

институт

инфраструктура

импортозамещение

инвестиции

инновации

информатизация

интеллект

*IX Всероссийская научно-практическая конференция
молодых ученых с международным участием
«Цивьяновские чтения»,
посвященная 70-летию юбилею
Новосибирского научно-исследовательского института
травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна*

Материалы конференции том II



*25-26 ноября 2016 года
г. Новосибирск*

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЦИВЬЯНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
посвященной 70-летию юбилею
Новосибирского
научно-исследовательского института
травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна**

Материалы конференции в 3-х томах
Том 2

Под общей редакцией
Садового М.А., Мамоновой Е.В.

25-26 ноября 2016 г.
Новосибирск

УДК 616.7:617(082)

ББК 54.58я431

Ц58

Организаторы конференции:

ФГБУ «Новосибирский НИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России
Межрегиональная общественная организация «Ассоциация хирургов-вертебрологов»
АО «Инновационный медико-технологический центр (Медицинский технопарк)»
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России

Редколлегия:

Председатель Садовой М.А., д.м.н.
Мамонова Е.В., к.э.н.; Шалыгина Л.С., к.м.н.; Майорова А.А.
Ответственный редактор Шалыгин В.В., чл. СП России

Ц58

Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Цивьяновские чтения»: Материалы съезда. Том 2. / Под общей ред. Садового М.А., Мамоновой Е.В. (Отв. редактор чл. СП РФ В.В. Шалыгин). – Новосибирск: ООО «Сибирское университетское издательство», 2016. – 303 с.

ISBN 978-5-379-01999-0

В сборнике представлены материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Цивьяновские чтения», посвященные актуальным проблемам вертебрологии, современным технологиям в хирургии суставов, вопросам детской ортопедии, важным аспектам восстановительного лечения, фундаментальным исследованиям в травматологии и ортопедии и разработке медицинских изделий.

Впервые в сборнике представлены результаты исследований, выполненные в рамках Фонда развития инноваций (Фонд Бортника) по разработке и выводу на рынок, а также внедрению в практику здравоохранения оригинальных инновационных медицинских изделий для травматологии, ортопедии и нейрохирургии.

В сборник включены работы коллег из Республик Армения, Беларусь, Молдова, Узбекистан, Киргизской Республики, Украины; 17 городов России: Барнаула, Екатеринбурга, Иркутска, Краснодара, Красноярска, Кургана, Ленинска-Кузнецкого, Москвы, Новокузнецка, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Саратова, Северска, Томска, Тюмени, Читы, Ярославля.

Материалы предназначены для врачей травматологов-ортопедов, организаторов здравоохранения, сотрудников медицинских НИИ и вузов.

УДК 616.7:617(082)

ББК 54.58я431

© ФГБУ «НИИТО им. Я.Л. Цивьяна»
Минздрава России, 2016

© ООО «Сибирское университетское
издательство», 2016

ISBN 978-5-379-01999-0

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1

1. ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

1. Бакланов А.Н., Шаболдин А.Н., Барченко Б.Ю., Колесов С.В., Шавырин И.А., Кудряков С.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПРИ НЕЙРОМЫШЕЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА.....26
2. Белозеров В.В., Михайловский М.В., Ступак В.В. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СКОЛИОЗОМ ПРИ СИРИНГОМИЕЛИИ.....30
3. Долотин Д.Н., Суздалов В.А., Сорокин А.Н., Белозеров В.В., Сергунин А.Ю. ГНОЙНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ХИРУРГИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА36
4. Дудин М., Пинчук Д., Хаймина Т., Авалиани Т. РОЛЬ ФАКТОРОВ ПОЗНОЙ АСИММЕТРИИ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕХОДА ЗДОРОВОГО ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА В СТАТУС «СКОЛИОТИЧЕСКОГО»40
5. Дудин М.Г., Печерский В.И. ПРОФИЛАКТИКА ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА – ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ43
6. Иванова А.А., Лебедева М.Н., Елистратов А.А., Волков С.Г., Михеева С.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНКСАМОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА..46
7. Иванова А. А., Лебедева М. Н., Тютрин И. И., Терещенкова Е. В. ХАРАКТЕРИСТКА ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ.....52
8. Мяделец Д.Н., Корниязова Е.В. ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЧЕСКИМ КИФОЗОМ ПРИ БОЛЕЗНИ ШЕЙЕРМАННА.....56
9. Сагтаров А.Р., Ахмедов Ш.Ч., Кобилов А.О. НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИДИОПАТИЧЕСКИХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....59
10. Сергунин А.Ю., Михайловский М.В. ФЕНОМЕН ADDING-ON КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА I ТИПА LENKE62
11. Суздалов В.А., Долотин Д.Н., Сорокин А.Н., Белозеров В.В., Сергунин А.Ю. РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАВЕРШЕННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СКОЛИОЗАХ I ДЕКАДЫ ЖИЗНИ (EARLY ONSET SCOLIOSIS – EOS) С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТАРИЯ VERTR65

12. Шавга Н.Н., Шавга Н.Г. ОПЕРАЦИИ ПРИ ТЯЖЁЛЫХ
СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ 72

2. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕТСКОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

13. Айвазян А.А., Даниелян О.А., Айвазян Г.А., Оганнесян Х.Г.
ДЕФОРМАЦИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ
АЛИМЕНТАРНОГО РАХИТА У ДЕТЕЙ ДО 3 ЛЕТ 76
14. Айвазян Г.А. Айвазян А.А. НОВЫЕ ПОДХОДЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ
ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ МЕТОДОМ ВЫТЯЖЕНИЯ OVER-HEAD 78
15. Андреев А.В. ЛЕЧЕНИЕ ПРИ СПАСТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЯХ
ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ
ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ 82
16. Андреев А.В. ОПЕРАЦИЯ ГРИНА ПРИ ФЛЕКСИОННОЙ КОНТРАКТУРЕ
КИСТЕВОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ С ДЦП 85
17. Белова Ю.С., Карякина Е.В., Гладилин Г.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ
С СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 87
18. Васьюк О.Н., Бродко В.Г. ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ
С ПАРАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОП 90
19. Вишняков А.Н., Дрожжина Л.А. ОРГАНИЗАЦИЯ
ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ
ТРАВМ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В ДЕТСКОЙ
ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЕ 94
20. Гладкова Ю.К., Белова Ю.С. НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА
У ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ 99
21. Губина Е.В., Рыжиков Д.В., Андреев А.В., Семенов А.Л., Ревкович А.С.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТАТОВ
У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ 101
22. Джураев А.М., Валиева К.Н. НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ
С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРА 105
23. Джураев А.М., Усманов Ш.У., Нурмухамедов Х.К. ДИАГНОСТИКА
И УРОВЕНЬ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ
У ДЕТЕЙ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 109
24. Ефремов А.М., Лягуша А.В., Соболев А.В., Масько Д.И.
ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ
МЕЖМЫШЕЦКОВОГО ВОЗВЫШЕНИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ
(ТИП 3 А) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
В УСЛОВИЯХ ГБУЗ «ДККБ» Г. КРАСНОДАР 111
25. Закирходжаев М.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ПЛАНТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ 115

26. Закирходжаев М.А., Нурмухамедов Х.К. КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЛАНТОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ.....120
27. Корникова Е.В., Мяделец Д.Н. К ВОПРОСУ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ПЛОСКОСТОПИИ У ДЕТЕЙ.....124
28. Куликова К.С., Колодкина А.А., Васильев Е.В., Петров В.М., Корсунский А.А., Тюльпаков А.Н. НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ФОРМЫ РАХИТА: КЛИНИЧЕСКИЕ, ГОРМОНАЛЬНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....127
29. Логачева Г.С., Малиновская Е.В., Дробышев В.А. ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.....130
30. Малетин А.С., Копчак О.Л., Костик М.М., Мушкин А.Ю. ПОРАЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ НЕБАКТЕРИАЛЬНОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ У ДЕТЕЙ.....135
31. Мыльникова Т.А., Садовая Т.Н., Шалыгина Л.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ПРИ ОКАЗАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....142
32. Наумов Д.Г. РОСТ РЕКОНСТРУИРУЕМОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПО ПОВОДУ ИНФЕКЦИОННЫХ (ТУБЕРКУЛЕЗНЫХ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ) СПОНДИЛИТОВ.....147
33. Негреева М.Б., Арсентьева Н.И., Копылов В.С. МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С СОЧЕТАННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ...149
34. Павлова О.М., Рябых С.О. СЕГМЕНТАРНАЯ СПИНАЛЬНАЯ ДИСГЕНЕЗИЯ.....154
35. Ревкович А.С., Рыжиков Д.В., Семенов А.Л., Губина Е.В., Андреев А.В., Анастасиева Е.А. ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ РЕЦИДИВАХ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ159
36. Рыжиков Д.В., Губина Е.В., Андреев А.В., Семенов А.Л., Ревкович А.С. ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕФОРМАЦИЙ СТОП У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП.....163
37. Семенов А.Л., Рыжиков Д.В., Губина Е.В., Ревкович А.С., Андреев А.В. СИМУЛЬТАННАЯ ХИРУРГИЯ ДВУСТОРОННЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ТАЗОВЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....168
38. Усманов Ш.У., Нурмухамедов Х.К. МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ВОЛОС У ДЕТЕЙ С ОСТЕОПОРОЗОМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....173
39. Фёдоров М.А., Слизовский Г.В. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПАРАЛИТИЧЕСКОЙ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП

У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ ПОРИСТОГО НИКЕЛИДА ТИТАНА	178
40. Филатов Е.Ю., Рябых С.О., Губин А.В., Савин Д.М. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕЗЕКЦИИ ПОЛУПОЗВОНКОВ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ДОРСАЛЬНЫМ ПЕДИКУЛЯРНЫМ ДОСТУПОМ У ДЕТЕЙ	183
41. Ходжанов И.Ю., Косимов А.А. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ДЕТЕЙ.....	185
42. Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ.....	187
43. Шумилина В.А., Прахт Е.Б. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ФОНЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ БОЛЕЗНЬ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА НА БАЗЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АЛТАЙСКОЙ КРАЕВОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ДЕТСКОЙ БОЛЬНИЦЫ.....	190

3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СПИННОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА

44. Ахмедов Ш.Ч., Бойсунов А.А., Халиков Х.Х. МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО И ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	193
45. Ахмедов Ш.Ч., Кобилов А.О., Рахронов Х.М. МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕАНГИОМАМИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ И ГРЫЖАМИ МЕЖПОЗВОНЧНЫХ ДИСКОВ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ ПОЗВОНОЧНИКА	196
46. Ахметьянов Ш.А., Крутько А.В. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ И СТАНДАРТНЫХ ОТКРЫТЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ МОНОСЕКМЕНТАРНОМ СТЕНОЗЕ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	198
47. Булатов А.В., Климов В.С., Евсюков А.В. ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУРИГИДНОЙ ТРАНСКУТАННОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ (РЕЕКРОД) ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	203
48. Василенко И.И., Климов В.С., Евсюков А.В. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ САГИТТАЛЬНОГО БАЛАНСА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ДЕГЕНЕРАТИВНОГО СКОЛИОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	209
49. Вершинин А.В., Гуца А.О., Арестов С.О. ПЕРКУТАННЫЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	214

50. Гаврилов И.В., Луцик А.А., Епифанцев А.Г., Бондаренко Г.Ю., Ставицкий Д.Н., Чижикова Т.В. ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ЭПИДУРАЛЬНЫХ РУБИЦОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПРЕССИИ КОРЕШКОВ ПРИ РЕЦИДИВАХ ГРЫЖ ПОЯСНИЧНЫХ ДИСКОВ217
51. Гуца А.О., Арестов С.О., Вершинин А.В. ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСКЭКТОМИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА .223
52. Келдибаев М.С., Хейло А.Л., Аганесов А.Г., Микаелян К.П. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГРЫЖАХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА225
53. Колесов С.В., Колбовский Д.А., Сажнев М.Л., Казьмин А.И., Переверзев В.С. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ ИЗ НИТИНОЛА ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА228
54. Косимшоев М.А., Климов В.С., Евсюков А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АГРЕССИВНЫМИ ГЕАНГИОМАМИ ПОЗВОНКОВ233
55. Крутько А.В., Байков Е.С. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ СТЕНОЗОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА: СРАВНЕНИЕ ДВУХ МЕТОДИК238
56. Крутько А.В., Васильев А.И. КОРРЕЛЯЦИЯ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ СКОЛИОЗОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА243
57. Лихачев С.В., Мизюров С.А. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ АГРЕССИВНЫХ ГЕАНГИОМАХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА247
58. Мамажонов Б.С., Худайбердиев К.Т., Кадилов А.А., Турсунов М.К. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА252
59. Музейник О.А., Федоров А.А., Королева Е.С., Алифирова, Пугаченко Н.В., Человечкина А.М. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 50 ЛЕТ СО СПИНАЛЬНЫМИ СТЕНОЗАМИ257
60. Нехлопочин А.С., Нехлопочин С.Н., Швец А.И., Даниленко И.Б. СОСТОЯНИЕ САГИТТАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ВЕНТРАЛЬНОГО СПОНДИЛОДЕЗА260
61. Нехлопочин А.С., Нехлопочин С.Н., Швец А.И., Пеннер В.А. ДИНАМИКА РЕНТГЕНОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА265

62. Пеганов А.И., Луцки А.А., Казанцев В.В., Бондаренко Г.Ю. ДИСКОГЕННЫЕ КОМПРЕССИОННЫЕ И РЕФЛЕКТОРНЫЕ СИНДРОМЫ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ.....269
63. Пелеганчук А.В., Крутько А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ДЕРЕЦЕПЦИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА274
64. Полторако Е.Н., Гуца А.О. ДИНАМИЧЕСКАЯ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ КАК МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ МНОГОУРОВНЕВЫХ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....277
65. Салина Е.А., Лихачев С.В., Шоломов И.И., Мизюров С.А., Коршунова Г.А. КЛИНИКО-ВИЗУАЛИЗАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТЕБРОГЕННЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ И ГЕАНГИОМАМИ ПОЗВОНКОВ281
66. Сангинов А.Д., Байков Е.С., Крутько А.В. ПЛАСТИКА ДЕФЕКТА ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА ПОСЛЕ МИКРОДИСКЭКТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ286
67. Сангинов А.Д., Байков Е.С., Крутько А.В. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТА ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА ПОСЛЕ МИКРОДИСКЭКТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ.....291
68. Саттаров А.Р., Ахмедов Ш.Ч., Латипов У.Ш. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ И ГРЫЖАХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ.....295
69. Саттаров А.Р., Ахмедов Ш.Ч., Шодмонов Б.Р. ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СПОНДИЛОЛИСТЕЗЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ298
70. Сидоров А.В., Якушин О.А., Новокшонов А.В. ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ СО СПОНДИЛОАРТРОЗОМ ДУГООТРОСТЧАТЫХ СУСТАВОВ ДЕГЕНЕРАТИВНОГО И ПОСТТРАМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА НА ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЯХ МЕТОДОМ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ.....301
71. Сумин Д.Ю., Титова Ю.И. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА306
72. Череватенко Е.В., Луцки А.А. ПРИМЕНЕНИЕ ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....310

4. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ЦНС

73. Бузунов А.В., Ступак В.В., Короткая Н.А. ДИНАМИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОТДАЛЁННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ БАЗАЛЬНЫХ МЕНИНГИОМ С ПОМОЩЬЮ ИЗЛУЧЕНИЯ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА316
74. Бузунов А.В., Ступак В.В., Короткая Н.А. ЧАСТОТА ПРОДОЛЖЕННОГО РОСТА И РАЗВИТИЕ РЕЦИДИВОВ В ОТДАЛЁННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ, А ТАКЖЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ОПЕРИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА ПАЦИЕНТОВ С ПАРАСАГИТТАЛЬНЫМИ МЕНИНГИОМАМИ.....322
75. Горمولысова Е.В., Чернов С.В., Калиновский А.В., Зотов А.В., Касымов А.Р., Ужакова Е.К., Галушко Е.В. ВЫБОР СПОСОБА ПЛАСТИКИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА ПРИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЛИКВОРЕЕ НИЗКОГО, СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО ПОТОКА ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ.....328
76. Калиновский А.В., Чернов С.В., Пятайкина Е.И., Дмитриев А.Б., Зотов А.В., Касымов А.Р., Горمولысова Е.В., Ужакова Е.К. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИИ МЕНИНГИОМ БУГОРКА ТУРЕЦКОГО СЕДЛА334
77. Кельмаков В.В., Климов В.С., Евсюков А.В., Чищина Н.В. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ СО ШВАННОМАМИ КОРЕШКОВ СПИННОГО МОЗГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ..337
78. Короткая Н.А., Ступак В.В., Мишинов С.В., Черных Е.Р., Тыринова Т.В., Леплина О.Ю., Останин А.А. ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ИММУНОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ГЛИОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА340
79. Ступак Е.В., Ступак В.В., Колесников Н.Н., Титов С.Е., Иванов М.К., Веряскина Ю.А., Ахмерова Л.Г., Жимулев И.Ф. РОЛЬ ПРОФИЛЯ МИРНК В ДИАГНОСТИКЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА344
80. Чернов С.В., Калиновский А.В., Дмитриев А.Б., Пятайкина Е.И., Зотов А.В., Касымов А.Р., Горمولысова Е.В., Ужакова Е.К. ЧРЕЗБРОВНАЯ СУПРАОРИТАЛЬНАЯ МИНИКРАНИОТОМИЯ В ХИРУРГИИ МЕНИНГИОМ ПЕРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ.....348

ТОМ 2

5. ПОЗВОНОЧНАЯ И ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА

81. Голиков Р.И., Лебедева М.Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕЙРОВЕГЕТАТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ МНОГОЭТАПНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ.....378

82. Елистратов А.А., Иванова Е.Ю., Первухин С.А., Лебедева М.Н.
ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННОЙ
ТРАВМОЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА
В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ382
83. Касаткин Д.С., Гринь А.А. ЛИКВОРЕЯ ПРИ ШЕЙНОМ СПОНДИЛОДЕЗЕ387
84. Касаткин Д.С., Гринь А.А. НЕСОСТОЯТЕЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ ШЕЙНОГО
ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ390
85. Колесов С.В., Колбовский Д.А. РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ
НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ393
86. Криворот К.А. МЕТОД ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ
НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА
ПОЗВОНОЧНИКА395
87. Макаров С.А., Хейло А.Л., Микаелян К.П. ОПЫТ ИНТРАКОРПОРАЛЬНОЙ
СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЗВОНКОВ400
88. Меньшиков А.А., Бондаренко А.В., Цеймах Е.А., Бомбизо В.А.,
Парфенова И.Н. ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРКАСНОСТИ
ГРУДНОЙ СТЕНКИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ
ТРАВМОЙ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ФРАГМЕНТАРНЫМИ
ПЕРЕЛОМАМИ РЕБЕР404
89. Рерих В.В., Байдарбеков М.У. МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДНОГО
И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА406
90. Рерих В.В., Байдарбеков М.У., Гуди С.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ
ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ МЕТОДОМ ПЛАСТИКИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧРЕСКОЖНОЙ И ОТКРЫТОЙ
ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ410
91. Рерих В.В., Борзых К.О., Романенко В.В. ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ
С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ
ПОЗВОНОЧНИКА415
92. Рерих В.В., Гуди С.М. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФОРМЫ ТЕЛА ПОЗВОНКА
МЕТОДОМ ОСТЕОПЛАСТИКИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НА ФОНЕ
ОСТЕОПОРОЗА422
93. Саттаров А.Р., Ахмедов Ш.Ч., Бекмуродов З.Д. КТ И МРТ ДИАГНОСТИКА
БОЛЬНЫХ ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ426
94. Сафарян П.А., Айвазян В.П., Григорян А.С., Амроян Г.П. НАШ ОПЫТ
ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНФИЦИРОВАННЫМИ КОСТНЫМИ
ДЕФЕКТАМИ428
95. Харлов В.В., Сергеев К.С. ПРИМЕНЕНИЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ
МАЛОИНВАЗИВНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ТРАВМАХ
И ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА432

96. Цеймах Е.А., Бондаренко А.В., Меньшиков А.А., Бомбизо В.А., Тимошеникова А.А., Цеймах А.Е. **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ДОМИНИРУЮЩИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ГРУДИ**.....436

6. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

97. Агамалян А.Г. **СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ И ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ**441
98. Азизов М.Ж., Алимов А.П., Рустамова У.М. **СХЕМА ОСТЕОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**443
99. Азизов М.Ж., Прохоренко В.М., Шакиров Х.Х. **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ИССЛЕДОВАНИИ «СЛУЧАЙ-КОНТРОЛЬ»**447
100. Азизов М.Ж., Прохоренко В.М., Шакиров Х.Х. **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ПЕРВИЧНОМ И РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТБС**.....454
101. Алиев А.Г., Амбросенков А.В. **СТРУКТУРА ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА В РНИИТО ИМ. Р.Р. ВРЕДЕНА**458
102. Амбарцумян С.А. **РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В УСЛОВИЯХ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**.....463
103. Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Хакимов Ш.К. **ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**469
104. Богопольский О.Е. **ПЕРЕДНИЕ ЭКСТРААРТИКУЛЯРНЫЕ МПИНДЖМЕНТЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА: СУБСПИНАЛЬНЫЙ И ПСОАСИМПИНДЖМЕНТЫ**471
105. Бодаченко К.А., Вакуленко А.В., Колосова Т.А., Семений В.Я. **ТАКТИКА РАННЕГО АГРЕССИВНОГО РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**.....477
106. Борохов И.О., Павлова Е.В., Шелякина О.В., Павлов В.В. **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ НЕЙРОПАТИЙ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**.....480
107. Вакуленко А.В., Бодаченко К.А., Неделько А.А., Семений В.Я., Колосова Т.А. **РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА НАГНОЕНИЙ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**.....483
108. Гладкова Е.В., Царева Е.Е., Ромакина Н.А., Персова Е.А. **ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ**.....488

109. Голенков О.И., Павлов В.В., Шнайдер Л.С. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ВЫВИХОМ БЕДРА.....492
110. Прибанов В.Э., Осипов А.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГУБЧАТОГО ВЕЩЕСТВА ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ ОБЕИХ КЛЮЧИЦ НА БАЗЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АЛТАЙСКОЙ КРАЕВОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ДЕТСКОЙ БОЛЬНИЦЫ.....497
111. Гудз А.И., Денисов А.О., Ласунский С.А., Шубняков И.И., Шильников В.А. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТЯЖЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ499
112. Гуди С.М., Пахомов И.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ «МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ» П ПАЛЬЦА503
113. Гуражев М.Б., Байтов В.С. КОСТНАЯ АУТОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ...507
114. Данилова А.В., Сергеев К.С., Архипенков В.И., Марков А.А. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНОГО КОМПЛЕКСА509
115. Джумабеков С.А., Карганбаев Ж.Ж., Байгараев Э.А., Шамшиев М.А., Кадырбеков Р.К. ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.....513
116. Джумабеков С.А., Борукеев А.К. ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НАКОСТНЫМИ ПЛАСТИНАМИ515
117. Джумабеков С.А., Казаков С.К., Айтназаров Э.Т., Болоткан уулу Н. ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ.....519
118. Джумабеков С.А., Кубатбеков А.А. СТРУКТУРА КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ522
119. Доржеев В.В., Мироманов А.М., Бусоедов А.В., Петрова А.А. ОПЫТ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ГУЗ «ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №1» Г. ЧИТЫ527
120. Злобин А.В., Гуражев М.Б., Штопис И.В. МЕТОД ИЛИЗАРОВА КАК ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....530

121. Злобин О.В., Сабельников В.В., Прокопец А.И., Денисов А.О. ПРОФИЛАКТИКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ.....536
122. Зуев П.П., Иванов Д.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ ДЛЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....540
123. Карлухин А.С., Денисов А.О., Цыбин А.В., Несинов А.А. РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ МАССИВНОГО ОСТЕОЛИЗА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ: BURCH-SCHNEIDER SAGE. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ 56 СЛУЧАЕВ ИМПЛАНТАЦИИ.....543
124. Ключевский В.В., Даниляк В.В., Пшениснов К.П. МИОПЛАСТИКА ОТДАЛЕННЫМ ЛОСКУТОМ С ОСЕВЫМ ИСТОЧНИКОМ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ В КУПИРОВАНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....547
125. Кузнецов В.В., Пахомов И.А. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОЗАИЧНОЙ ОСТЕОХОНДРОПЛАСТИКИ БЛОКА ТАРАННОЙ КОСТИ ОСТЕОХОНДРАЛЬНЫМ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ ПРЕАХИЛЛЯРНОЙ ЗОНЫ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ551
126. Ланшаков В.А., Кайдалов С.Ю., Панов А.А., Кетов М.С., Зюлин Р.И. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУХОЖИЛЬНОЙ ЧАСТИ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА553
127. Мамонова И.А. ОЦЕНКА ПРЕД- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕННЫМ КОЛЕННЫМ СУСТАВОМ557
128. Мирзаев Ш.Х., Дурсунов А.М., Данисевич Е.В. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОКОЛОСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА560
129. Мясоедов А.А., Карелкин В.В., Березин Г.В., Иржанский А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕКОМПРЕССИИ ОЧАГА ОСЕОНЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЗАБОЛЕВАНИЯ.....562
130. Назиров У.А. КОМБИНИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ЗАДНЕГО КРАЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ568
131. Налыгиев А. Х., Данилова А.В., Джамбулатов Д.Ш. ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОНТРАКТУРОЙ ДЮПЮИТРЕНА ПО ДАННЫМ ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» ГОРОДА ТЮМЕНИ ЗА 2011-2016 ГГ.....572
132. Нариманян С.С., Айвазян А.В. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ МНОГООСКОЛЬЧАТЫХ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАННЫМ СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ВНУТРИСУСТАВНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ.....577

133. Оленев Е.А., Выговский Н.В., Жуков Д.В., Граница Д.О. ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ 583
134. Панов А.А., Панова А.С., Ланшаков В.А. ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНОГО КОМПЛЕКСА..... 588
135. Плотников И.А., Бондаренко А.В. ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ..... 592
136. Попков Д.И., Миронов А.Н., Попов А.В., Гладышева О.А., Галимарданов Т.Р., Лепунов В.В., Терентьев О.В., Наумова П.Ю. ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ. ТАКТИКА КОМАНДНОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ И ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В «БОЛЬНИЦЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ» Г. ТОМСКА..... 594
137. Прохоренко В.М., Александров Т.И., Козлова А.С. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИМИ ОССИФИКАЦИЯМИ (ГО) В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА 599
138. Репин А.В. Пахомов И.А. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ДВУХЛАГОВОГО ВИНТА ПРИ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ..... 604
139. Репин Р.С., Калмыков И.И., Жуков Д.В. МЕТОД «СУРАЛЬНОГО» ЛОСКУТА В ПЛАСТИКЕ ДЕФЕКТА МЯГКИХ ТКАНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГОЛЕНИ И СТОПЫ 606
140. Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Джанибеков М.Х. ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ 608
141. Тотоев З. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВТОРОГО ЭТАПА ДВУХЭТАПНОЙ РЕВИЗИИ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА 614
142. Устьянцев Д.Д., Милюков А.Ю., Гилев Я.Х., Мазеев Д.В. АНАЛИЗ БЛИЖАЙШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА 619
143. Черкасов М.А. ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА: ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ? 623
144. Чобаян А.Г. ТАКТИКА ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ВЫВИХОМ БЕДРА 629
145. Шабанов С.К., Жуков Д.В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ GLENOID TRACK ПРИ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА..... 634

146. Шевченко П.А. ОСТЕОСИНТЕЗ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ И СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ПОМОЩИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТОВ637
147. Шильников В.А., Денисов А.О. ДИНАМИКА HIP-SPINE СИНДРОМА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....639
148. Шнайдер Л.С., Павлов В.В., Крутько А.В., Голенков О.И. САГИТТАЛЬНЫЕ ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА CROWE IV СТ. ПО ДАННЫМ САГИТТАЛЬНЫХ РЕНТГЕНОГРАММ643
149. Шнайдер Л.С., Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Павлов В.В. СОСТОЯНИЕ ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСА И ОСАНКИ У БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА CROWE IV СТ. ПО ДАННЫМ КОМОТ647
150. Шукуров Э.М., Абдулхаков Н.Т., Дурсунов А.М. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ652

ТОМ 3

7. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ТАЗА

151. Берлинец Е.А., Суворов М.С., Мыльников А.В., Лубнин А.М. МАЛОИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ТАЗА И ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА.....682
152. Бондаренко А.В., Круглыхин И.В., Войтенко А.Н. МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА..... 686
153. Кажанов И.В., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Микитюк С.И., Гавришук Я.В. ВНЕБРЮШИННАЯ ТАМПОНАДА ТАЗА КАК СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА.....693
154. Суворов М.С., Лубнин А.М. НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА ТИПА С3 ПО TИLE 1988 СОПРЯЖЕННЫМИ С ТРАНСФОРМИНАЛЬНЫМ И/ИЛИ ТРАНСКАНАЛЬНЫМ ПЕРЕЛОМОМ КРЕСТЦА.....699
155. Суворов М.С., Лубнин А.М. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОБЛАСТИ ТАЗ704
156. Терентьев О.В., Наумова П.Ю., Лепунов В.В., Галимарданов Т.Р., Попков Д.И. МАЛОИНВАЗИВНАЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА И ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ706

8. АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУСТАВОВ. СПОРТИВНАЯ ТРАВМА

157. Алекперов А.А., Фоменко С.М., Симагаев Р.О., Куляев Д.А., Колмаков Д.О.
ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА НА РАННИХ СТАДИЯХ... 712
158. Анастасиева Е.А., Фоменко С.М., Симагаев Р.О., Алекперов А.А.
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ
ПРИ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА717
159. Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н., Усмонов Ф.М., Холиков А.М.,
Шамшиметов Д.Ф. НАШ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАСТАРЕЛЫХ
ДЕФЕКТНЫХ РАЗРЫВОВ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА723
160. Ирисметов М.Э., Усмонов Ф.М., Шамшиметов Д.Ф., Халиков А.М.,
Ражабов К.Н. ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ
КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ.....726
161. Ирисметов М.Э., Холиков А.М., Шамшиметов Д.Ф., Усмонов Ф.М.,
Ражабов К.Н. НАШ МЕТОД ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПРИ КИСТЕ МЕНИСКА У СПОРТСМЕНОВ729
162. Колмаков Д.О., Фоменко С.М., Симагаев Р.О., Алекперов А.А., Куляев Д.А.,
Ортнер А.А. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ
ПРИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НАДКОЛЕННИКА731
163. Ортнер А.А., Фоменко С.М., Алекперов А.А., Симагаев Р.О., Колмаков Д.О.
АЛЬТЕРНАТИВА РЕЗЕКЦИИ МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА:
АРТРОСКОПИЧЕСКИЙ ШОВ МЕНИСКА734
164. Симагаев Р.О., Фоменко С.М., Алекперов А.А., Колмаков Д.О.
МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕДНЕЙ
НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ
И ЛЮДЕЙ С АКТИВНЫМ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ.....737
165. Тицкая Е.В., Антипова И.И., Барабаш Л.В., Абдулкина Н.Г.,
Достовалова О.В., Левицкая Т.Е., Бредихина Ю.П. РЕАБИЛИТАЦИЯ
СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ МЕНИСКЭКТОМИИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ742
166. Шевченко П.А., Клемешова Т.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ
И КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ С ДАННЫМИ
ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИИ
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СТРУКТУР ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА.....749

9. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

167. Ахмерова К.Ш., Матюнина Ю.В., Медведева Е.А., Смирнов А.Е.,
Фадеев А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВЕРТЕБРОГРАФИИ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ
ПРИ МЫШЕЧНО-ТОНИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ МЕТОДАМИ

ОСТЕОПАТИИ И ТРАНСДЕРМАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ РАЗОГРЕВАЮЩИМИ ПЛАСТЫРЯМИ «ИНТРАРИЧ ХОТ» КАК КОМПОНЕНТА ПРОФИЛАКТИКИ СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА	752
168. Ахмерова К.Ш., Матюнина Ю.В., Медведева Е.А., Смирнов А.Е., Фадеев А.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА СПОРТСМЕНОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ВЕРТЕБРОГЕНОЙ ДОРСОПАТИИ	756
169. Жеребцов С.В. ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА «Т-ВЕД» В МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ	764
170. Заборовский Н.С., Масевнин С.В., Мураби З. СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ И ОПЕРАЦИЙ ПО КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С САГИТТАЛЬНЫМ ДИСБАЛАНСОМ ПОЗВОНОЧНИКА.....	767
171. Пятова А.Е., Дробышев В.А., Шпагина Л.А., Грибачёва И.А., Шашуков Д.А.ПРОБЛЕМЫ УСТРАНЕНИЯ СПАСТИЧНОСТИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ. ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ И БОТУЛИНОТЕРАПИИ.....	772
172. Шелякина О.В., Карева Н.П., Копанев А.А., Дроздов Г.О., Степаненко Д.А. ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ТРАВМАХ КРУПНЫХ СУСТАВОВ	779

10. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ-ОРТОПЕДИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ

173. Базлов В.А., Барашкин В.С., Мамуладзе Т.З. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЪЕМНОЙ ПЕЧАТИ В ПРОТОТИПИРОВАНИИ ЭКЗОПРОТЕЗОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	784
174. Базлов В.А., Мамуладзе Т.З., Павлов В.В., Кирилова И.А. КОНТУРНАЯ ПЛАСТИКА КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ТАЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ 3D-АУГУМЕНТАМИ	786
175. Блинникова В.В. ВЛИЯНИЕ ГИАЛУРОНАТА НА РЕПАРАТИВНУЮ РЕГЕНЕРАЦИЮ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ	788
176. Блинникова В.В. ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРИТА	791
177. Голубинская П.А., Воропаева А.А. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ПРОЛИФЕРАТИВНУЮ И СИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ХОНДРОБЛАСТОВ ИЗ КОЛЕННОГО ХРЯЩА БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ.....	794
178. Иванов Д.В., Доль А.В., Лихачев С.В КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОГО СПОНДИЛОСИНТЕЗА	799

179. Калмыков И.А., Жуков Д.В., Борик А.Ф., Зайдман А.М., Прохоренко В.М. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОЛОГИИ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА В ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ.....803
180. Коваленко А.Н., Билык С.С., Денисов А.О. МЕСТО СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОРТОПЕДИИ И ИХ РОЛЬ В ХИРУРГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....810
181. Колесов С.В., Пантелеев А.А., Сажнев М.Л., Казьмин А.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА НОВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ПОМОЩИ МАГНИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ В КОМБИНАЦИИ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ816
182. Киметова И.С., Александрова Н.Л. РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ.....822
183. Корель А.В., Щелкунова Е.И., Шерман К.М., Предеин Ю.А., Зайдман А.М. РЕГЕНЕРАЦИЯ ДЕФЕКТА КОСТНОЙ ТКАНИ НА ОСНОВЕ ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ830
184. Косарева О.С., Иванова Н.А., Сухих А.В., Корель А.В., Щелкунова Е. И., Зайдман А.М. ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТОМ833
185. Криворот К.А. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА837
186. Кузнецов В.А., Пестов А.В., Объяедкова С.А. РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАССАСЫВАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИЭФИРОВ842
187. Ларионов П.М., Кудров Г.А., Терещенко В.П., Павлов В.В. ОПТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ БИОТЕХНОЛОГИИ СКАФФОЛДА ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ847
188. Мамонова И.А., Гладкова Е.В., Бабушкина И.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ, СОДЕРЖАЩИХ НАНОЧАСТИЦЫ МЕДИИ ЦИНКА ПРИ СТИМУЛИРОВАНИИ РЕГЕНЕРАЦИИ ГНОЙНЫХ РАН КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ.....851
189. Мамуладзе Т.З., Базлов В.А., Александров Т.И. РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ БРЕЙСОВ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ СО СГИБАТЕЛЬНОЙ КОНТРАКТУРОЙ СУСТАВОВ КИСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ856

190. Нестеров Д.В., Кузнецов В.А., Пестов А.В., Григоркина Е.Б.
ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ГРАНИЦЕ
ЖИВАЯ ТКАНЬ – ПОЛИМЕР В ОТВЕТ НА ИМПЛАНТАЦИЮ
РАССАСЫВАЮЩИХСЯ АЛИФАТИЧЕСКИХ ПОЛИЭФИРОВ858
191. Предеин Ю.А., Рерих В.В., Зайдман А.М., Мамонова Е.В. РЕЗУЛЬТАТЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
IN VIVO 864
192. Рерих В.В., Ластевский А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ИМПЛАНТОВ
ПРИ МЕЖТЕЛОВОМ СПОНДИЛОДЕЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO868
193. Сергеев Г.К., Сергеев К.С., Марков А.А., Фефелов А.С., Меркушев А.Г.,
Ильиных М.В. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ МЕЖТЕЛОВЫХ
ТИТАНОВЫХ ЯЧЕИСТЫХ ИМПЛАНТАТОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ
МЕТОДОМ 3D ПЕЧАТИ875
194. Сергеева С.К., Сергеев К.С., Гусев В.В. ОБОСНОВАНИЕ И ОЦЕНКА
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
ФИКСАТОРОВ ПОЗВОНОЧНИКА ИННОВАЦИОННОГО ТИПА
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ МЕХАНИЧЕСКОГО
НАГРУЖЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 879
195. Сирота Г.Г., Кусаинов Р.К., Мубаракшин Р.А., Кирилина С.И., Сирота В.С.,
Макуха В.К. ОЦЕНКА КИШЕЧНЫХ ШУМОВ
КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫМИ СРЕДСТВАМИ АНАЛИЗА
У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ
НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА883
196. Сирота Г.Г., Мубаракшин Р.А., Полторацкая Е.С., Кирилина С.И.,
Сирота В.С., Байтов В.С. ДИСФУНКЦИЯ ЖКТ У ПАЦИЕНТОВ
ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ГОНАРТРОЗАМИ
НА ФОНЕ СД 2 И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА НПВП887
197. Слизовский Г.В. Козырев А.А. Федоров М.А. Кужеливский И.И.
КОРРЕКЦИЯ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАСТИН ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА892
198. Совпенчук И.В., Вишневыский А.А. ОЦЕНКА НЕСТАБИЛЬНОСТИ
ПОЗВОНОЧНИКА ПО ШКАЛЕ SINS У БОЛЬНЫХ ОПЕРИРОВАННЫХ
ПО ПОВОДУ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ ГРУДНОГО
И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА894
199. Сыркашев В.А., Королёва Е.С., Алифирова В.М., Пугаченко Н.В.
РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ
У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ОСНОВАНИЯ
И СВОДА ЧЕРЕПА898
200. Турсунов М.К., Худойбердиев К.Т., Шотурсунов Ш.Ш., Аберяхимов Х.М.,
Мамажонов Б.С. ВЕНТРАЛЬНЫЙ МЕЖТЕЛОВОЙ СПОНДИЛОЛЕЗ
НА ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА КЕРАМИЧЕСКИМ
ИМПЛАНТАТОМ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА.....906

201. Удодов В.Д., Завадовская В.Д., Замышевская М.А., Зоркальцев М.А., Григорьев Е.Г., Куражов А.П., Жогина Т.В. СРАВНЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОФЭКТ/КТ И ОФЭКТ/МРТ В ОЦЕНКЕ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ.....912
202. Усманов Ш.У., Джураев А.М., Нурмухамедов Х.К. ИЗУЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ ОСТЕОПОРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ916
203. Фёдоров Е.А., Павлов В.В., Самохин А.Г., Козлова Ю.Н., Тикунова Н.В., Морозова В.В., Кретьен С.О. ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ ПРИ ОДНОЭТАПНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПОСЛЕ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....921
204. Шерман К.М., Зайдман А.М. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОПОРАЦИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕТОК НЕРВНОГО ГРЕБНЯ.....928
205. Щелкунова Е.И., Предеин Ю.А., Корель А.В., Зайдман А.М. РЕГЕНЕРАЦИЯ АРТИФИЦИАЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА ТЕЛА ПОЗВОНКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРЕХМЕРНОГО ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТА.....932

11. ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ФОНДА И. БОРТНИКА

206. Ануфриенко Д. А. ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ЭТАПЕ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕККОН-АДГЕЗИВОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....936
207. Гриф А.М., Мишинов С.В. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.....939
208. Ларионов П.М., Кудров Г.А., Павлов В.В. БИОДЕГРАДИРУЕМЫЕ НОСИТЕЛИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ942
209. Мишинов С.В., Ступак В.В., Мамонова Н.В., Копорушко Н.А., Панченко А.А., Красовский И.Б. МЕТОДЫ ТРЕХМЕРНОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ И ПЕЧАТИ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ НЕЙРОХИРУРГИИ.....945
210. Полторацкая Е.С., Руюткина Л.А., Пахомов И.А., Щепанкевич Л.А., Первунинская М.А. РОЛЬ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ СТАДИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ949
211. Терещенко В.П., Ларионов П.М., Мамонова Е.В. ЭЛЕКТРОСПИННИНГ ПОЛИКАПРОЛАКТОНА, ЖЕЛАТИНА, КАЛЬЦИЙ ФОСФАТОВ И ИХ КОМПОЗИТОВ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ДЕФИЦИТА КОСТНОЙ ТКАНИ.....955

212. Шундрин И.К., Аронов А.М, Гаврилова Л.О., Мамонова Е.В.
СОЗДАНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА961
213. Щелкунова Е.И., Воропаева А.А., Русова Т.В. ОСОБЕННОСТИ
КУЛЬТИВИРОВАННЫХ ХОНДРОЦИТОВ
ИЗ РАЗНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН КОЛЕННОГО СУСТАВА
БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ967



Уважаемые участники конференции!

