
НАМН України», м. Київ*

Вступ. Бойові дії на Сході нашої країни вносять корективи в діагностику та лікування поранених та травмованих бійців АТО.

Метою досліджень було вивчити особливості ушкоджень нервових структур у бійців АТО, котрі отримали бойові травми кінцівок.

Матеріал та методи. Клінічно обстежено 145 бійців ЗСУ та добровольчих батальйонів, котрі оперувалися в інституті з приводу ушкоджень кінцівок. У 78 бійців були мінно-вибухові поранення, у 51 – вогнепальні і 16 пацієнтів прооперовані з приводу перевантаження ніг. Осіб молодого віку було 92 і середнього – 53.

Результати. Контузія головного мозку діагностовано у 64 осіб, посттравматичні стресові розлади – у 23. При мінно-вибухових пораненнях частіше було поєднане пошкодження верхніх і нижніх кінцівок, частіше зліва. Променевий нерв був ушкоджений у 6 бійців, серединний – у 10, ліктьовий – у 14, поєднане пошкодження ліктьового і серединного нервів – у 19 пацієнтів. На нижніх кінцівках основна гілка сідничного нерву була ушкоджена у 8 поранених, малогомілкового – у 21 і великогомілкового – у 10 чоловік. У 31 особи були забійні множинні рани обличчя.

При вогнепальних пораненнях у бійців часто виникав остеомієліт кінцівок, трофічні виразки. У 2 поранених при застосуванні цементно-

антибіотикових намістин виникли явища токсичної полінейропатії. У 9 осіб на полі бою наступила ампутація кінцівки, яка супроводжувалася гострим фантомним больовим синдромом. 24 бійцям ворожі снайперы прострелили стегно і заділи основну гілку сідничного нерва та крупні судини, що призвело до параліча ноги та стійких вегетативних болей.

При перевантаженнях ніг у бійців ушкоджувалися меніски та зв'язки колінного суглоба, апоневрози ніг. У 2 із них виникла нейропатія стегового нерва і у 7 – гілочок мало- та великогомілкового нервів.

Висновок. Бойова травма кісток та суглобів кінцівок супроводжується ушкодженням центральних та периферичних структур нервової системи. Такі наслідки мінно-вибухових та вогнепальних травм повинні враховуватися як на етапах оперативного лікування бійців, так і при подальшій розробці реабілітаційних заходів у цієї категорії пацієнтів.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И ТРАВМАМИ

Яценко Т.В.

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

Обычно пациенты с тяжелой хирургической патологией и травмами нуждаются в продолжительном стационарном лечении и в последующей длительной реабилитации. Для оказания им помощи на разных этапах привлекаются травматологи, хирурги, физиотерапевты, врачи лечебной физкультуры.

Стоит обратить внимание на то, что у 50% лиц, переживших экстремальные события, формируются психологические расстройства стрессового характера. Наиболее часто их развитие наблюдается у детей, причем выявлена следующая закономерность: чем интенсивнее стрессовое воздействие (условия развития травмы), тем выше вероятность их возникновения.

Опыт работы показывает, что подключение психолога к оказанию медицинской помощи этим пациентам способствует повышению ее качества и сокращению сроков лечения.

Цель работы. Изучение эффективности методов психокоррекционной помощи детям при травматических повреждениях.

Материалы и методы. В работе представлены результаты обследования 120 пациентов, которое выявило особенности психологи-

ческих нарушений у пациентов 1-18 лет, вызванных острой хирургической патологией и тяжёлой травмой:

– нарушение процессов мышления, (причинно-следственные связи, обобщение, разделение по существенным признакам и т.д.) обнаружено у 12 больных;

– изменения в эмоциональной сфере и нарушения структуры личности: у данных больных наблюдались симптомы возбудимости, недетерминированные текущей ситуацией (ажитация, бессонница, страх на медицинские процедуры, стресс) – у 56 детей.

Родители детей, включенных в исследование, описывали общее угнетенное состояние детей. У всех наблюдались тяжелые психоэмоциональные нагрузки, обусловленные острой хирургической патологией и тяжелой травмой. Они проявлялись бессонницей, страхами, страшными снами, депрессивным состоянием, постоянной навязчивой памятью о происшествии, сниженным эмоциональным фоном, болезненными ощущениями на фоне хирургической нормы, плаксивостью при упоминании травматического события, ажитацией, даже мыслями о суициде.

Применение специализированных психологических методик позволяет выявить специфические симптомокомплексы и подобрать наиболее подходящий способ коррекции.

Так, методом клинической беседы (либо другим методом адекватным состоянию и возрасту ребенка) у пациентов были выявлены:

- симптомы повторного переживания: возникновение состояния стресса при выяснении деталей происшествия, чувство вины, страх смерти, негативные, навязчивые воспоминания о событии либо негативные сны, связанные с событием;
- симптомы избегания памяти травмирующего события: избегание мыслей и чувств, связанных с событием, невозможность вспомнить детали события (амнезия), отсутствие ориентации на будущее;
- симптомы повышенной возбудимости: повышенная тревожность, раздражительность, легкий стресс на пребывание в стационаре, стресс на медицинские процедуры, страх физического отдаления близкого человека (потребность физического присутствия близкого человека, эмоционального тепла со стороны значимых людей), состояние ажитации.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов обследования больных показал, что более чем у половины детей наблюдаются или интенсивная стрессовая реакция на травмирующее событие (48%), или

нестабильность эмоционально-волевой сферы (30%). Они проявлялись угрюмостью, слезливостью, постоянным страхом, у подростков с элементами агрессии.

Только 15% детей имели стабильную эмоционально-волевою сферу, быстро и успешно преодолевали стресс, к ним возвращалось спокойное состояние, нормализовался сон, быстро проявлялся интерес к окружающим, желание и уверенность в выздоровлении. Все эти дети были из полноценных семей с заботой и уходом за ними со стороны взрослых.

Выводы. При помощи психокоррекции удалось добиться хороших результатов в виде элиминации первичного стресса от полученной травмы (85%), стабилизации эмоционально-волевой сферы (90%). У половины детей была достигнута полная психологическая реабилитация личности.

Лучше всего себя зарекомендовали методы, направленные на формирование позитивных ожиданий и снятия стрессовых состояний на пути к выздоровлению.

Психологические исследования подтверждают важность совместных исследований и необходимость психокоррекционной помощи детям при травматических повреждениях совместно с лечащим врачом, неврологом.

Генеральні спонсори



Головні спонсори конференцій



Спонсори конференцій