Приветствую Вас на IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Цивьяновские чтения», посвященной 70-летию Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна.

Свой исторический триумфальный путь Новосибирский НИИТО начал в 1946 году с момента организации на базе эвакогоспиталя № 1239 НИИ ортопедии и восстановительной хирургии для лечения раненых с последствиями огнестрельных повреждений. За свой долгий путь институт стал ведущим научно-исследовательским учреждением России с уникальным опытом научной и клинической работы по оказанию высококвалифицированной помощи пациентам с патологией опорно-двигательного аппарата, центральной и периферической нервной системы. Научные достижения и разработки Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна являются основополагающими формулярами в школах отечественной и зарубежной травматологии, ортопедии и нейрохирургии. В рамках государственно-частного партнерства при участии Медицинского технопарка и Медицинского промышленного парка решены вопросы использования научных достижений института в практическом здравоохранении, включая диагностику, лечение, реабилитацию и собственное производство медицинских изделий.

Конференция уже традиционно проводится на инновационных площадках Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна и Медицинского технопарка, поскольку основной задачей данной конференции является обмен опытом по новейшим достижениям в области современной вертебологии, хирургии суставов, нейрохирургии и фундаментальных исследований. На полях конференции обсуждается внедрение инновационных технологий в практическое здравоохранение и его результаты, проблемы и перспективы развития травматолого-ортопедической и нейрохирургической служб России.

Формат конференции предполагает проведение пленарных заседаний, симпозиумов, на которых будут заслушаны доклады ведущих и молодых ученых, а также семинаров, мастер-классов и круглых столов. Последние достижения научных коллективов и клинический опыт ведущих специалистов, представленные на конференции, несомненно, будут способствовать дальнейшему развитию травматолого-ортопедической и нейрохирургической служб страны.

Надеюсь, что участники конференции смогут установить новые контакты для будущих проектов, представить свои концепции и обсудить возможности эффективного сотрудничества, в том числе международного.

От имени организационного комитета выражаю благодарность лекторам за согласие выступить с докладами и поделиться научными знаниями и опытом.

Желаю всем участникам конференции плодотворной, успешной работы.

М.А. Садовой,
д.м.н., профессор,
директор Новосибирского НИИТО им. Я.Л.Цивьяна

ТОМ 2:

ПОЗВОНОЧНАЯ
И ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ХИРУРГИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

5. ПОЗВОНОЧНАЯ И ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕЙРОВЕГЕТАТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ МНОГОЭТАПНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Голиков Р.И., Лебедева М.Н.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.А. Шивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

PROVIDING OF NEUROPROTECTION WITH MULTI-STAGE SURGICAL PROCEDURES IN THE LATE PERIOD OF SPINAL CORD INJURY

Golikov R.I., Lebedeva M.N

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Целью исследования стало изучение эффективности включения компонентов нейровегетативной защиты в программу анестезиологического обеспечения у больных с осложненной травмой грудного и поясничного отдела позвоночника. Проанализированы истории болезни 62 больных, оперированных в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы. Полученные результаты свидетельствуют о безопасности и эффективности анестезиологической защиты при применении стресс-протекторов полиоксидония и даларгина.

Abstract. The objective of this study was to study the efficacy of including components of neurovegetative protection program of anesthetic management in patients with complicated trauma of the thoracic and lumbar spine. Medical histories of 62 patients operated in the late period of spinal cord injury have been analyzed. The obtained results demonstrate the safety and effectiveness of anesthetic protection in the application of stress-protectors of polyoxidonium and dalargin.

Введение. Известно, что позвоночно-спинномозговая травма относится к разряду тяжелых травм и в большинстве случаев приводит к стойкой утрате трудоспособности [5]. Особое место занимает поздний

период травматической болезни спинного мозга, когда в организме происходят нарушения практически всех жизнеобеспечивающих систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, иммунной и др.). Указанные события не только снижают качество жизни, но и сокращают ее [1, 3]. Отсроченность экстренного оперативного вмешательства во многом объясняется плохой оснащенностью медицинских учреждений в регионах, поздним выявлением переломов позвоночника вследствие тяжести политравмы, а также ввиду недостигнутых целей хирургической операции в остром периоде травмы [1, 5].

В этих клинических ситуациях больным требуется проведение обширных декомпрессивно-стабилизирующих, многоэтапных хирургических вмешательств, когда этапы операции выполняются из разных хирургических доступов в одну хирургическую сессию. Подобная хирургическая тактика оправдана с гуманных, морально-социальных и экономических аспектов, но при этом резко повышает требования к анестезиологическому обеспечению с целью повышения уровня безопасности оперируемых больных, путем минимизации нарушений гомеостаза, связанных с повреждающим влиянием хирургической агрессии [1, 2, 4, 5].

Цель исследования. Оценить эффективность применения компонентов нейровегетативной защиты в программе анестезиологического обеспечения обширных декомпрессивно-стабилизирующих многоэтапных хирургических вмешательств у больных в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы.

Материал и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 62 больных, оперированных в плановом порядке по поводу застарелых повреждений позвоночника (осложненных компрессионных проникающих, нестабильных взрывных переломов и флексионно-дистракционных повреждений) на базе травматолого-ортопедического отделения Новосибирского НИИТО за период 2014-2016 гг. У всех оперируемых были применены современные технологии многоэтапного хирургического вмешательства на вентральных и дорсальных отделах позвоночника в объеме однократно выполняемой операции. Хирургические операции у пациентов обеих групп выполнялись в условиях общей анестезии с низкопоточной искусственной вентиляцией легких (1л/мин). В качестве основного анестетика использовали севофлуран на фоне введения фентанила и миоплегии эсмероном.

В зависимости от используемого для обеспечения нейровегетативной защиты лекарственного препарата было выделено две группы наблюдений. В I группе применялся полиоксидоний в виде трехкратного внутривенного введения по 0,012 г, во II группе – даларгин в виде постоянной инфузии 40 мкг/кг/мин.

Выделенные группы были сравнимы по половому, возрастному составу, массе тела, характеру и длительности хирургического вмешательства. Средний возраст больных в группах составил: $38,8 \pm 7,4$ лет (I), $40,0 \pm 9,6$ лет (II). Масса тела: $75,7 \pm 4,5$ кг (I), $69,1 \pm 4,3$ кг (II). Продолжительность хирургического вмешательства в I группе составила $385,7 \pm 54$ мин (I), $391,5 \pm 43$ мин (II). Объем интраоперационной кровопотери составил $1008,7 \pm 89,2$ мл в I группе, $968,3 \pm 71,8$ мл во II группе ($p < 0,05$).

Для оценки эффективности примененных вариантов анестезиологической защиты, оценивался уровень маркеров хирургического стресса (кортизол, инсулин, глюкоза и тироксин Т4) и ЛИИ.

Этапы исследования: после премедикации, кожный разрез, травматичные этапы операции, первые сутки послеоперационного периода.

Объем и компоненты инфузионно-трансфузионного обеспечения определялись на основе количественного учета кровопотери, физиологических потребностей в жидкости, состояния параметров гемодинамики, показателей эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, почасового диуреза.

Результаты. Неврологический дефицит различной степени выраженности имелся у 100 % поступивших в клинику, при этом 35,4 % больных по классификации ASIA относились к типу А. У 74 % больных при поступлении была выявлена белково-энергетическая недостаточность умеренной степени выраженности; у 44 % больных имелся дефицит ОЦК, который составил 13,6 %; у 39 % больных по данным импедансной кардиографии регистрировался сниженный сердечный индекс ($2,3 \pm 0,3$ л/мин/м²); у 48,4% пациентов имелись осложнения со стороны мочевыделительной системы; у 27 % были выявлены остаточные явления посттромбофлебитической болезни.

Показатели кортизола плазмы крови до операции статистически значимых отличий в группах не имели, не выходили за пределы физиологических отклонений и в среднем составили $256,8 \pm 56,4$ нмоль/л в группе I и $289,4 \pm 47,9$ нмоль/л в группе II. По мере увеличения травматичности операции происходило увеличение уровня кортизола в крови до

550,7±73,4 нмоль/л (I) и 518,2±68,4 нмоль/л (II), однако выраженность гормонемии в обеих группах не превышала уровня нормальных значений.

Исходные значения тироксина в плазме крови были в норме и составили 114,9±18,1 нмоль/л (I), 116,0±13,2 нмоль/л (II). Установлено, что при применении полиоксидония данный показатель на всех этапах исследования превышал исходные значения и в среднем составил 124,7±33,4 нмоль/л, что свидетельствовало о положительном влиянии препарата на щитовидную железу и эффективном препятствовании развитию ее гипофункции. Во II группе на всех этапах зафиксировано снижение уровня тироксина до 102,3±21,6 нмоль/л с достоверной разницей внутри и между группами наблюдений ($p<0,05$), при этом указанный параметр не выходил за пределы нормальных значений.

Уровень гликемии до операции в группах наблюдений не превышал условно нормальных значений, 5,4±0,3 ммоль/л (I) и 5,0±0,6 ммоль/л (II), повышался по мере увеличения продолжительности и травматичности операции, достигая максимальных значений в конце хирургического вмешательства 7,9±0,7 ммоль/л (I) и 7,8,0±0,8 ммоль/л (II), однако не превышал показателей условной стресс-нормы.

В первые сутки послеоперационного периода в обеих группах наблюдений отмечалась нормализация уровней гликемии – 5,7±1,1 ммоль/л (I) и 5,8,0±0,9 ммоль/л (II). Уровень инсулина до операции в обеих группах составлял 9,41±2,4 мкЕД/мл (I) и 9,48±3,1 мкЕД/мл (II). По мере увеличения продолжительности и травматичности операции зафиксировано снижение данного показателя до 4,35±1,5 мкЕД/мл (I) и 3,96±1,2 мкЕД/мл (II), но при этом он не выходил за пределы нормальных значений, а на первые сутки возвращался к исходным значениям 10,1±4,1 мкЕД/мл (I) и 9,41±3,3 мкЕД/мл (II).

В ходе анализа результатов ЛИИ было установлено, что исходные значения ЛИИ составили 1,52±0,6 (I) и 1,48±0,4 (II), а на первые сутки после операции данный показатель составлял 5,2±0,9 (I) и 5,0±1,1 (II), что соответствовало средней степени эндогенной интоксикации и объяснялось высокой степенью хирургической агрессии. Достоверной разницы между группами отмечено не было. В обеих группах к 3 суткам происходило снижение ЛИИ до 2,8±1,1 (I) и 3,1±1,4 (II), при этом в I группе на 5 сутки данный показатель достигал исходных значений и составлял 1,56±0,5.

Выводы. Выявленные исходные анатомо-функциональные нарушения объективного статуса больных в позднем периоде позвоночно-

спинномозговой травмы являются дополнительными факторами операционно-анестезиологического риска.

Полиоксидоний и даларгин являются эффективными средствами нейровегетативной защиты при выполнении высокотравматичных декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике.

Список литературы.

1. Голиков Р.И., Лукьянов Д.С. Современные подходы к анестезиологическому обеспечению хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы в позднем периоде // Хирургия. – 2015. – Т. 12. – №. 3. – С. 89-96.
2. Голуб И.Е., Чижова Е.О., Усачёв О.Ю. Новые аспекты повышения качества анестезиологической защиты у больных острым холециститом // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2002. – Т. 31. – №. 2. – С. 17-18
3. Луцк А.А., Рерих В.В., Раткин И.К., Бондаренко Г.Ю. Техника декомпрессивных и стабилизирующих операций при позвоночно-спинномозговой травме: Учебное пособие – Новокузнецк, 2011. – 220 с. – (Высшее образование).
4. Рамих Э.А., Атаманенко М.Т. Хирургические методы в комплексе лечения переломов грудного и поясничного отделов позвоночника // Вестник травматол. и ортоп. им. Н.Н. Приорова. – 2003. – № 3. – С. 43-48.
5. Рерих В.В. Посттравматические деформации грудного и поясничного отделов позвоночника у пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы после ранее проведенных оперативных вмешательств/ В.В. Рерих, К.О. Борзых // Вертебрология в России: перспективы, проблемы и пути решения: мат. VI съезда хирургов-вертебрологов России в 2 т., г. Краснодар, 29-30 мая 2015 г. – т. 1. – Краснодар, 2015. – С. 207-212.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМОЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

Елистратов А.А., Иванова Е.Ю., Первухин С.А., Лебедева М.Н.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Шивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

INTENSIVE THERAPY OF PATIENTS WITH COMPLICATED INJURIES OF THE CERVICAL SPINE IN THE ACUTE PERIOD.

Elistratov A.A., Ivanova E.Y., Pervukhin S.A., Lebedeva M.N.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Представлены результаты интенсивной терапии у 60 пациентов с тяжелой осложненной травмой шейного отдела позвоночника на уровне C3-Th1 сегментов. Больные разделены на три группы в зависимости от степени исходного неврологического дефицита: группа А (ASIA A) – 35 больных; группа В (ASIA B) – 16 больных; группа С (ASIA C) – 9 больных. Объективизация тяжести состояния больных проводилась в динамике по шкалам SOFA и APACHE II. Установлено, что у больных группы А по сравнению с группой В и группой С, вследствие более тяжелого состояния, чаще развивались: полиорганная недостаточность (82,9 %, 31,3 % и 11,1 %), пневмония (68,6 %, 37,5 % и 22,2 %) и сепсис (28,6 % и 18,6 %). Это определяло сроки пребывания в ОРИТ, длительность нахождения в стационаре и показатели госпитальной летальности. Ретроспективный анализ результатов лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой показал эффективность применения комплекса методов интенсивной терапии, что подтверждается отсутствием неблагоприятных исходов в 2013 г.

Annotation. The paper presents results of intensive therapy in 60 patients with severe complicated cervical spine injury at C3-T1 levels. Patients were divided into three groups depending on severity of the initial neurological deficit: Group A included 35 patients (ASIA A), Group B – 16 patients (ASIA B), and Group C – 9 patients (ASIA C). Objectification of the severity of patient's condition was performed over time using the SOFA and APACHE II scales. It was found that patients from Group A, due to greater severity of their condition in comparison with patients from Group B and Group C, more frequently developed multiple organ failure (82,9 %, 31,3 %, and 11,1 %), pneumonia (68,6 %, 37,5 %, and 22,2 %), and sepsis (28,6 % and 18,6 %). This determined the Intensive Care Unit length of stay, hospital length of stay, and in-hospital mortality rate. A retrospective analysis of outcomes in patients with the spine and spinal cord injuries showed the efficacy of using the complex of intensive therapy methods as confirmed by the absence of adverse outcomes in 2013.

Введение. В настоящее время переломы шейного отдела (ШОП) позвоночника составляют приблизительно 20-30 % всех травм позвоночника, из них 10-30% сопровождаются повреждением спинного мозга (СМ). В результате травмы СМ развиваются нарушения функций практически всех жизнеобеспечивающих органов и систем организма, с последующим присоединением разнообразных осложнений (инфекционных, тромботических и т.д.). Несмотря на высокую распространенность позвоночно-спинномозговой травмы ШОП и высокую летальность, комплексный подход к интенсивной терапии острого периода спинальной травмы в отечественной литературе освещен недостаточно.

Цель работы. Представить основные направления интенсивной терапии острого периода осложненной травмы ШОП в условиях ОРИТ и оценить их эффективность.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ течения заболевания у 60 пациентов с осложненной травмой ШОП на уровне С3-Th1 сегментов в период с 2009-2013 гг. Тяжесть повреждения спинного мозга оценивали по классификации ASIA/IMSOP (1992) [1]. В зависимости от степени исходного неврологического дефицита были выделены три группы: I – группа А (ASIA А) – 35 пациентов; II – группа В (ASIA В) – 16 пациентов; III – группа С (ASIA С) – 9 пациентов. Возраст больных в среднем составил: в группе А – 33,4±13 года, в группе В – 36,1±16,1 лет, в группе С – 37,6±16,6 лет. Регистрировали: выраженность органических дисфункций, длительность пребывания в ОРИТ, длительность госпитализации, летальность.

Всем больным в условиях общей анестезии с ИВЛ (севофлуран, фентанил, эсмерон) было выполнено хирургическое лечение, направленное на декомпрессию СМ и стабилизацию позвоночника. Фармакологическая защита спинного мозга включала раннее назначение глюкокортикоидов (согласно результатам исследования NASCIS III применялся 48-часовой режим введения метилпреднизолона в дозе 30 мг/кг внутривенно болюсно с последующей инфузией 5,4 мг/кг в час в первые сутки и 2,5 мг/кг в час во вторые сутки [5, 6].

Основные направления интенсивного лечения в ОРИТ включали:

- иммобилизацию ШОП;
- оценку тяжести неврологических нарушений при поступлении пациента в стационар и ежедневно в динамике;
- обеспечение проходимости верхних дыхательных путей;
- седацию и анальгезию в первые дни после хирургического вмешательства;
- раннюю трахеостомию;
- гемодинамическую поддержку (при регистрации СИ 3,5-4 л/мин/м² – допамин или норадреналин; СИ <3,5 л/мин/м² – добутамин; если САД <70 мм.рт.ст. – в комбинации с норадреналином или допамином);
- респираторную поддержку (концепция протективной вентиляции легких ДО – 5-10 мл/кг, P_{ПЛАТ} – <35 см вод.ст., ПДКВ – 5-15 см вод.ст.);
- нутритивную терапию (энергетическая ценность – 25-35 ккал/кг/сутки; глюкоза – 5 г/кг/сутки; липиды – 1 г/кг/сутки; белки – 1,5-2 г/кг/сутки);

– проведение диагностических и санационных бронхоскопий, коррекцию нарушений деятельности органов желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы;

- профилактику тромбоэмболических осложнений;
- поддержание нормотермии;
- контроль инфекционных осложнений;
- общий уход и профилактику пролежней.

Результаты и обсуждение. Течение заболевания у пациентов всех групп характеризовалось развитием моно- и/или полиорганной недостаточности (ПОН). У большинства больных группы А ПОН преобладала над моноорганной (82,9 % и 11,4 % соответственно). У больных группы В ПОН была диагностирована у 31,3 % больных, моноорганная – у 25 % больных, в группе С по 11,1 % соответственно. Статистическая оценка показала достоверное преобладание частоты ПОН у больных группы А по сравнению с группой В и группой С (критерий Колмогорова-Смирнова, значение $p < 0,05$).

Наиболее часто органная дисфункция манифестировала с развития дыхательной, сердечно-сосудистой и гастроинтестинальной недостаточности с последующим присоединением почечной, печеночной, гемостазиологической, церебральной недостаточности и сепсиса. Сепсис диагностирован у 10 (28,6 %) больных группы А и у 3 (18,6 %) – группы В. Наиболее часто развивался сепсис пульмоногенного генеза на фоне течения ИВЛ-ассоциированной пневмонии. ИВЛ-ассоциированная пневмония осложнила течение заболевания у 24 (68,6 %) больных группы А и у 6 (37,5 %) – группы В. В группе С госпитальная пневмония диагностирована у 2 (22,2 %) больных. Длительность ИВЛ в группе А была от 2 до 72 суток, в группе В – от 2 до 54 суток, что в среднем составило $26,6 \pm 22,4$ суток и $16,9 \pm 16,3$ суток соответственно (различие не достоверно, $p = 0,436$).

Положительная динамика неврологического дефицита в виде увеличения объема движений и силы в ключевых мышцах, а также улучшения чувствительности ниже уровня повреждения наблюдалась у больных группы В и С. Это вполне согласуется с данными других исследователей, которые сообщали, что исходно сохранная поверхностная чувствительность является благоприятным фактором для восстановления моторных функций при условии проведения экстренной операции в остром периоде травмы нижнешейного отдела позвоночника [2, 3, 4].

Больные группы А, вследствие преобладания ПОН, нуждались в значительно более длительном пребывании как в ОРИТ, так и в стационаре. Результаты интенсивной терапии в группах наблюдения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты интенсивной терапии в группах наблюдения

	Группа А (n=35)	Группа В (n=16)	Группа С (n=9)
Уменьшение неврологического дефицита, n (%)	4 (11,4 %)	8 (50 %)	6 (66,7 %)
Длительность пребывания в ОРИТ, сутки	29,4±24,1*	14,1±15,9*	4,6±5,1*
Длительность госпитализации, сутки	50,7±41,1**	27,6±15,5**,#	20,2±9,4**,#
Летальность, n (%)	9 (25,7 %)	2 (12,5 %)	–

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,038$ между группами А и В, А и С, В и С, ** – $p < 0,037$ между А и В, А и С, # – $p = 0,416$ между группами В и С.

В вопросе необходимости фармакологической защиты, как неотъемлемого компонента интенсивной терапии острого периода травматической болезни СМ, в настоящее время мы придерживаемся рекомендаций American Association of Neurological Surgeons (AASN), которая не одобряет применение метилпреднизолона для лечения острой травмы спинного мозга, указывая, что терапия высокими дозами ассоциируется с побочными эффектами, включая смерть [7].

Заключение. Ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с осложненной травмой шейного отдела позвоночника показал, что течение заболевания у большинства пациентов характеризовалось развитием полиорганной недостаточности, высокой частотой развития ИВЛ-ассоциированной пневмонии и сепсиса. Присоединение инфекционных осложнений сопряжено с высокой вероятностью неблагоприятного исхода. Полное повреждение спинного мозга – ASIA А является наиболее тяжелой травмой, требующей длительной симпатомиметической поддержки и искусственной вентиляции легких. Достижение благопри-

ятных результатов лечения возможно только на основе использования широкого комплекса современных методов интенсивной терапии.

Список литературы.

1. *Гельфанд Б.Р., Салтанов А.И.* Интенсивная терапия: национальное руководство в двух томах. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009: 1.
2. *Кислицын Ю.В., Седлова Н.С.* Прогнозирование динамики моторных функций при осложненной травме шейного отдела позвоночника. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2013; 5 (1): 12-15.
3. *Самохвалов И. М., Бадалов В. И., Гаврилин С. В., Богомолов Б. Н., Суворов В. В., Недомолкин С. В., Мешаков Д. П.* Особенности лечебной тактики при тяжелых сочетанных травмах позвоночника. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2012; 9 (4): 27-32.
4. *Шелякина О.В., Ступак И.Н., Михайлов В.П.* Особенности ранней реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях стационара. Медицина и образование в Сибири. 2009; 5: 5.
5. *Bracken M.B.* Steroids for acute spinal cord injury. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012; Issue 1.
6. *Bracken M.B., Shepard M.J., Holford T.R.* Administration of methylprednisolone for 24 or 48 hours or tirilazad mesylate for 48 hours in the treatment of acute spinal cord injury. JAMA. 1997; 277 (20): 1597-1604.
7. *Hurlbert R.J., Hadley M.N., Walters B.C., Aarabi B., Dhall S.S., Gelb D.E., Rozzelle C.J., Ryken T.C., Theodore N.* Pharmacological therapy for acute spinal cord injury. Neurosurgery. 2013; 72: 93-105.

ЛИКВОРЕЯ ПРИ ШЕЙНОМ СПОНДИЛОДЕЗЕ

Касаткин Д.С., Гринь А.А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского»,
г. Москва, Россия

DURAL TEARS LEAKS IN CERVICAL SPINAL FUSION

Kasatkin D.S., Grin A.A.

Scientific Research Institute of Emergency Care n.a. N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia

Аннотация. В работе представлен анализ хирургического лечения 552 пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника (ШОП), находившихся на лечении в отделении неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, которым за период с 01.01.2001 г. по 31.12.2013 г. были выполнены 554 операции. Повреждение твердой мозговой оболочки

(ТМО) после или во время хирургического вмешательства на ШОП в нашей серии наблюдений произошло у 27 человек (5,0 % операций, n=554). Целью работы является определение факторов риска, частоты и причины повреждения твердой мозговой оболочки, усовершенствование алгоритма профилактики и устранения послеоперационной ликвореи у пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника.

Abstract. The work represents the analysis of surgery treatment of 552 patients with traumas and degenerative diseases of cervical spinesubaks level (CSSL) who were treated in Scientific Research Insntute of Emergency Care n.a. N.V. Sklifosofsky neurosurgery department since 01.01.2001 to 31.12.2013 and who underwent 554 surgeries. Damage of the Dura after or during the surgery on CSSL took place in 27 cases (5,0 % of surgeries, n=554). The aim of this work is to define risk factors, frequency and causes of the Dura damage, to improve algorithms of prophylaxis and dural tears leaks post-surgery treatment of patients with tauma and degenerative diseases of cervical spine subaks level.

Введение. Ликворея при операциях на шейном отделе ШОП встречается у 0,4-6,3 % пациентов. Длительность пребывания в стационаре у данной группы больных почти в 2 раза больше, чем у пациентов без повреждения ТМО, а общие расходы больницы на лечение увеличиваются в 1,5 раза [1-4].

Цель: определить факторы риска, частоту и причины повреждения ТМО, усовершенствовать алгоритм профилактики и купирования послеоперационной ликвореи у пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника.

Материал и методы. Проведен анализ хирургического лечения 552 пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями ШОП, находившихся на лечении в отделении неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В.Склифосовского, которым за период с 01.01.2001 г. по 31.12.2013 г. были выполнены 554 операции. Оценивая связь между категориальными переменными методом статистического анализа, мы использовали непараметрический коэффициент корреляции Гамма (γ).

Результаты. Повреждение ТМО после или во время хирургического вмешательства на ШОП в нашей серии наблюдений произошло у 27 человек (5,0 % операций, n=554). Риск развития ликвореи выше у больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями, чем у пациентов с травмой ШОП ($\gamma=0,4$, $p<0,0016$). Он составил 9,0 % и 4,0 % соответственно. Риск ликвореи увеличивается при травме, полученной на фоне выраженных дегенеративных изменениях шейных сегментов позвоночного столба

($\gamma=0,39$, $p<0,002$). Среди 70 таких пациентов ликворея была выявлена у 5 (7,1 %) человек. Опасность ликвореи наиболее высока (18,0 %) у больных с оссифицированной задней продольной связкой ($\gamma=0,66$, $p <0,000001$). Фактором риска в развития ликвореи является хирургический доступ. Наименьшая частота встречаемости осложнения выявлена при переднем шейном спондилодезе и, выше более чем в 2 раза, при заднем или комбинированном доступах: 4,3 %, 10,7 %, и 9,5 % случаев повреждения ТМО соответственно.

Выявлены следующие механизмы развития данного осложнения:

1) ранение ТМО острыми фрагментами сломанного позвонка случилось у 9 (33,3 %, $n=27$) пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой;

2) множественные разрывы ТМО при преганглионарном отрыве корешков спинного мозга – у 2 (7,4 %, $n=27$) больных;

3) повреждение ТМО кусачками Керрисона на этапе декомпрессии сосудисто-невральных структур произошло у 16 (59,2%, $n=27$) пациентов.

Ликворея, в большинстве случаев, была выявлена интраоперационно (88,9 %). Наиболее эффективным методом профилактики раневой ликвореи, на наш взгляд, является первичный шов ТМО с дополнительной герметизацией коллагеновой матрицей и клеем на основе фибриногена или альбумина плазмы быка. Также устанавливается раневой дренаж (на пассивный отток) и поясничный дренаж с постоянным дренированием ЦСЖ со скоростью 5-15 мл/час. В случае неэффективности проводимой терапии и наличии признаков продолжающейся ликвореи в течение 4-7 дней после операции, необходимо выполнить ревизионное вмешательство. На протяжении всего лечения пациент нуждается в антибактериальной терапии. Больным ($n=3$ человека), у которых повреждение ТМО не было выявлено на операции, потребовались ревизионные вмешательства.

Заключение. Если повреждение ТМО обнаружено на операции и приняты меры первичной профилактики раневой ликвореи, опасных последствий можно избежать, практически, у всех пациентов. Всем больным с выявленной в послеоперационном периоде ликвореей, необходимы повторные хирургические вмешательства для ее купирования.

Список литературы

1. Крылов В.В., Гринь А.А. Травма позвоночника и спинного мозга. - М.: 2014. – 420 с.

2. *Desai A. et al.* SPORT: Does incidental durotomy affect longterm outcomes in cases of spinal stenosis? // *Neurosurgery* – 2015. Vol. 76 Suppl 1. – P. 57-63.
3. *Nanda A. et al.* Surgical complications of anterior cervical discectomy and fusion for cervical degenerative disk disease: a single surgeon's experience of 1,576 patients // *World Neurosurg.* – 2014. Vol. 82, № 6. – P. 1380-1387.
4. *O'Neill K.R. et al.* Risk factors for dural tears in the cervical spine // *Spine (Phila. Pa. 1976).* – 2014. Vol. 39, № 17. – P. 1015-1020.

НЕСОСТОЯТЕЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Касаткин Д.С., Гринь А.А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского»,
г. Москва, Россия

CERVICAL SPINE INSOLVENT FIXATION IN ITS TRAUMAS AND DISEASES

Kasatkin D.S., Grin A.A.

Scientific Research Institute of Emergency Care n.a. N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia

Аннотация. В работе представлен анализ хирургического лечения 552 пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника (ШОП), находившихся на лечении в отделении неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского за период с 01.01.2001 г. по 31.12.2013 г., которым было выполнено 554 операции. Осложнения, связанные с некорректной установкой стабилизирующей системы и несостоятельной фиксацией позвоночного столба, произошли у 19 (3,4 %) больных. Еще 5 пациентов переведены из других стационаров страны с инструментально подтвержденной дислокацией фрагментов вентральных пластин и повреждением пищевода. Целью работы является определение факторов риска, частоты и причин осложнений, связанных с неудовлетворительной фиксацией ШОП у пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника.

Abstract. The work represents the analysis of surgery treatment of 552 patients with traumas and degenerative diseases of cervical spine subaks level (CSSL) who were treated in Scientific Research Insntute of Emergency Care n.a. N.V.Sklifosofsky neurosurgery department since 01.01.2001 to 31.12.2013 and who underwent 554 surgeries. 19 (3,4 %) patients had complications connected with the incorrect installation of a stabilizing system and insolvent fixation of a spine. 5 other patients were moved from other hospitals with instrumental confirmed dislocation of ventral plate fragments and damages of the esophagus. The aim of this work is to define risk factors, frequency and causes of complications connected with

unsatisfactory fixation of CSSL of patients with trauma and degenerative diseases of cervical spine subaks level.

Введение. По данным литературы, распространенным осложнением при операции на ШОП является несостоятельный спондилодез и дислокация фиксирующей системы. Миграция вентральной пластины или винта происходит у 1,3-15,4 % оперированных больных, дислокация межтелового трансплантата – у 0,2-21,0 %, перелом пластины – у 0,2-6,7 %, а некорректная установка фиксаторов (фиксирующие винты, установленные в межпозвонковый диск, ошибка уровнем фиксации и пр.) у 0-12,5 % пациентов [1-4].

Цель: определить факторы риска, частоту и причины развития осложнений, связанных с неудовлетворительной фиксацией ШОП у пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями субаксиального уровня шейного отдела позвоночника.

Материал и методы. Проведен анализ хирургического лечения 552 пациентов с травмой и дегенеративными заболеваниями ШОП, находившихся на лечении в отделении неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, которым за период с 01.01.2001 г. по 31.12.2013 г. были выполнены 554 операции. Из других стационаров страны после декомпрессивно-стабилизирующих операций переведены 5 пациентов. Остальные больные госпитализированы в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского по каналу скорой медицинской помощи или в плановом порядке.

Результаты. Из 554 операций на ШОП осложнения, связанные с некорректной установкой стабилизирующей системы и несостоятельной фиксацией позвоночного столба, наблюдались у 19 (3,4 %) больных. Еще 5 пациентов переведены из других стационаров страны с инструментально подтвержденной дислокацией фрагментов вентральных пластин и повреждением пищевода. Мы выявили, что несостоятельная фиксация ШОП после стабилизирующей операции, была выше более чем в 8 раз у больных с крайне нестабильным типом травмы позвоночника по классификации F. Magerl и соавт. (тип В2, С2, В3, С3) ($\gamma=0,8$, $p=0,0$). Также риск развития осложнений у данной группы пациентов был более чем в 2,5 раза выше, если был выполнен только передний шейный спондилодез, чем, когда фиксировали переднюю и заднюю опорные колонны

позвоночного столба комбинированным доступом (14 больших (14,4 %) и 1 (5,5 %) пациент соответственно). Поэтому данной группе пострадавших необходим спондилодез 360°.

У 95,8 % больных причиной осложнений явились технические (несоблюдение технологии и методики установки фиксирующих систем, плохо сформированные и ненадежно установленные межтеловые аутотрансплантаты, отсутствие конгруэнтности фиксирующей пластины и тел позвонков) и тактические (выбор неадекватного объема повреждения позвоночного столба метода фиксации) погрешности. У 1 (4,2 %) больного произошла миграция фиксирующих винтов из-за остеомиелита и расплавления тел позвонков.

У 5 пациентов дислокация металлоимплантов привела к повреждению пищевода, у 4 больных несостоятельный спондилодез стал причиной компрессии спинного мозга и его корешков мигрировавшими фрагментами поврежденных позвонков, нарастания неврологической симптоматики. Всем больным потребовались ревизионные операции.

Заключение. Тщательное соблюдение хирургической техники и методики установки фиксирующих систем (надежная фиксация винта в пластине, соблюдение конгруэнтности пластины и позвоночного столба, тщательная подготовка места для межтелового трансплантата), правильный подбор стабилизирующей системы с учетом объема травматических повреждений, применение современных систем фиксации и обязательный интраоперационный рентгенологический контроль являются основными мероприятиями для профилактики подобных осложнений.

Список литературы

1. *Гринь А.А., Кайков А.К., Крылов В.В.* Профилактика и лечение осложнений у больных с позвоночно-спинномозговой травмой (часть 1). // *Нейрохирургия*. 2014. – №4. – С. 76-86.
2. *Кайков А.К.* Ошибки и их профилактика в диагностике и лечении больных с травмой позвоночника и спинного мозга: дисс. ... канд. мед. наук: – М, 2013. – 184 с.
3. *Complications and mortality associated with cervical spine surgery for degenerative disease in the United States.* / Wang MC, Chan L, Maiman DJ, [et al.] // *Spine*. – 2007. – №32. – С. 342-347.
4. *Girardi* Increased In-hospital Complications After Primary Posterior versus Primary Anterior Cervical Fusion / Stavros G., Alexander H., Ya Lin [et al.] // *ClinOrthopRelat Res*. – 2011. – №469(3). – P. 649-657.

РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОСТРУКТУРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ИМПЛАНТОВ

Колесов С.В., Колбовский Д.А.

ФГБУ «ЦИТО им Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

SURGICAL TREATMENT OF SPINAL PATHOLOGY BY NANOSTRUCTURAL CARBON IMPLANT: EARLY RESULTS

Kolesov S., Kolbovskiy D.

Central research Institute of Traumatology and Orthopaedics named after N.N. Priorov,
Moscow, Russia

Аннотация. Представлен анализ ранних результатов применения углеродных наноструктурных имплантов через 3 и 6 месяцев после хирургического вмешательства на позвоночнике при различной патологии и травмах.

Abstract. Short-term (3 and 6 months) results after surgical interventions on the spine pathology and injuries using carbon nanostructured implants were analyzed.

Цель исследования. Основным принципом лечения при повреждениях и заболеваниях позвоночника является создание спондилодеза. В настоящее время есть множество методов и материалов, позволяющих создать условия для формирования костного блока, однако они обладают значительной дороговизной и рядом послеоперационных осложнений, таких как: формирование ложных суставов, остеорезорбция ложа трансплантата, миграция трансплантата, помехи при МРТ исследовании. В связи с чем необходим поиск материалов обладающих следующими свойствами: прочность, биологическая инертность, остеоиндуктивность, отеокондуктивность, отсутствие помех при послеоперационной визуализации, а также экономическая доступность [1].

Материал и методы. Нами проведено хирургическое лечение 70 больных с применением углеродных наноструктурных имплантов (УНИ). УНИ, по заявке производителей – компании «Нано Тех Мед Плюс», обладают высокой биологической совместимостью с костной тканью, остеокондуктивностью и прочностными характеристиками [2, 3]. Хирургическая техника включала в себя 2 направления: дискозамещение и телозамещение. Дискозамещение было выполнено 28 больным, из них 5 были с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, 19 с остеохон-

дрозом поясничного отдела, 4 с переломами шейных позвонков. Телозамещение – 42 пациентам, из которых с переломами шейных позвонков 6, груднопоясничного отдела 18, с опухолями 8, со спондилитами 10. Обследование оперированных пациентов проходило согласно разработанным протоколам, включающим данные лучевых методов исследования (рентгенография, КТ, МРТ, рентгенденситометрия), данные ВАШ, ASIA (для больных с переломами позвоночника), Oswestry, SF-36. Указанное обследование больных проводилось в сроки 3 и 6 месяцев после операции.

Результаты и их обсуждение. В раннем послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Через 3 месяца после хирургического вмешательства рентгенологически во всех случаях отмечена стабильность конструкции и отсутствие остеорезорбции вокруг УНИ. Ухудшения неврологического статуса не отмечено, болевой синдром по шкале ВАШ составил 2-3 балла, SF-36 МН – 68, НН – 69, Oswestry – 39 %, что соответствовало раннему послеоперационному периоду. Через 6 месяцев после хирургического вмешательства рентгенологически во всех случаях отмечена стабильность конструкции и отсутствие остеорезорбции вокруг ее элементов и УНИ. Болевой синдром по шкале ВАШ составил 0-1 балл, показатели SF-36 остались без изменений, показатели Oswestry – 20%.

Выводы. Необходимо отметить, что изучение свойств УНИ при выполнении различных вариантов спондилодеза является перспективным научным направлением, требующим привлечения нескольких научно-исследовательских центров, что позволит провести работу с 1 уровнем доказательства.

Список литературы.

1. Борзунов Д.Ю. Анализ применения углеродных наноструктурных имплантатов в травматологии и ортопедии /Шевцов В.И., Стогов М.В. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2016. – №2. – С. 77-81.
2. Миронов С.П. Углеродные наноструктурные имплантаты – инновационный продукт для травматологии и ортопедии. Часть I: результаты экспериментальных исследований /Шевцов В.И., Кононович Н.А. и др // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2015. №3 – С. 46-53.
3. S. Gordeev, S. Korchagina, V. Guseva, M. Belyakov, T. Vinogradova, A. Mushkin, G. Ostrovidova Macro- and nanocarbon materials for medical applications- Abstracts of Saint-Petersburg Int. Workshop on nanobiotechnologies, 27-29 Nov.2006, – P. 40-41.

МЕТОД ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Криворот К.А.

РНПЦ травматологии и ортопедии, г. Минск, Республика Беларусь

METHOD OF TRANSPEDICULAR FIXATION FOR UNSTABLE INJURIES OF LUMBAR SPINE

Krivorot K.A.

Republican Scientific and Practical Centre for Traumatology and Orthopaedics, Minsk, Belarus

Аннотация. В статье описан метод транспедикулярной фиксации нестабильных повреждений поясничного отдела позвоночника. Представлены результаты применения данного метода при лечении 146 пациентов и результаты применения классического метода транспедикулярной фиксации при лечении 200 пациентов на базе двух нейрохирургических отделений РНПЦ травматологии и ортопедии (г. Минск, Республика Беларусь).

Abstract. The article presents the method of transpedicular fixation the injury of lumbar spine. Presented the results of treatment of 146 patients using this method of transpedicular fixation and the results of the classical method of transpedicular fixation in the treatment of 200 patients, operated in two neurosurgical departments in the Republican Scientific and Practical Centre for Traumatology and Orthopedics (in Minsk, Belarus).

Введение. В настоящее время разработаны и внедрены различные методы как консервативного, так и хирургического лечения пациентов с повреждениями поясничного отдела позвоночника. Тактика лечения выбирается в зависимости от многих факторов, в том числе от наличия сопутствующей патологии и тяжести состояния потерпевшего, а также от характера самого перелома. Параллельно с совершенствованием металлоконструкций разрабатываются и методики по их установке. Нерешенным остается вопрос о протяженности металлоконструкции. Наравне с классической четырехвинтовой бисегментарной методикой транспедикулярной фиксации нестабильных повреждений поясничного отдела позвоночника [4] существуют и другие варианты: моносегментарная, бисегментарная многоуровневая, полисегментарная многоуровневая и бисегментарная фиксация поясничного отдела позвоночника с введением дополнительного винта в сломанный позвонок [1, 2, 3, 6]. Публикации

отечественных и зарубежных авторов основаны на небольшом клиническом материале, что затрудняет выбор наиболее оптимального способа фиксации нестабильных повреждений поясничного отдела позвоночника. В последние годы, по литературным данным, отмечены единичные случаи применения бисегментарной фиксации поясничного отдела позвоночника с дополнительной фиксацией тела сломанного позвонка [2, 3]. Данный метод позволяет выполнить интраоперационную репозицию и коррекцию для устранения травматической деформации и восстановить анатомические взаимоотношения в поврежденном сегменте позвоночника, в то же время дополнительно введенный винт не является препятствием для выполнения второго этапа хирургического лечения (передней декомпрессии спинного мозга и его корешков с последующим передним межтеловым спондилодезом). С 2004 г. в РНПЦ травматологии и ортопедии (г. Минск, Республика Беларусь) наряду с классической бисегментарной транспедикулярной фиксацией стала активно внедряться новая технология заднего спондилодеза путем бисегментарной фиксации поврежденного участка поясничного отдела позвоночника с введением дополнительного винта в сломанный позвонок слева [5].

Цель исследования: сравнить результаты лечения пациентов, оперированных с применением нового метода бисегментарной транспедикулярной фиксации нестабильных повреждений поясничного отдела позвоночника, с результатами лечения пациентов, оперированных с применением классической четырехвинтовой фиксации.

Материал и методы исследования. Всего в исследование включено 346 пациентов (146 пациентов основной группы и 200 пациентов контрольной группы) с повреждением поясничного отдела позвоночника, оперированных в РНПЦ травматологии и ортопедии (г. Минск, Республика Беларусь) с 2004 по 2014 г. Средний возраст составил 38 лет, минимальный – 15 лет, максимальный – 72 года. По видам повреждений все пострадавшие имели изолированные оскольчатые переломы по классификации F. Denis тип А, В, С, D, E; согласно классификации F. Magerl пациенты имели переломы типа А3. Большинство пациентов были мужского пола – 232 пациента (67,1 %), женского – 114 (32,9 %) пациенток. Неврологические осложнения были диагностированы у 127 (36,7 %) пациентов, из них: нижняя параплегия – у 15 (11,8 %), нижний грубый парапарез – у 26 (20,5 %), нижний умеренный парапарез – у 19 (15 %), ниж-

ний легкий парапарез и/или нарушение функции тазовых органов – у 67 (52,7 %). Применялись методы исследования: клинический, лучевой диагностики (спондилография, рентгеновская компьютерная томография (РКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ)) и статистический. При поступлении пострадавшего оценивали тяжесть состояния, уточняли обстоятельства получения травмы, выслушивали жалобы, производили осмотр пациента. При наличии неврологических расстройств оценивали степень их тяжести с применением шкалы ASIA. Накопление данных и их статистическая обработка осуществлялись с применением редактора «Microsoft Office Excel» из пакета офисных программ компании Microsoft – MS Office (США).

146 пациентов основной группы были прооперированы по методике пятивинтовой бисегментарной транспедикулярной фиксации, которая предполагает дополнительное введение винта слева в сломанный позвонок, а 200 пациентов контрольной группы были прооперированы по классической методике четырехвинтовой транспедикулярной фиксации. Всего прооперировано 346 пациентов, выполнено 502 операции. Двухэтапное хирургическое лечение производилось в 45 % случаях.

Результаты. Проанализированы результаты отдаленного хирургического лечения 106 (72,6 %) пациентов в срок от 1 года до 12 лет после операции (средний срок наблюдения составил $45,74 \pm 9,6$ месяца), оперированных по методике пятивинтовой транспедикулярной фиксации. Хороший клиничко-функциональный результат был достигнут у 75 (70,8 %) пациентов, удовлетворительный – у 24 (22,6 %) пациентов, неудовлетворительный результат зафиксирован у 7 (6,6 %) пациентов. Положительная динамика в неврологическом статусе отмечена у 23 (21,7 %) пациентов: 13 человек полностью восстановились до нормы, 6 – до легкого парапареза и/или сохраняющегося нарушения функции тазовых органов, 4 – до умеренного парапареза. Ухудшений в неврологическом статусе не замечено. Неврологические осложнения остались без динамики у 12 (11,3 %) пациентов, из них грубый парапарез – у 4 пациентов, умеренный парапарез – у 1 пациента, легкий парапарез и/или нарушение функции тазовых органов – у 7 пациентов. По результатам анкетирования, в котором приняли участие 63 (43,2 %) пациента, стало известно, что приступили к работе 42 (66,7 %) пациента, 21 (33,3 %) пациент по тем или иным причинам не работает, группу инвалидности имеют 9 (14,3 %) пациентов: 1 пациент

– I группу, 4 пациента – II группу и 4 пациента – III группу инвалидности. У 10 (9,4 %) пациентов произведено удаление фиксатора: по поводу демонтажа и переломов элементов металлоконструкции – у 3 пациентов, по поводу позднего нагноения – у 1 пациента, у 6 пациентов фиксатор удаляли через 1 год и позже после формирования костного блока. У 4 (3,8 %) пациентов выполняли реоперацию: в 2 случаях из-за демонтажа фиксатора, и в 2 случаях устраняли ликворею. В отдаленном периоде у 8 (7,5 %) пациентов выявлен самопроизвольный демонтаж и перелом элементов металлоконструкции. У 1 (0,9 %) пациента сформировался ложный сустав после второго этапа хирургического лечения.

Для сравнения были проанализированы результаты отдаленного хирургического лечения 138 (69 %) пациентов в срок от 1 года до 12 лет после операции (средний срок наблюдения составил $48,37 \pm 6,4$ месяца), оперированных по классической четырехвинтовой методике транспедикулярной фиксации. Хороший клинико-функциональный результат был достигнут у 86 (62,3 %) пациентов, удовлетворительный – у 39 (28,3 %) пациентов, неудовлетворительный – у 13 (9,4 %) пациентов. Положительная динамика в неврологическом статусе отмечена у 34 (24,6 %) пациентов: 18 полностью восстановились до нормы, 8 – до легкого парапареза и/или сохраняющегося нарушения функции тазовых органов, 8 – до умеренного парапареза. Ухудшений в неврологическом статусе не замечено. Неврологические осложнения остались без динамики у 16 (11,6 %) пациентов, из них параплегия – у 2 пациентов, грубый парапарез – у 2 пациентов, умеренный парапарез – у 1 пациента, легкий парапарез и/или нарушение функции тазовых органов – у 11 пациентов. По результатам анкетирования, в котором приняли участие 89 (44,5 %) пациентов, стало известно, что приступили к работе 46 (51,7 %) пациентов, по тем или иным причинам не работают 43 (48,3 %) пациента, группу инвалидности имеют 22 (24,7 %) пациента: 5 пациентов – I группу, 8 пациентов – II группу, 6 пациентов – III группу инвалидности. У 18 (13 %) выполнено удаление фиксатора: по поводу демонтажа и перелома элементов металлоконструкции – у 8 пациентов, у 10 пациентов фиксатор удалялся через 1 год и позже после формирования костного блока. У 7 (5,1 %) пациентов выполнена реоперация: в 4 случаях из-за некорректно установленного винта производилось его перепроведение, в 1 случае из-за демонтажа фиксатора производили его перемонтаж, в 2 случаях из-за гематомы по-

слеоперационной раны производили ревизию послеоперационной раны и устранение гематомы. У 2 пациентов было нагноение послеоперационной раны без удаления металлоконструкции. В отдаленном периоде у 16 (11,6 %) пациентов выявлен самопроизвольный демонтаж и перелом элементов металлоконструкции. У 3 (2,2 %) пациентов сформировался ложный сустав после второго этапа хирургического лечения.

Оценка основных рентгенологических критериев повреждения позвоночника (степень компрессии тела позвонка, угол травматической кифотической деформации по Cobb и степень смещения тела позвонка) производилась до операции, в раннем послеоперационном периоде и в отдаленном периоде (не менее чем через 1 год после операции) у 57 пациентов, оперированных одноэтапно по новой методике транспедикулярной фиксации и у 43 пациентов, оперированных одноэтапно по классической методике транспедикулярной фиксации. Результаты применения транспедикулярной стабилизации позвоночника представлены в таблице 1, из которой видно, что достигнутая интраоперационная коррекция лучше в случае применения пятивинтового транспедикулярного фиксатора по сравнению со стандартной классической четырехвинтовой методикой фиксации.

Таблица 1

Оценка основных рентгенологических критериев повреждения позвоночника у 100 пациентов с травматическим повреждением поясничного отдела позвоночника при одноэтапном хирургическом лечении

Группа	Степень компрессии тела позвонка		Угол кифоза		Смещение тела позвонка	
	Коррекция	Потеря коррекции	Коррекция	Потеря коррекции	Коррекция	Потеря коррекции
ТПФ-5 (N=57)	12,95±3,75	5,89±2,83	9,6±2,86	9,49±2,2	7,13±2,17	1,98±1,5
ТПФ-4 (N=43)	9,39±4,43	12,49±5,06	6,2±3,61	12,95±4,39	4,73±1,98	3,83±1,99

Выводы. Проведение в тело сломанного позвонка дополнительного пятого винта позволяет выполнить непрямую транспедикулярную редукцию отломков тела сломанного позвонка, уменьшает риск демонтажа ме-

таллоконструкции за счет разгрузки поврежденного сегмента позвоночника, тем самым снижает вероятность осложнений и неблагоприятных исходов хирургического лечения. Частичная потеря коррекции меньше при применении пятивинтового фиксатора, находится в допустимых границах и не влияет на окончательные результаты хирургического лечения. Новая методика транспедикулярной фиксации дает возможность ранней реабилитации пациентов, сокращает расходы на их лечение и позволяет пациентам лучше адаптироваться к социальной жизни.

Список литературы

1. *Афаунов А.А. [и др.]* Моносегментарный транспедикулярный остеосинтез при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 2. – С. 16-21.
2. *Виссарионов С.В. [и др.]* Хирургическое лечение взрывных переломов тел позвонков грудного и поясничного отделов у детей // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 1 (39). – С. 10-15.
3. *Зарецков В.В.* Хирургическое лечение повреждений и заболеваний позвоночника: практ. руководство для врачей / В. В. Зарецков, И. А. Норкин, В. Б. Арсенович. – Рыбинск: ОАО «Рыбинск. Дом печати», 2007. – 112 с.
4. *Макаревич С.В.* Коррекция травматической деформации и реконструкция позвоночного канала при нестабильных повреждениях грудного и поясничного отделов при использовании транспедикулярных имплантатов / С.В. Макаревич [и др.] // Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Минск. – 2009. – С. 46-51.
5. *Макаревич С. В. [и др.]* Результаты хирургического лечения пациентов с повреждениями поясничного отдела позвоночника // Мед. новости. – 2015. – № 7. – С. 64-67.
6. *Saša Milenković [et al.]* Transpedicular screw fixation of Thoracolumbar Spine Fractures // Sci. J. of the Faculty of Medicine in Niš. – 2010. – N 27 (2). – P. 63-68.

ОПЫТ ИНТРАКОРПОРАЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЗВОНКОВ

Макаров С.А., Хейло А.Л., Микаелян К.П.

ФГБНУ «РНИЦ им. акад. Б.В. Петровского», г. Москва, Россия

AN EXPERIENCE OF INTRACORPORAL VERTEBRAL STABILIZATION

Makarov S., Kheilo A., Mikaelyan K.

Russian Scientific Center of Surgery n.a. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia

Аннотация. В работе произведен анализ эффективности использования двух систем для чрескостного стентирования переломов позвонков. Производилось сравнение

результатов хирургического лечения 39 пациентов с закрытыми неосложненными компрессионными переломами позвонков на одном и двух уровнях: 12 пациентов оперированы с помощью системы (VBS, Synthes), 27 пациентов с помощью системы (OsseoFix, AlphatecSpine). Период наблюдения за всеми пациентами превысил 2 года.

Abstract. The article presents a brief overview of the percutaneous methods of spine stabilization; analysis of the first experience of percutaneous stenting systems using in patients with compression fractures of the vertebral bodies; developed indications and contraindications for different types of stents.

Введение. Публикация в 1987 году статьи французских нейрохирурга Р. Galibert и нейрорадиолога Н. Deramond с результатами использования разработанной ими технологии чрескожного введения акрилового цемента при лечении позвоночных ангиом положила начало эпохи пункционных технологий в лечении пациентов с травмами и заболеваниями позвоночника [1].

Впоследствии, с разработкой специального инструмента и цемента для проведения этой манипуляции, вертебропластика (так была названа эта технология) стала общемировым золотым стандартом в лечении пациентов не только с гемангиомами позвоночной локализации, но и с неосложненными переломами позвоночника и литическими метастазами. Согласно наиболее репрезентативным исследованиям [2, 3], обезболивающий эффект от использования пункционной вертебропластики при остеопоротических переломах тел позвонков превышает 90 %.

Вертебропластика позволяет стабилизировать сломанный позвонок, однако, полученная в результате травмы деформация сохраняется пожизненно, что негативным образом изменяет биомеханику поврежденного позвоночно-двигательного сегмента и, как следствие, всего позвоночника в целом. Это сужает показания к вертебропластике и делает ее использование нецелесообразным при лечении при переломах тел позвонков у пациентов молодого возраста, ведущих активный образ жизни.

Первой попыткой осуществить восстановление высоты сломанного позвонка перед его цементированием, было создание метода кифопластики [4]. Последние публикации показывают, что при использовании этого метода невозможно добиться существенного восстановления высоты позвонка по сравнению с реклинацией, полученной в результате гиперэкстензионной укладки пациента [5]. Даже если при помощи введенных баллонов и удавалось в некоторой степени восстановить вы-

соту тела сломанного позвонка, в момент сдувания баллонов и их извлечения большая часть достигнутой коррекции терялась до введения цемента.

Следующим эволюционным этапом стала технология стентирования сломанных позвонков: авторы предлагали вводить в тела позвонков металлические стенты, по конструкции схожие с теми что используются в эндоваскулярной хирургии. Установленные стенты расправлялись с помощью гидравлической системы, и позволяли не только восстановить высоту позвонка, но и сохранить достигнутую коррекцию до введения костного цемента и на время его застывания.

Целью настоящего исследования стало улучшение ближайших и отдаленных результатов лечения пациентов с закрытыми неосложненными переломами позвонков поясничного и грудного отдела позвоночника.

С 2010 по 2012 в отделении хирургии позвоночника РНЦХ была оперирована группа пациентов с помощью технологии гидравлического стентирования (VBS, Synthes). Всего было оперировано 12 человек, из них трем пациентам производилась имплантация стентов и цементирование 2 позвонков, 9 пациентам – одного позвонка.

Было выявлено, что возможности оборудования не позволяют производить реклинацию и восстановление высоты тел позвонков у пациентов с сохранной плотностью костной ткани даже в ранний период после травмы (до 3 суток), а у пациентов с остеопорозом и выраженной компрессией тела стент разрушает замыкательные пластинки и создает условия для последующего перелома смежных позвонков.

С нашей точки зрения, технология стентирования позвонков с помощью гидравлического усиления может быть использована у пациентов с умеренным остеопорозом, без выраженной компрессии тела позвонка (не более 1/3), в ранние сроки после травмы. Использование технологии у пациентов молодого возраста нецелесообразно из-за недостаточного усилия баллонов для расправления тела позвонка даже в ранние сроки после травмы. У пациентов с выраженным остеопорозом и значительным снижением высоты тела позвонка использование системы связано с высоким риском распространения стента за пределы тела позвонка и последующим переломом соседнего позвонка, притом, что обезболивающий эффект от операции со стентированием статистически не отличен от операции вертебропластики.

В 2012 году в России была зарегистрирована и стала доступна к использованию новая система стентирования позвонков (OsseoFix, Alphatec Spine (США)), основанная на ином технологическом принципе – подъем позвонка осуществляется не за счет гидравлической помпы, стандартно используемой во всех системах стентирования, а за счет механического «расправления» мощного толстостенного стента.

Производитель позиционировал возможность использования для восстановления высоты тела и фиксации сломанного позвонка как двух стентов, так и одного стента большего диаметра. Также, у молодых пациентов допускалась возможность стентирования и фиксации сломанного позвонка без введения цемента в полость стента. В отделении хирургии позвоночника с использованием этой технологии было оперировано 27 пациентов, из них 8 пациентам производилась установка стентов на 2 уровнях.

Предварительные результаты использования показали: использование механического стентирования с восстановлением высоты тела сломанного позвонка возможно на ранних сроках после травмы (до 2 недель) у пациентов с сохранной плотностью костной ткани. В раннем и отдаленном послеоперационном периодах установка стента без цементирования у пациентов без остеопороза не отлична по обезболивающему эффекту от проведения стентирования с цементированием. В ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах не отмечено потери высоты коррекции в стентах без цементирования. Однако использование одного стента большего диаметра вместо двух стентов дает хирургу значительно меньше возможностей для реклинации сломанного тела позвонка.

Выводы. Таким образом, согласно нашим данным, технология механического стентирования является наилучшей из имеющихся на данный момент перкутаных систем интракорпоральной стабилизации переломов позвонков с предварительным восстановлением их высоты, из-за возможности ее использования в раннем посттравматическом периоде у пациентов любого возраста.

Список литературы

1. *Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D.* Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty, *Neurochirurgie.* 1987;33(2):166-8.
2. *Health Quality Ontario.* Percutaneous vertebroplasty for treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures: an evidence-based analysis., *Ont Health Technol Assess Ser.* 2010;10(19):1-45. Epub 2010 Oct 1.

<http://www.niito.ru>

3. *Muijs SP, van Erkel AR, DijkstraPD.* Treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures: a brief review of the evidence for percutaneous vertebroplasty., *J Bone Joint Surg Br.* 2011 Sep;93(9):1149-53
4. *Ortiz AO, Zoarski GH, Beckerman M.* Kyphoplasty. *Tech VascIntervRadiol.* 2002 Dec;5(4):239-49.
5. *Xu C, Liu HX, XuHZ.* Analysis of Related Factors on the Deformity Correction of Balloon Kyphoplasty., *AJNR Am J Neuroradiol.* 2013 Jul 4.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРКАСНОСТИ ГРУДНОЙ СТЕНКИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ФРАГМЕНТАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ РЕБЕР

*Меньшиков А.А.¹, Бондаренко А.В.¹, Цеймах Е.А.², Бомбизо В.А.¹,
Парфенова И.Н.¹*

¹КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Барнаул, Россия
²ФГБОУ ВО «АГМУ» Минздрава России, г. Барнаул, Россия

RESTORING FRAMING OF THE CHEST WALL IN PATIENTS WITH SEVERE CONCOMITANT INJURY WITH MULTIPLE FRACTURES OF THE RIBS FRAGMENTED

*Menchikov A.A.N^o, Bondarenko A.V.N^o, Tseimakh Ye.A.I, Bombizo V.A.N^o,
Parfenova I.N.N^o, Timoshnikova A.A.N^o*

[№]Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Barnaul, Russia
¹Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

Аннотация. Проведено сравнительное изучение результатов комплексного лечения больных с тяжелой сочетанной травмой с множественными фрагментарными переломами ребер. У 14 больных был применен остеосинтез ребер для фиксации реберного клапана. У 46 пациентов фиксация реберного клапана происходила при помощи искусственной вентиляции ребер с положительным давлением на конце выдоха. При остеосинтезе отмечено значительное снижение длительности проводимой искусственной вентиляции легких, снизилось количество легочно-плевральных осложнений и, соответственно, уменьшилось общее количество дней нахождения больного в стационаре.

Abstract. A comparative study of the results of complex treatment of patients with severe combined trauma with multiple rib fractures fragmentary, in 14 patients with osteosynthesis ribs for fixing the rib valve in 46 patients fixation rib of the valve takes place by means of artificial ventilation ribs positive pressure at the end of exhalation. When osteosynthesis of a significant reduction in the duration of ongoing mechanical ventilation, decreased the number of lung and pleural complications and thus reduce the total number of days of finding a patient in the hospital.

Введение. Особенностью современного травматизма является большое число тяжелых сочетанных травм, приводящих к критическим состояниям. Сочетанная травма, как наиболее тяжелый вид повреждений, характеризуется высокой и не имеющей тенденции к снижению летальностью, составляющей 23,3-85 % [1, 4]. Доля травмы груди среди повреждений всех локализаций остается достаточно высокой и варьирует по данным разных авторов от 12,5-60,9 % [2, 3].

Цель исследования: повышение эффективности комплексного лечения больных с множественными фрагментарными переломами ребер (МФПР), на фоне тяжелой сочетанной травмы с доминирующей травмой груди (ТСТГ), путем восстановления каркасности грудной стенки пластинами с угловой стабильностью и ликвидации «парадоксального дыхания» реберного клапана.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 60 больных с множественными фрагментарными переломами ребер на фоне тяжелой сочетанной травмы, находившихся на лечении в отделении тяжелой сочетанной травмы ККБСМП с 2011 года по 2015 год включительно.

У всех больных при поступлении имелась выраженная дыхательная недостаточность с флотацией участка грудной стенки. 46 больным фиксация «реберного клапана» производилась при помощи искусственной вентиляции легких с положительным давлением на конце выдоха. 14 больным в течение двух суток после поступления была выполнена открытая репозиция и остеосинтез ребер. Использовались пластины с угловой стабильностью.

В большинстве случаев (10 из 14) течение травматической болезни было осложнено двусторонним гемопневмотораксом. Все больные находились на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). После дренирования плевральных полостей, для уточнения локализации переломов и выбора места проведения остеосинтеза, наряду с рентгенографией органов грудной клетки, пациентам проводили МСКТ. Шести пациентам выполнен остеосинтез одного ребра, четырем – двух.

Результаты. У всех пациентов после остеосинтеза ребер купировались признаки «парадоксального дыхания» реберного клапана. Длительность нахождения больного на искусственной вентиляции легких после операции составило 2-3 суток. Количество легочно-плевральных осложнений после восстановления каркасности грудной стенки снизилось почти в 3 раза. Послеоперационных осложнений и летальных исходов не было.

Заключение. Раннее восстановление каркасности грудной стенки с помощью остеосинтеза пластинами с угловой стабильностью у больных с множественными фрагментарными переломами ребер на фоне тяжелой сочетанной травмы позволяет сократить длительность проведения ИВЛ, уменьшить количество легочно-плевральных осложнений и, соответственно, ускорить выздоровление больного.

Список литературы

1. *Абакумов М.М.* Множественные и сочетанные ранения груди и живота как нерешенная хирургическая проблема / М. М. Абакумов // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2010. – № 8. – С. 30-33.
2. *Багдасаров В.В.* Оптимизация тактики лечения при закрытой сочетанной травме груди / В.В. Багдасаров (мл.), А.В. Гаркави, Е.А. Багдасарова, В.Ш. Рамишвили, Д.Н. Проценко, Л.А. Гузоева // Анналы хирургии. – 2011. – № 2. – С. 13-19.
3. *Капустин Р.Ф.* Программа комплексного применения диагностических и лечебных мероприятий при оказании помощи пострадавшим с сочетанной травмой груди / Р.Ф. Капустин // Медицинские новости. – 2005. – № 5. – С. 62-66.
4. *Султанов Г.А.* Трудности диагностики и выбора хирургической тактики при сочетанных закрытых травмах груди и живота / Г. А. Султанов, С. М. Зейналов, К. М. Мамедов, А. М. Рустам // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 2. – С. 34-36.

МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Рерих В.В., Байдарбеков М.У.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

THE APPLICATION OF THE THORACIC AND LUMBAR SPINE'S FRACTURES MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENTS FROM THE DISTAL ACCESS

Rerikh V.V., Baydarbekov M.U.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Настоящая статья посвящена исследованию применения минимально-инвазивных методов хирургического лечения при переломах грудного и поясничного

отделов позвоночника, из дорзального доступа с использованием авторского способа и устройства. В ходе проведенного исследования было выявлено, что применение минимально-инвазивной транскutánной транспедикулярной фиксации в сочетании с пластикой тела позвонка достоверно позволяет восстановить стабильность, устранить кифотическую деформацию в травмированных сегментах позвоночника с минимальной кровопотерей, повреждением дорсального мышечно-связочного комплекса и сокращает сроки реабилитационного лечения.

Abstract. This article is devoted to research the application of the thoracic and lumbar spine's fractures minimally invasive surgical treatments from the distal access by author's method and apparatus. In the course of the study it was found that the use of minimally invasive transcutaneous transpedicular lock with a combination of the vertebral body plastics reliably restores stability, eliminate the kyphotic deformity in the injured spinal segments with minimal blood loss, damage to the dorsal muscle and ligaments complex and reduces the period of rehabilitation treatment.

Введение. Современная вертебрология активно внедряет в практику новые хирургические методы лечения, направленные на укорочение сроков реабилитации больного и скорейшую адаптацию пострадавшего [4]. С целью снижения травматичности хирургического вмешательства в последние годы все активнее применяются транскutánные транспедикулярные системы, использование которых позволяет минимизировать повреждение паравертебральных мягких тканей [8]. На сегодняшний день транскutánная транспедикулярная фиксация (ТТПФ) в сочетании с транспедикулярной пластикой тела позвонка является МИ технологией стабилизации позвоночника из заднего доступа, которая не только позволяет произвести надежную стабилизацию поврежденного ПДС, но и укорачивает сроки реабилитации больного и скорейшую адаптацию пострадавшего [6].

Цель исследования: анализ результатов лечения грудного и поясничного отделов позвоночника с применением минимально-инвазивных методов.

Материал и методы. Материалом для настоящей работы стали 53 пациента с переломами грудного и поясничного отделов позвоночника тип А2 и А3 по (Magerl et.all 1994), оперированные методом транскutánной транспедикулярной пластики. Из оперированных больных 39,7 % составили мужчины (n=21) и 60,3 % – женщины (n=32). Средний возраст мужчин и женщин $56,6 \pm 3,2$ года.

По виду травматизма бытовые травмы преобладали у 37 пациентов (69,8 %), случаи падения с большой высоты зарегистрированы у 7 паци-

ентов (13,2 %), ДТП у 8 (15,1 %) и травма в результате падения тяжести отмечена у 1 (1,9 %).

У большинства пациентов повреждения локализованы в поясничном отделе позвоночника. По локализации перелома позвоночного столба количественное распределение больных было следующим: в грудном отделе – 18,9 % (n=10) и в поясничном отделе – 81,1 % (n=43).

В зависимости от характера перелома тип А II наблюдали у 30 пациентов (56,6 %), А III – у 23 пациентов (43,4 %).

Для определения плотности костной ткани проводилась денситометрия позвонков на двухэнергетическом рентгеновском денситометре Duo Diagnost «Sonost-2000». Стандартная спондилография поврежденных сегментов позвоночника в прямой и боковой проекциях во всех случаях являлась первоочередным объективным диагностическим исследованием. Компьютерную томографию (КТ) поврежденных сегментов выполняли при поступлении и на этапах лечения.

Выраженность деформаций поврежденного сегмента позвоночника определялась кифозом и индексом клиновидности тела позвонка на рутинных рентгенограммах.

Всем больным проведено оперативное лечение методом транскутанной транспедикулярной фиксации, сочетавшейся с транскутанной костной пластикой. Хирургическое вмешательство проводили в соответствии с разработанной нами технологией. (Пат. №155738 РФ, Пат. №2573101 РФ, Пат. №2579305 РФ). Массу кровопотери во время транскутанной транспедикулярной пластики тела позвонка оценивали взвешиванием интраоперационного материала (салфетки, шарики) с применением электронных весов и количеством крови в вакуум-аспирации.

Оценка нарушений функциональной дееспособности пациентов в отдаленных сроках после пластики тела позвоночника проведена по индексу Освестри и ВАШ. [3, 5]. Оценка нормальности распределения величин проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Расчеты проводились с использованием программного обеспечения R версия 3.3.1 [2].

Результаты и обсуждение. Результаты лечения прослежены в сроки от 6 до 18 мес. При изучении сроков стационарного лечения пациентов, оперированных методом ТП ТПФТ установлено, что продолжительность послеоперационного периода составила 9,9/9 (9; 11) суток, а предоперационного периода – 3,5/0 (0; 4) суток. Кровопотеря составила 145,8/130

(100; 200) миллилитров, что наряду с аналогичными исследованиями МИ методик доказывает малую травматичность данных вмешательств [1].

Проведено сравнение значений уровня минеральной плотности костной ткани позвоночника до операции – 1,9/2,2 (1,4; 2,3) и через 5 месяцев – 2,1/2,3 (2; 2,4) ($p_{\text{скадр}}=0,0001$), через 5 месяцев и через год – 2,2/2,3 (2,1; 2,5) ($p=0,0001$). В отдаленном периоде денситометрическое обследование в обеих группах больных показало достоверное снижение уровня минеральной плотности костной ткани позвоночника до 2,5/2,5 (2,3; 2,5). До операции кифотическая деформация в общей группе составляла 10,3/10 (8; 11), а индекс клиновидности 133/133,3 (120; 138,9).

В результате проведенного оперативного лечения, все компоненты деформации поврежденного сегмента позвоночника в большинстве случаев устранены, кифотическая деформация откорректирована до 0,5/0 (0; 0) ($p<10^{-9}$), а индекс клиновидности – до 105,5/106,1 (100; 110) ($p<10^{-9}$).

В отдаленном периоде наблюдения выявлено прогрессирование величин кифоза и индекса клиновидности в сравнении с ранним послеоперационным периодом, что сопоставимо с литературными данными [1, 7]. Таким образом, в общей группе пациентов кифотическая деформация после пластики тела позвонка через год составила до 2,1/2 (0; 3) ($p<10^{-6}$), индекс клиновидности тела позвонка – до 110,9/108,3 (100; 112) ($p=0,004$). В исследуемых группах величина потери достигнутой коррекции деформаций позвоночника на уровне перелома в отдаленном периоде превалировала у 40 пациентов до 2 градусов, у 11 пациентов достигала 3-5 градусов и 2 пациента имели потерю коррекции 10 градусов.

При анализе влияния морфологического характера перелома на исходы лечения, отмечена достоверно значимая взаимосвязь типа перелома и нарушений функциональной дееспособности в отдаленном периоде. При анализе влияния морфологического характера перелома на исходы лечения было выявлено, что достоверно значимых отличий между типами перелома не было выявлено.

Выводы. Применение минимально-инвазивной транскутанной транспедикулярной фиксации с сочетанием пластики тела позвонка позволяет восстановить стабильность, устранить кифотическую деформацию в травмированных сегментах позвоночника с минимальной кровопотерей и повреждением дорсального мышечно-связочного комплекса, а также сокращает сроки реабилитационного лечения.

Список литературы

1. *Жупанов А.С.* Малоинвазивные методики хирургического лечения оскольчатых переломов нижних грудных и поясничных позвонков: дис. ...канд. мед. наук Курган, 2010. 104 с.
2. *CoreTeam R* (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL [https // www.R-project.org/](https://www.R-project.org/).
3. *Fairbank J.C., Pynsent P.B.* The Oswestry Disability Index // *Spine*. 2000. Vol. 25. P. 2940-2952.
4. *Grossbach A.J., Dahdaleh N., et al.* Flexion-distraction injuries of the thoracolumbar spine: open fusion versus percutaneous pedicle screw fixation // *Neurosurg Focus*. 2013 Aug; 35(2):E2. doi: 10.3171/2013.6.
5. *MacNab I.* Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve root involvement in sixty-eight patients // *J. Bone Joint Surg.* – 1971. – Vol. 53. – P. 891-903.
6. *Phan K., Rao P.J., Mobbs R.J.* Percutaneous versus open pedicle screw fixation for treatment of thoracolumbar fractures: Systematic review and meta-analysis of comparative studies // *Clin Neurol Neurosurg*. 2015 Aug;135:85-92. doi: 10.1016/j.
7. *Steven J., Mc Anany,* Open Versus Minimally Invasive Fixation Techniques for Thoracolumbar Trauma: A Meta-Analysis // *Global Spine J*. 2016 Mar; 6(2): 186-194. doi: 10.1055/s-0035-1554777.
8. *Xue F., Fu Z.G., Zhang D.Y., et all.* Minimal invasive internal fixation with U-shaped break-off pedicle screws for treatent of thoracolumbar fractures // *Beijing. Da. Xue Xue Bao*. 2013 Oct 18;45(5):728-31.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ
МЕТОДОМ ПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧРЕСКОЖНОЙ
И ОТКРЫТОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ**

Рерих В.В., Байдарбеков М.У., Гуди С.А.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

**COMPARATIVE ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT OF COMPRESSION
FRACTURES OF THE VERTEBRAL BODIES BY THE METHOD OF PLASTY WITH
THE USE OF PERCUTANEOUS AND OPEN PEDICLE FIXATION**

Rerikh V. V., Baydarbekov M.U., Goody S.A.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsvivan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Настоящая статья посвящена сравнительному анализу хирургического лечения при переломах позвонков с использованием авторского способа и традиционного способа оперативного лечения. В ходе проведенного исследования было выявлено, что применение минимально-инвазивной транскutánной транспедикулярной фиксации в сочетании с пластикой тела позвонка достоверно уменьшает величину интраоперационной кровопотери, сокращает сроки госпитализации после операций, восстанавливает стабильность, устраняет кифотическую деформацию в травмированных сегментах позвоночника и уменьшает потерю коррекции и выраженность болевого синдрома, улучшает функциональную дееспособность больного в отдаленном периоде.

Abstract. This article is devoted to the comparative analysis study of the surgical treatment of vertebral fractures using copyright method and the traditional method of surgical treatment. In the course of the study it was found that the use of minimally invasive transcutaneous transpedicular fixation with a combination of body plastic vertebra significantly reduces the amount of intraoperative blood loss, reduces the period of hospitalization after surgery, restores stability, eliminates the kyphotic deformity in the injured spinal segments and reduces the loss of correction, and the severity of pain. It improves the functional capacity of the patient after surgery.

Введение. Одним из наиболее распространенных методов стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) из заднего доступа является транспедикулярная фиксация (ТПФ). Несмотря на успешное применение различных погружных фиксаторов, все они не лишены недостатков, основным из которых является травматичность установки [4]. Традиционный задний доступ к позвонкам связан с нарушением кровоснабжения и иннервации паравертебральных мышц при скелетировании позвонков, что является причиной развития в послеоперационном периоде стойкого болевого синдрома и способствует удлинению сроков реабилитации [10].

С целью снижения травматичности задних доступов, в мировой клинической практике применяют чрескожную технику введения педикулярных винтов (англ. PPSP – «percutaneous pedicle screw placement») [3, 9]. Применяемые транскutánные транспедикулярные системы позволяют минимизировать повреждение паравертебральных мягких тканей [1]. На сегодняшний день транскutánная транспедикулярная фиксация (ТППФ) в сочетании с транспедикулярной пластикой тела позвоночника является минимально-инвазивной (МИ) технологией стабилизации позвоночника из заднего доступа, которая не только позволяет произвести стабилизацию передних и задних структур за одну операцию, но и укорачивает

сроки реабилитации больного, что приводит к скорейшей адаптации пострадавшего [5, 6, 11]. Таким образом, снижение травматичности вмешательства при достижении наиболее полной коррекции деформации является актуальной проблемой в настоящее время.

Цель исследования: изучить результаты лечения пациентов с компрессионными переломами тел позвонков, методами пластики и чрезкожной и открытой транспедикулярной фиксации

Материал и методы. Материалом для настоящей работы являлись 103 пациента, оперированных в клинике патологии позвоночника Новосибирского НИИТО в 2013-2015 гг., с неосложненными, нестабильными переломами грудного и поясничного отделов позвоночника типа А2 и А3 по Magerl et. all [8], с остеопенией.

Пациенты были разделены на две группы: в группу I включены пациенты (51,5 %; n=53), оперированные разработанным нами методом транспедикулярной пластики тела сломанного позвонка с транспедикулярной фиксацией выполненной транскутанно (ТП ТПТФ), (Пат. №155738 РФ, Пат. №2573101 РФ, Пат. №2579305 РФ).

Из оперированных больных 39,6% составили мужчины (n=21) и 60,4 % – женщины (n=32). По локализации перелома позвоночного столба количественное распределение больных было следующим: в грудном отделе – 18,9 % (n=10) и в поясничном отделе – 81,1 % (n=43). Для верификации переломов использовалась универсальная классификация повреждений позвоночника, предложенная F. Magerl et al. В зависимости от характера перелома, тип А II наблюдали у 30 пациентов (56,6 %), А III – у 23 пациентов (43,4 %).

В группу II (n=50; 48,5 %) включены пациенты, оперированные методом транспедикулярной пластики тела сломанного позвонка с традиционной открытой транспедикулярной фиксацией ТП ТПФ. Из оперированных больных 46,3 % составили мужчины (n=19) и 53,7 % – женщины (n=22). По локализации перелома позвоночного столба количественное распределение больных было следующим: в грудном отделе 39,0 % (n=16) и поясничном отделе 61,0 % (n=25). В зависимости от характера перелома, тип А II наблюдали у 23 пациентов (56,1 %), А III – у 18 пациентов (43,9 %).

Для определения плотности костной ткани проводилась денситометрия позвонков на двухэнергетическом рентгеновском денситометре

Duo Diagnost «Sonost-2000». Всем пациентам при поступлении проведена стандартная спондилография поврежденных сегментов позвоночника в прямой и боковой проекциях. Выраженность деформаций поврежденного сегмента позвоночника определялась кифозом и индексом клиновидности тела позвонка на рутинных рентгенограммах. Компьютерную томографию (КТ) поврежденных сегментов выполняли при поступлении и на этапах лечения. Массу кровопотери во время операции оценивали взвешиванием интраоперационного материала (салфетки, шарики) с применением электронных весов и количеством крови в вакуум-аспирации.

Оценка нарушений функциональной дееспособности пациентов в отдаленных сроках после пластики тела позвоночника проведена по индексу Освестри и визуально аналоговой шкале (ВАШ) [2, 7]. Статистические расчеты были выполнены в программном пакете IBM SPSS 19.

Результаты и обсуждение. Результаты лечения прослежены в сроки от 6 до 18 мес. Средняя продолжительность нахождения в стационаре у пациентов группы I составила $11,5 \pm 3,22$ койко-дней, в группе II – $13,4 \pm 6,8$. Средняя величина интраоперационной кровопотери в группе I была $145,8 \pm 90,35$ мл, а в группе II – $193,7 \pm 110,60$ мл, т.е. в группе I выявленная величина интраоперационной кровопотери статистически значимо ниже, чем в группе II. При сравнении минеральной плотности костной ткани (МПКТ), у пациентов обеих групп до и после операции нами было выявлено снижение данного показателя: в группе I до операции среднее значение МПКТ составило – 1,9 SD, через год и более месяцев – 2,2 SD; МПКТ в группе II до операции было – 2,2 SD, через год и более месяцев – 2,3 SD.

Полученные данные МПКТ несомненно оказали влияние на последующие результаты исследования. Так, до операции индекс клиновидности в I группе в среднем составлял $133,0 \pm 19,0$, а в группе II – $136,6 \pm 22,2$. В результате проведенного оперативного лечения, в I группе индекс клиновидности составил $105,5 \pm 5,58$, в то время как во II группе – $105,5 \pm 8,25$; в ближайшем послеоперационном периоде в I группе – $107,3 \pm 7,64$, во II группе – $109,1 \pm 11,8$; в отдаленном периоде в группе I достигал $110,8 \pm 12,9$, а во II группе – $112,2 \pm 15,6$. Т.е. значения индекса клиновидности в результате проведенных операций статистически значимо не различаются, несмотря на положительную тенденцию изменения данного показателя в группе I.

До операции кифотическая деформация в I группе в среднем составляла $10,3 \pm 2,8$, а в группе II достигала $10,4 \pm 3$. В результате проведенного оперативного лечения и в ближайшем послеоперационном периоде кифотическая деформация в I группе откорректирована до $0,5 \pm 0,9$, превышая аналогичные показатели II группы ($1,4 \pm 2,1$) с $p=0,002-0,019$. В отдаленном периоде наблюдения выявлено прогрессирование величин кифоза: в I группе данный показатель составил $2,1 \pm 2,3$, а во II группе – $3,8 \pm 4,3$.

Величина потери достигнутой коррекции деформаций позвоночника на уровне перелома в периодах наблюдения в I группе в среднем достигала $1 \pm 1,6$ градус, в группе сравнения – $2 \pm 3,5$, что указывает на то, что потери коррекции в группе I были статистически значимо ниже в сравнении с группой II ($p=0,041$).

Исходные средние показатели интенсивности болей по шкале ВАШ составили в I группе $7,7 \pm 1,51$, во II группе – $8,0 \pm 1,31$. В ранние сроки послеоперационного наблюдения в обеих группах отмечено достоверное уменьшение интенсивности болевого синдрома. В отдаленные сроки наблюдения показатели в группе I составили $1,9 \pm 1,58$, а во II группе – $2,8 \pm 1,27$ ($p=0,007$).

Показатели индекса Освестри в отдаленном периоде также достоверно оставались более низкими в группе I ($19,9 \pm 3,89$ – группа I и $23,8 \pm 5,04$ – группа II) в сроки $10,6 \pm 2,7$. Ни у одного из пациентов группы I не отмечено осложнений в области послеоперационной раны. В группе II у 3 пациентов потребовалась вторичная хирургическая обработка раны в объеме иссечения некротизированных краев с наложением вторичных швов.

Выводы. Минимально-инвазивный транскutánный транспедикулярный способ пластики в сравнении с традиционным транспедикулярным способом уменьшает величину интраоперационной кровопотери, сокращает сроки госпитализации после операций, восстанавливает стабильность, устраняет кифотическую деформацию в травмированных сегментах позвоночника и уменьшает потерю коррекции и выраженность болевого синдрома, улучшает функциональную дееспособность больного после операции.

Список литературы

1. Dong S.H., Chen H.N., Tian J.W. Effects of minimally invasive percutaneous and transpatium inter muscular short-segment pedicle instrumentation on thoracolumbar

- mono-segmental vertebral fractures without neurological compromise // *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013 Jun; 99 (4) :405-11. doi: 10.1016/j. 8
2. *Fairbank J.C., Pynsent P.B.* The Oswestry Disability Index // *Spine.* 2000. Vol. 25. P. 2940–2952.
 3. *Kim D.Y., Lee S.H., Chung S.K., et al.*, Minimally invasive multi-level posterior lumbar interbody fusion using a percutaneously inserted spinal fixation system: technical tips, surgical outcomes. *J Korean Neurosurg Soc.* 2011: Nov; 50 (5): 441-5 98
 4. *Lehmann W., Ushmaev A., Rueckeretal A.* Comparison of open versus percutaneous pedicle screw insertion in a sheep model // *Eur.SpineJ.*-2008.-Vol.17.-№6.-pp.857-863. 96
 5. *Li Q., Liu Y., Chu Z. et. all* Treatment of thoracolumbar fractures with transpedicular intervertebral bone graft and pedicle screws fixation in injured vertebrae // *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.* 2011 Aug; 25 (8) : 956-9. 97
 6. *Liao J.C., Fan K.F., Chen W.J.* Transpedicular bone grafting following short-segment posterior instrumentation for acute thoracolumbar burst fracture // *Orthopedics.* 2009 Jul;32(7):493. doi: 10.3928/01477447-20090527-11. 79
 7. *Mac Nab I.* Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve root involvement in sixty-eight patients // *J. Bone Joint Surg.* – 1971. – Vol. 53. – P. 891–903.
 8. *Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D., et al.* A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries // *Eur. Spine J.* 1994. Vol. 3. P. 184–201. 400
 9. *Nakashima H., Sato K., Andoetal T.* Comparison of the percutaneous screw placement precision of isocentricCarm3-dimensional fluoroscopy –navigated pedicle screw implantation and conventional fluoroscopy method with minimally invasive surgery // *J.SpinalDisord.Tech.*-2009.-Vol.22.-№7 .-pp.468-472. 103
 10. *Giorgi H., Blondel B., Fuentes S.* Early percutaneous fixation of spinal thoracolumbar fractures in polytrauma patients // *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014 Sep;100(5):449-54. doi: 10.1016/j. 122
 11. *Takami M., Yamada H., Nohda K., Yoshida M.* A minimally invasive surgery combining temporary percutaneous pedicle screw fixation without fusion and vertebroplasty with transpedicular intracorporeal hydroxyapatite blocks grafting for fresh thoracolumbar burst fractures: prospective study // *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014 Jul;24 Suppl 1:S159-65. doi: 10.1007/s00590-013-1266-2. 121

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Рерих В.В.^{1,2}, Борзых К.О.¹, Романенко В.В.¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

TREATMENT OF POSTTRAUMATIC DEFORMITIES IN THE THORACIC AND LUMBAR SPINE

Rerikh V.V.^{1,2}, Borzykh K.O.¹, Romanenko V.V.¹

¹Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia²

Аннотация. Посттравматические кифотические деформации грудного и поясничного отделов позвоночника являются причинами стойких болевых синдромов, функциональной несостоятельности. Для повреждений типа А применялся вентральный корригирующий спондилодез с использованием эндофиксатора. Для стабильной фиксации, вторым этапом проводилась транспедикулярная или ламинарная фиксация. Для посттравматических деформаций типов В и С предварительным этапом проводилось мобилизирующее вмешательство на задних структурах – фасетэктомия. В случаях наличия ригидной кифотической деформации в сочетании с передней сдвиговой или ротационной деформациями проводились сегментарные корригирующие вертебротомии в сочетании с полисегментарной транспедикулярной фиксацией. По шкале ODI отмечается улучшение в общей группе пациентов: показатели до операции в среднем – 64,9 %, после оперативного лечения в среднем – 25,5

Abstract. Post-traumatic kyphotic deformation of the thoracic and lumbar spine are the cause of persistent pain syndromes, functional failure. For damage type A used ventral corrective spinal fusion using indicator. For stable fixation, the second stage was laminar or transpedicular fixation. For posttraumatic deformities types B, C, advanced stage was mobilizing intervention on the posterior structures – facetectomy. In the case of rigid kyphotic deformation in combination with anterior shear or rotational deformities were performed segmental correction of vertebrologie in combination with transpedicular polysegmental fixation. On a scale of ODI, there is improvement in the total group of patients: the baseline before operation in average and 64,9 %, after surgical treatment the average is 25,5 %.

Введение. Посттравматические деформации приводят к нарушению сагиттального баланса туловища и являются причиной возникновения болевых синдромов, функциональной несостоятельности грудного и поясничного отделов позвоночника, косметически неприемлемых деформаций [3, 4]. Причинами возникновения посттравматических деформаций позвоночника являются неадекватно примененный метод консервативного лечения, позднее выявление переломов позвоночника вследствие тяжести политравмы, сочетанной травмы, недиагностированные и неле-

ченные переломы позвонков. Отдельной категорией посттравматических деформаций следует считать вторичные деформации позвоночника после неудачно проведенного в остром периоде травмы оперативного лечения [2]. Кроме того, существует категория пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы с наличием грубых посттравматических многоплоскостных деформаций, сопровождающихся выраженным болевым синдромом и препятствующих проведению полноценного восстановительного лечения [1].

Таким образом, целью нашего сообщения является обобщение опыта лечения при посттравматических деформациях, освещение особенностей хирургической тактики и результатов лечения пациентов с этой патологией.

Материал исследования. В период 2012-2015 гг. в Новосибирском НИИТО оперированы 212 пациентов с грубыми посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника. Из этого числа у 128 пациентов без неврологического дефицита отмечена посттравматическая деформация вследствие перенесенных переломов грудных и поясничных позвонков, 66 пациентов ранее перенесли операции по поводу травмы позвоночника, не приведшие к положительному результату, и у 18 пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы имелись многоплоскостные деформации грудного и грудопоясничного отделов позвоночника.

Среди 212 пациентов было 148 мужчин и 64 женщины, средний возраст составил $35,7 \pm 8,9$ лет (от 18 до 62 лет). Причинами обращения пациентов явились неврологический дефицит, функциональная несостоятельность позвоночника, выраженный болевой синдром в парагипбарных отделах. Сроки после травмы варьировали от 4 до 240 месяцев, в среднем $20,6 \pm 45,3$ месяцев.

Всем пациентам проведен комплекс диагностических мероприятий, включавший клиническое и рентгенологическое обследование.

Клиническое исследование. Нами исследованы интраоперационная кровопотеря, продолжительность операции, документально отмеченные послеоперационные осложнения. Функциональный исход лечения был оценен с использованием шкалы Освестри (ODI) и визуально-аналоговой шкалы (VAS). В послеоперационном периоде этапное клинико-рентгенологическое обследование проведено через 4, 8, 12 месяцев после

вмешательства, для определения формирования костных и костно-металлических блоков. На всех этапах наблюдения пациенты отвечали на вопросы анкет ODI и VAS.

Рентгенологическое исследование. Рентгеновское исследование включало рентгенографию грудного и поясничного отделов позвоночника в двух проекциях. Учитывались рентгенометрические показатели: величины грудного кифоза (Th4-Th12) и поясничного лордоза (L1-S1), показатели локального сегментарного кифоза по Cobb с учетом сагиттального индекса.

Всем пациентам проведена мультиспиральная компьютерная томография, по результатам которой оценены послеоперационные костные дефекты поврежденных позвонков, взаимоотношения позвонков и металлоконструкций, целостность металлоконструкций, состояние позвоночного канала. Особое внимание уделялось исследованию наличия вентральных и дорзальных костных и костно-металлических блоков на оперированных уровнях, влияющих на ригидность деформированного отдела позвоночника.

Показанная пациентам с неврологическим дефицитом магнитно-резонансная томография проводилась только оперированным ранее без применения металлоконструкций, и пациентам с неполным неврологическим дефицитом после удаления металлических фиксаторов. Оценивалась состояние спинного мозга и его корешков, изменения его анатомии, наличие резервных эпидуральных пространств на уровне травмы и ранее проведенного оперативного вмешательства.

По нашему мнению, классифицировать посттравматические деформации необходимо с учетом типов предшествующего повреждения. Для определения характера повреждения, предшествующего возникновению посттравматической деформации используют классификацию F. Magerl и соавт., которая наиболее полно отражает морфологию повреждений грудных и поясничных сегментов, поскольку она универсальна для данного вида травм. В соответствии с классификацией, из практических соображений выделяют последствия повреждений типов А, В и С [5].

Тактика хирургического лечения. Хирургическое лечение в группе пациентов с посттравматическими деформациями (128 пациентов) заключалось в проведении этапных хирургических вмешательств: вентральных корригирующих и задних стабилизирующих. При посттрав-

матических деформациях, возникших на почве повреждений типа А с преимущественным поражением передней позвоночной колонны, для коррекции необходимо проведение вентрального корригирующего спондилодеза с использованием эндофиксаторов. Выполнение вентрального спондилодеза в пределах одного сегмента осуществляется при остаточной высоте пораженного позвонка, не более $3/4$ вертикального размера. В случае разрушения тела позвонка на весь вертикальный размер, проводится вентральный бисегментарный спондилодез с удалением тела позвонка и смежных дисков. Для стабильной фиксации области корригирующего вмешательства, дополнительно вторым этапом одновременно или отсрочено проводится задняя внутренняя фиксация – транспедикулярная или ламинарная. Показания к протяженности фиксации определяются индивидуально в зависимости от протяженности кифотической деформации, ее локализации, минеральной плотности костной ткани позвоночника.

Для посттравматических деформаций, возникших вследствие нестабильных переломов типов В и С, сопровождающихся разрушением заднего остеолигаментозного комплекса, характерны наличие спонтанных костных сращений задних структур, что обуславливает их ригидность. В таких случаях предварительным этапом, предшествующим основному корригирующему вмешательству, показано проведение мобилизующего вмешательства на задних структурах – фасетэктомии. Это оперативное вмешательство на суставных отростках двух или более позвонков заключается в резекции суставных пар смежных позвонков с целью получения подвижности в оперируемом сегменте и устранения возможности компрессии спинномозговых корешков при дальнейшей коррекции.

Далее проводится корригирующее вентральное вмешательство с последующей задней внутренней транспедикулярной или ламинарной фиксацией, протяженность которой может быть как короткосегментарной, так длинносегментарной, что диктуется клинической ситуацией.

Для устранения посттравматических деформаций после ранее проведенных оперативных вмешательств нами также применен метод многоэтапных хирургических вмешательств. Для хирургического лечения пациентов с грубыми кифотическими деформациями проводились этапные одномоментные, в одну хирургическую сессию оперативные вмешательства. Вмешательства при ранее проведенных дорзальных вмешательствах состояли из мобилизующего этапа, включающего удаление

металлоконструкций, резекции заднего костного блока и фасетэктомии; далее проводился этап вентрального вмешательства в виде корригирующего вентрального спондилодеза, а третьим этапом проводилась транспедикулярная фиксация достигнутой коррекции. У пациентов с наличием вентральных и комбинированных вентральных и дорзальных костных и костно-металлических блоков нами также применена тактика трехэтапных хирургических вмешательств.

В случаях наличия ригидной кифотической деформации в сочетании с передней сдвиговой и (или) ротационной деформациями, которые характерны для пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы, мы проводили сегментарные корригирующие вертебротомии в сочетании с полисегментарной транспедикулярной фиксацией, поскольку использование многоэтапных вмешательств в таких клинических ситуациях не эффективно.

Результаты. Посттравматические деформации вследствие повреждений типа А характеризовались умеренно выраженной кифотической деформацией ($17,4 \pm 8,4^\circ$), которая была полностью корригирована с использованием метода переднезаднего вмешательства и не имела тенденции к потере коррекции в периодах дальнейшего наблюдения. При лечении последствий повреждений типов В и С отмечено, что коррекция кифотической деформации методом трехэтапных вмешательств (задний-передний-задний этапы) произошла только на 71,5 %. Остаточная деформация, в среднем составила $8,1 \pm 3,3^\circ$ (от 5° до 12°) и имела тенденцию к нарастанию в периоды наблюдения. При этом в послеоперационном периоде отмечается высокая удовлетворенность пациентов, нарастание ODI и снижение показателей VAS, что наиболее выражено при этапном лечении последствий повреждений типа А.

Кифозы после ранее проведенных оперативных вмешательств характеризуются более высокими величинами кифотической деформации, низкими показателями функциональной дееспособности, более высокими показателями ВАШ, чем у пациентов без опыта проведенных ранее неудачных вмешательств. Так, средняя кифотическая деформация этой категории пациентов составила $31,2 \pm 8,5^\circ$ (от 23° до 54°) и отличалась выраженной ригидностью из-за наличия металлоконструкций и вентральных и дорзальных костных блоков. После проведенного оперативного лечения достигнута коррекция деформации $8,1 \pm 3,3^\circ$. Средние показатели

ODI до операции были значительными, в среднем 64,9 %, а после оперативного лечения характеризовались как умеренные, в среднем 25,5 %.

Болезненные посттравматические деформации с наличием переднезадней дислокации имелись у пациентов в позднем периоде позвоночно-спинномозговой травмы. В результате применения метода корригирующих вертебротомий, локальная деформация в грудном отделе уменьшилась в среднем с $43,1 \pm 15^\circ$ до $9,1 \pm 5,8^\circ$, средняя величина коррекции составила $35,2 \pm 13,1^\circ$. Во всех случаях достигнуто полное устранение передней сдвиговой деформации, восстановлен нормальный контур грудного отдела позвоночника. При этом средние показатели по шкале FIM до операции составили $74,4 \pm 12$ (126 баллов максимально), в послеоперационном периоде – $83,5 \pm 9$ ($P > 0,05$). Улучшение показателей после операции произошло за счет более высокой оценки перемещения и подвижности пациентов. По шкале ВАШ отмечено достоверное уменьшение показателей боли с $4,4 \pm 1,8$ до $2,6 \pm 1,6$ баллов.

Несмотря на достигнутые социальные и клинические результаты, степень травматичности оперативного лечения пациентов с этой категорией деформаций значительна и может характеризоваться продолжительностью операции составившей от 275 до 660 мин (320 ± 105 мин), кровопотерей от 650 до 4500 мл (1120 ± 800), частотой инфицирования области хирургического вмешательства достигшей 14 %.

Заключение. Описанная тактика хирургического лечения при посттравматических деформациях грудного и поясничного отделов позвоночника позволяет эффективно корригировать различные типы посттравматических деформаций, осуществить дифференцированный подход к каждому типу, используя весь арсенал хирургических методик, включающих мобилизующие операции, вентральные корригирующие вмешательства, корригирующие вертебротомии и все виды задней внутренней фиксации.

Список литературы

1. Дулаев А.К., Усиков Д.В. Пташников Д.А. Хирургическое лечение больных с неблагоприятными последствиями позвоночно-спинномозговой травмы // Травматология и ортопедия России 2(56) – 2010. – С. 51- 54.
2. Benli IT, Kaya A, Urug V, Akalin S. Minimum 5-year follow-up surgical results of post-traumatic thoracic and lumbar kyphosis treated with anterior instrumentation: comparison of anterior plate and dual rod systems. Spine 2007;32:986-994.

3. *Buchowski JM, Kuhns CA, Bridwell KH, Lenke LG.* Surgical management of post-traumatic thoracolumbar kyphosis. *Spine J* 2008;8:666-667.
4. *Koller, H, Acosta, F, Hempfing, A, Rohrmüller, D, Tauber, M, Lederer, S, Resch, H, Zenner, J, Klampfer, H, Schwiger, R, Bogner, R, Hitzl, W* (2008) Long-term investigation of nonsurgical treatment for thoracolumbar and lumbar burst fractures: an outcome analysis in sight of spinopelvic balance. *Eur Spine J* 17: – P. 1073-1095.
5. *Magerl F, Aebi M., Gertzbein S.D., et al.* A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries // *Eur. Spine J.* – 1994. – Vol. 3. – P. 184-201.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФОРМЫ ТЕЛА ПОЗВОНКА МЕТОДОМ ОСТЕОПЛАСТИКИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Рерих В.В., Гуди С.М.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

RESTORATION OF BODY SHAPE VERTEBRAL BY OSTEOPLASTY WHEN FRACTURES ON BACKGROUND OF OSTEOPOROSIS

Rerikh V.V., Gudi S.M.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsviyana, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Проведен анализ показателей коррекции посттравматической деформации у 27 пациентов при использовании остеопластики и транспедикулярной фиксации по поводу переломов тел позвонков грудной и поясничной локализации, на фоне остеопороза. Полученные результаты свидетельствуют о восстановлении потерянной анатомии и опороспособности вентральной колонны, при этом степень коррекции зависит от характера перелома и количества костной массы.

Abstract. The analysis of correction of indexes of posttraumatic deformation at 27 patients when using an osteoplasty and transpedicular of fixation in respect of fractures of bodies vertebrae of the thoracic and lumbar localization, associated with osteoporosis. The received results show recovery of the lost anatomy and oporososobnost ventral colonns, at the same time extent of correction depends on character fractures and the number of bone masses.

Введение. Проблема лечения при остеопоротических переломах тел грудных и поясничных позвонков, является одним из актуальных вопросов современной травматологии и ортопедии. Эти повреждения позво-

ночника являются одной из ведущих причиной снижения качества жизни у пожилых лиц [1], а в ряде случаев, это может быть опасно для их жизни; уровень смертность достигает 23-34 % [3]. Принципиальным моментом лечения при переломах тел позвонков, возникших на фоне остеопороза, является воссоздание утраченной анатомии на уровне поражения, создание стабильности и восстановление анатомической оси позвоночника [4]. Использование традиционных методов хирургического лечения при переломах тел позвонков с нормальной минеральной плотностью костной ткани ограничено из-за снижения прочности кости при остеопорозе, что значительно уменьшает возможности коррекции посттравматической деформации и ухудшает исход лечения [5]. Кроме того, толерантность к таким вмешательствам у данной категории больных очень низкая в связи с наличием сопутствующих соматических заболеваний и возрастом [2, 6].

Цель исследования. Анализ показателей коррекции посттравматической деформации при применении остеопластики в условиях транспедикулярной фиксации у пациентов с повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ хирургического лечения 27 пациентов с неосложненными повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации, возникшими на фоне остеопороза. Пациенты в возрасте 51-76 лет ($62,9 \pm 1,4$). Среди пострадавших мужчин 11 (40,7%), женщин – 16 (59,3 %). У 59,3 % больных переломы тел позвонков возникли вследствие низкоэнергетической травмы (падение с высоты собственного роста), что является характерным для остеопоротических переломов тел позвонков.

В комплексное обследование пострадавших включены рентгено-спондилография, денситометрия, многослойная спиральная компьютерная томография (МСКТ). У большинства пострадавших (33,4 %) повреждения локализованы на уровне L1 позвонка, на уровне Th12, L2 и L3 позвонков – у 29,6 %, 25,9 % и 11,1 % пациентов соответственно.

Для верификации переломов использовалась универсальная классификация повреждений позвоночника, предложенная F. Magerl et al. 1994. При этом в 13 (48,1 %) случаях диагностирован перелом типа A3; в 11 (40,7 %) – типа A1; тип A2 выявлен у 2 (7,5 %) пациентов и у одного (3,7 %) – тип B1.

Выраженность деформаций поврежденного сегмента позвоночника определялась кифозом и индексом клиновидности тела позвонка на рутинных рентгенограммах. Кифоз измерялся от краниальной замыкательной пластинки вышележащего и каудальной – нижележащего интактных позвонков [7]. Индекс клиновидности рассчитывали по формуле соотношения передней высоты поврежденного позвонка и высоты передних отделов смежных тел позвонков [8].

Остеопороз позвоночника диагностировали при помощи рентгеновской денситометрии (HOLOGIC “Discovery-A”) с использованием рентгенологических общепризнанных признаков. С учетом этих данных, на основании Т-критерия все пациенты были разделены на три группы: I группу (Т-критерий от -2,5 до -2,9) составили 7 человек, II (Т-критерий от -3,0 до -3,5) – 13 и III (Т-критерий -3,6 и ниже) – 7 пациентов. Всем пациентам проведено оперативное лечение в виде транспедикулярной фиксации в сочетании с пластикой депротенизированной костью (ДПК). Хирургическое вмешательство проводили транскутанно (ТТПФ) в 18 случаях, а в 9 – открыто (ТПФ).

Результаты лечения прослежены в ранний послеоперационный период. Оценку устранения деформаций поврежденного сегмента позвоночника осуществляли при помощи рентгенологического исследования. Во всей выборке сегментарный кифоз до операции в среднем составлял $10,2 \pm 1,2^\circ$, а индекс клиновидности (ИК) равнялся $40,5 \pm 7,2\%$. После операции оба показателя снизились и составили $5,2 \pm 0,6^\circ$ и $10,4 \pm 2,4\%$, соответственно ($p < 0,003$). У пациентов, которым была проведена ТТПФ, кифоз до операции составил $10,5 \pm 1,3^\circ$, после – $4,7 \pm 0,6^\circ$ ($p < 0,003$), а ИК снизился с $41,1 \pm 4,8\%$ до $11,5 \pm 2,6\%$ ($p < 0,003$).

В группе, где операция выполнялась открыто, ИК уменьшился с $49,5 \pm 5,4\%$ до $8,3 \pm 5,1\%$ ($p < 0,003$), а в изменениях кифотической деформации достоверных различий не выявлено, хотя сохранялась тенденция к уменьшению. В зависимости от типа перелома в группе с переломом типа А1 кифоз снизился с $10,8 \pm 1,7^\circ$ до $4,8 \pm 0,8^\circ$ ($p < 0,003$), ИК с $54,2 \pm 4,8\%$ до $11,0 \pm 3,4\%$ ($p < 0,003$). У пациентов с переломом типа А3 ИК уменьшился с $38,8 \pm 6,6\%$ до $6,8 \pm 3,3\%$ ($p < 0,003$) и отмечена тенденция к снижению сегментарного кифоза с $9,4 \pm 1,2^\circ$ до $5,6 \pm 1,0^\circ$ ($p > 0,005$). Индекс клиновидности у пациентов в группах достоверно снизился. У пациентов с Т-критерием от -2,5 до -2,9 (I группа) показатель кифоза уменьшился

с $9,1 \pm 1,4^\circ$ до $4,7 \pm 0,7^\circ$ ($P < 0,003$), а при более выраженном снижении минеральной плотности во II и III группе (Т-критерий $< -3,0$) достоверных изменений не выявлено ($p > 0,005$).

Выводы. Использование открытой или транскутанной транспедикулярной фиксации в сочетании с остеопластикой при лечении пациентов с повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза позволяет восстановить потерянную анатомию, при этом необходимо учитывать характер перелома и степень снижения минеральной плотности кости.

Список литературы

1. Лесняк О.М., Беневоленская Л.И. Остеопороз в Российской Федерации: проблемы и перспективы // Научно-практическая ревматология. – 2010. – № 5. – С. 14-18.
2. Рахматиллаев Ш.Н., Перих В.В., Садовой М.А. Особенности лечения переломов тел позвонков на фоне остеопороза // Хирургия позвоночника. 2006. № 2. С. 43-47 9.
3. Ahmad Shuid Nazrun,1 MohdNizam Tzar,2 SabarulAfian Mokhtar,3 and Isa Naina Mohamed A systematic review of the outcomes of osteoporotic fracture patients after hospital discharge: morbidity, subsequent fractures, and mortality TherClin Risk Manag. 2014; 10: – P. 937-948.
4. Ponnusamy KE, Iyer S, Gupta G, Khanna AJ. Instrumentation of the osteoporotic spine: biomechanical and clinical considerations. Spine J. 2011; 14(1): – P. 54-63.;
5. Alfredo Nardi, Umberto Tarantino, Lorenzo Ventura, Pierantonio Armotti, Giuseppina Resmini, Luisella Cozzi, Greta Tonini, Emilio Ramazzina, and Maurizio Rossini. Domino Effect: mechanic factors role. Clin Cases Miner Bone Metab. 2011 May-Aug; 8(2): – P. 38-42.
6. Thomas KC, Bailey CS, Dvorak MF, Kwon B, Fisher C. Comparison of operative and nonoperative treatment for thoracolumbar burst fractures in patients without neurological deficit: a systematic review. J Neurosurg Spine. 2006; 14(5): – P. 351-358.
7. McLain R.F., Sparling E., Benson D.R. Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures. A preliminary report // J. Bone Joint Surg. Am. 1993. Vol. 75. – P. 162-167.
8. Korovessis P.G., Baikousis A., Stamatakis M. Use of the Texas Scottish Rite Hospital Instrumentation in the treatment of thoracolumbar injuries // Spine. 1997. Vol. 22. – P. 882-888.

КТ И МРТ ДИАГНОСТИКА БОЛЬНЫХ ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Саттаров А.Р., Ахмедов Ш.Ч., Бекмуродов З.Д.

Национальный центр реабилитации и протезирования инвалидов, г. Ташкент, Узбекистан

CT AND MRI DIAGNOSTICS IN PATIENTS OPERATED ON FOR INJURIES AND DISEASES OF THE SPINE AND SPINAL CORD WITH THE USE OF METAL

Sattarov R.A., Akhmedov Sh.Ch., Bekmurodov Z.D.

National center of rehabilitation and prosthesis of invalids, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В работе анализирована роль КТ и МРТ диагностики у 180 больных оперированных по поводу травм и заболеваний позвоночника и спинного мозга с применением металлоконструкций.

Abstract. In the work analyzed the role of CT and MRI diagnosis, 180 patients operated on for injuries and diseases of the spine and spinal cord with the use of metal.

Цель исследования. Оценить роль КТ и МРТ диагностики у больных оперированных по поводу травм и заболеваний позвоночника и спинного мозга с применением металлоконструкций.

Материалы и методы исследования. В Национальном центре реабилитации и протезирования инвалидов 180 пациентам с металлическими фиксирующими конструкциями при подозрении на те или иные осложнения была выполнена компьютерная томография. Из них 76 пациентов было обследовано на компьютерных томографах с одним источником R-излучения Somatom Sensation Open 40 и GE Light Speed 64. На компьютерном томографе Somatom Definition Flash 256 (с двумя источниками R-излучения) было обследовано 104 пациента в режиме Dual Energy с напряжениями на трубке 100 и 140 кВ., что позволило уменьшить количество артефактов от металла. В последующем обработка изображений и построение реконструкций проводились на станции. 22 пациентам из данной группы была выполнена МРТ на аппарате Signa Excite (фирма GE) с индукцией магнитного поля 1,5 Тл с использованием спинальной катушки в режимах T1, T2-ВИ, Stir и Myelo.

Результаты. У 127 пациентов (большая часть из которых оперированы по поводу дегенеративных изменений, а также по поводу вос-

палительных и онкологических процессов) определялись признаки послеоперационного спаечного процесса, по данным КТ и МРТ. Признаки эпидурального фиброза наблюдались у 4 пациентов при выполнении МРТ. Гематома со спинальным стенозом была выявлена у 2 пациентов при выполнении МРТ. Спондилодисцит по данным КТ и МРТ был выявлен у 12 пациентов. Воспалительные процессы поверхностных и глубоких мягких тканей были выявлены у 23 пациентов по данным КТ. Серомы были выявлены у 7 пациентов. Признаки нестабильности металлоконструкций были выявлены у 9 пациентов.

Основной проблемой при данных исследованиях, являлось наличие артефактов от металлоконструкций, которые в ряде случаев затрудняли визуализацию. Во всех случаях, при исследовании в режиме Dual Energy, отмечалась более четкая визуализация костных структур, позвоночного канала и окружающих мягких тканей.

Выводы. Компьютерная и магнитно-резонансная томография позволяют достоверно оценить послеоперационные изменения и осложнения у пациентов с фиксирующими металлическими конструкциями позвоночника. Каждый метод должен выполняться по показаниям и при необходимости использоваться параллельно. Применение компьютерной системы с двумя источниками рентгеновского излучения позволяет уменьшить артефакты от металла на костные структуры, позвоночный канал и мягкие ткани.

Список литературы

1. *Абламейко С.В., Лагуновский Д.М.* (1999) Обработка изображений: технология, методы, применение. Ин-т технической кибернетики НАН Беларуси, Минск, 300 с.
2. *Bankman I.N.* (2000) Handbook of Medical Imaging: Processing and Analysis. London, Academy Press, 920 p.
3. *Jakovlev Y.* (2000) The potential of standard computer programs. Microscopy and Analysis, 2; – P. 29-33.
4. *Konig A., Groller E.* (2001) 3D Medical Visualization: Breaking the Limits of Diagnostics and Treatment. ERCIM News, 44; – P. 27-29.
5. *Zonneveld F.W., Prokop M.* (2004) Постпроцессинг изображений в эру мультисрезовой компьютерной томографии. Мед. Визуализация, 4; – P. 137-144.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНФИЦИРОВАННЫМИ КОСТНЫМИ ДЕФЕКТАМИ

Сафарян П.А., Айвазян В.П., Григорян А.С., Амроян Г.П.

Научный центр травматологии и ортопедии
МЗ Республики Армения, г. Ереван, Армения

OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH INFECTED BONY DEFECTS

Safaryan P.A., Ayvazyan V.P., Grigoryan H.S., Amroyan G.P.

Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics, Yerevan, Armenia

Аннотация. Под нашим наблюдением находились 468 больных с инфицированными костными дефектами, из них 307 получали комплексное лечение, включающее осмоэнзиморефлексотерапию и фильтрационный плазмозерез. У 184 больных имелись циркулярные костные дефекты, реконструкция произведена по методу Илизарова. В 108 случаях с пристеночными костными дефектами замещение произведено ауто- и аллотрансплантатами. Все больные получали направленное противовоспалительное лечение.

Abstract. 468 patients with infected bony defects were under our surveillance. 307 patients had a complex treatment in which included osmoenzymoreflexotherapy and filtration plasmopheres. 184 patients had a circular bony defects, the reconstruction to those patients has been done by Illizarov method. 108 patients had cortical bony defects. The compensation has been done by auto and allo grafts. The all patients had a directed anti inflammatory therapy.

Введение. Проблема лечения при наличии костных дефектов весьма актуальна и в настоящее время. При лечении по поводу костных дефектов приоритетными являются реконструктивные операции, направленные на ликвидацию дефекта, восстановление анатомической целостности при возможно полной сохранности функции конечности.

Существующие современные методы реконструкции костных дефектов, а именно: костная ауто- и аллопластика, использование биологических или искусственных материалов (кость, гидроксиапатит, метилакрилат, углерод), костная пластика васкуляризованным аутооттрансплантатом, эндопротезирование и наращивание кости по методу Илизарова, позволяют успешно справляться с этой проблемой.

Наиболее трудной остается проблема лечения в случае инфицированных костных дефектов. Для благоприятного исхода лечения больных

с костными дефектами, осложненными гнойно-воспалительным процессом, важнейшим фактором является адекватное устранение воспалительного костно-мягкотканного очага.

Цель исследования. Разработать комплекс лечебных мероприятий, позволяющих получать благоприятные исходы лечения, а именно: полное купирование воспалительных процессов и замещение дефектов костной ткани с восстановлением анатомической целостности и опорно-двигательной функции конечности.

Материал и методы. Под нашим наблюдением в период с 1980 года по настоящее время находились 468 больных с инфицированными костными дефектами различной локализации в возрасте 18-67 лет.

Большинство составляли мужчины – 365. У 240 имели место огнестрельные костные дефекты, а у остальных 228 костные дефекты имели место на фоне остеомиелита (гематогенного и экзогенного).

Всем больным проводились лабораторные, микробиологические и рентгенологические исследования. В некоторых случаях производилась также КТ.

Результаты и обсуждение. Как указывалось выше, успех лечения данного контингента больных, на наш взгляд, обусловлен двумя важнейшими факторами, требующими комплексного подхода.

Это правильный выбор метода реконструкции костного дефекта и купирование гнойно-воспалительного процесса.

В комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию течения раневого процесса и санацию гнойно-воспалительного очага (мягкотканного и костного), нами включены: хирургическая обработка и медикаментозная терапия, регионарная химиотерапия, фильтрационный плазмоферез (ФП), пассивное и активное дренирование послеоперационной раны.

Регионарная химиотерапия нами производилась пункционными вливаниями в бедренную или подмышечную артерии гипертонических растворов 10 % хлористого натрия, 40% уротропина или 25 % сернокислого магния, которые воздействуя на барорецепторы артериальной стенки, оказывают осморефлексотерапевтическое действие, тем самым улучшают кровоснабжение конечности.

Внутриартериально вводились также протеолитические ферменты и антибиотики, по чувствительности высеянной микрофлоры раны, что способствовало более быстрому очищению ран, развитию здоровой гра-

нуляционной ткани и созданию благоприятных условий для замещения костных дефектов и заживления ран.

Хронический гнойно-воспалительный процесс, как правило, сопровождается общей интоксикацией, что приводит к снижению функций иммунной системы и нередко к сенсibilизации организма. В данном аспекте большой интерес представляет фильтрационный плазмоферез (ФП), который широко применяется при лечении аллергических, септических состояний организма.

ФП производился нами портативным аппаратом экстракорпорального очищения крови с использованием антибактериальных плазмодифильтров. Непрерывный кровоток обеспечивался катетеризацией подключичной вены. Указанная процедура позволяла удалять определенное количество плазмы больного с последующим замещением ее донорской, что на фоне адекватной антибиотикотерапии оказывало выраженное противовоспалительное, детоксическое, десенсибилизирующее и иммуномодулирующее действие на организм больного.

Нами проводилась также сосудистая терапия для улучшения венозного кровообращения при сопутствующих ПТФС и микроциркуляции.

Данный комплекс мероприятий, наряду с хирургической санацией гнойно-воспалительного очага, создавал благоприятные условия для реконструкции инфицированных костных дефектов.

Следующим важным фактором успешного лечения при инфицированных костных дефектах является правильный выбор метода и вида реконструкции дефекта. При этом необходимо учитывать этиопатогенетические и антропоморфометрические характеристики (локализация, величина).

При реконструкции инфицированных костных дефектов мы придерживались следующих критериев, учитывающих характер и величину дефекта. При замещении костных дефектов, не превышающих $\frac{1}{2}$ диаметра диафиза и не более 4,0 см по длине, в тех случаях, когда имеется потенциальная угроза патологического перелома, мы производили свободную костную ауто- или аллопластику. С этой целью нами применялся губчатый и кортикальный деминерализованный аллотрансплантат, приготовленный по разработанной в НИЦТО методике.

При наличии циркулярных костных дефектов мы предпочитали метод Илизарова.

Когда длина циркулярного костного дефекта не превышала 4,0 см нами применялся монофокальный метод замещения дефекта по Илизарову. Если же длина дефекта превышала 4,0 см предпочтение отдавалось бифокальному методу наращивания кости по Илизарову.

Под нашим наблюдением находились 468 больных с инфицированными костными дефектами, из них 307 лечились по вышеизложенной методике, которую начали применять с 1988 г.

Циркулярные костные дефекты, осложненные гнойно-воспалительным процессом имели место у 183 больных, а у 124 имелись пристеночные дефекты.

108 больным с пристеночными костными дефектами замещение дефицита костной ткани произведено аллогенным костным матриксом, из них в 62 случаях в сочетании с губчатой аутокостью. В 8 случаях костная полость замещалась исключительно губчатой аутокостью. Замещение костного дефекта не произведено восьми больным ввиду малых размеров и локализации в зонах не подверженных угрозе патологического перелома.

Из 183 случаев с циркулярными костными дефектами в 168 произведена бифокальная, а в 12 – монофокальная реконструкция костного дефекта по Илизарову. 3 больным после санации воспалительного очага в дистальном метаэпифизе костей голени произведен артродез голеностопного сустава.

Все больные получали комплекс лечебных мероприятий, направленных на купирование гнойно-воспалительных процессов: хирургическую санацию патологического очага, антибиотикотерапию, осмоэнизморефлексотерапию, дезинтоксикационно-десенсибилизирующую терапию, при показаниях – коррекцию венозного и артериального кровообращения, общеукрепляющее лечение и кинезитерапию.

Заключение. Учитывая современное видение проблемы реконструкции костных дефектов и особенностей лечения при инфицированных костных дефектах, мы считаем целесообразным комплексный подход, при котором наиболее важными на наш взгляд являются:

а) правильный выбор того или иного метода реконструкции инфицированных костных дефектов в зависимости от этиопатогенетических и антропоморфометрических факторов.

б) хирургическая и медикаментозная санация гнойно-воспалительного очага с целью ликвидации воспалительного процесса.

Такой комплексный подход к лечению больных с инфицированными дефектами позволяет получать благоприятные исходы, а именно полное купирование воспалительных процессов и замещение дефектов костной ткани, восстановление анатомической целостности опорно-двигательной функции конечности.

Список литературы

1. *Амирасланов Ю.А., Светухин А.М., Борисов И.В.* «Способ хирургического лечения хронического остеомиелита бедренной и большеберцовой костей»// Новая медицинская технология, пособие для врачей, 2006. – С. 1-15.
2. *Белобратова Л.Н., Яковлев В.С., Воловик В.Е.* «Замещение дефектов длинных трубчатых костей» // Материалы II съезда хирургов Сибири и Дальнего Востока, Владивосток, 2007. – С. 23-24.
3. *Кудрявцев П.А.* «Хирургическая тактика лечения больных с хроническим гематогенным остеомиелитом длинных трубчатых костей» // Автореф. дис... канд. мед. наук, Краснодар, 2006,– 22 с.
4. *Самер Измекна М.Х.* «Комплексное лечение гнойных осложнений при травмах опорно-двигательного аппарата» / Автореф. дис. ...канд. мед. наук, Москва, 2005, – 15 с.
5. *Шановал Л.И. с соавт.* «Восстановление дефектов длинных трубчатых костей, осложненных остеомиелитом»//Сб.мат.VII всероссийс. междунар.конференции, Москва, 2007. – С. 24-25.
6. *Dinh P., Hutchinson B.K., Zalavras Ch., Stevanovic M.V.* “Reconstruction of osteomyelitis defects”// Semin. Plastic Surg., 2009, 23(2), – P. 108-118.
7. *Gong J., Wang J., Wang D.* «Research progress in treatment of bone defects with osteomyelitis by using drug- carried bionic nano-bone»// *Zho. Xiu. Fu. Chong. Jian Wai Ke Zhi*, 2010, 24(3), – P. 356-362.
8. *Liu T., Zhang X., Li Z., Huang H.* «Callus distraction in bone defect and leg shortening of femur after osteomyelitis»// *Zhong. Nan. Da Xu Bao Y.X. Ban.*, 2012, 37(1), – P. 106-109.
9. *Tomis S., Bajin Z., Slavkovic N.* «Reconstruction of the infected war defects of the tibia: a fragment elongation according to the Ilizarov technique»//*Vojnosanit Pregl.*,2006,62(12), – P. 895-900.

ПРИМЕНЕНИЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ТРАВМАХ И ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Харлов В.В., Сергеев К.С.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Тюмень, Россия

THE USING ORIGINAL MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF TRAUMA AND DEFORMITIES OF THE SPINAL COLUMN

Kharlov V.V., Sergeev K.S.

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

Аннотация. На клинической базе кафедры активно используются малоинвазивные хирургические технологии при травмах и деформациях позвоночного столба. Применяется оперативное лечение с использованием мини-доступов и пункционных стабилизирующих операций, малоинвазивные методики переднего межтелового спондилодеза, пункционная транспедикулярная фиксация, внешняя репозирующая система оригинальной конструкции, методики «CDI» (с малоинвазивной технологией установки стержня), «VEPTR», «GOLIF». Применение мини-доступов и пункционных стабилизирующих операций позволило значительно уменьшить объем кровопотери, ускорить процессы формирования костно-металлических межтеловых блоков и ускорить реабилитацию пациентов.

Abstract. In department of traumatology and orthopedics, are widely used minimally invasive surgical techniques for injuries and deformities of the spinal column. Applicable surgery using minimal access and puncture stabilizing operations, minimally invasive techniques anterior interbody fusion, puncture transpedicular fixation, external repositioned in the system of original design, technique «CDI» (a minimally invasive technology installation rod), «VEPTR», «GOLIF». The use of mini-puncture access and stabilizing operations significantly reduce the amount of blood loss, accelerate the formation of bone and metal interbody blocks and to speed rehabilitation of patients.

Введение. На сегодняшний день в практику всё больше входят малоинвазивные оперативные вмешательства, позволяющие проводить манипуляции на позвоночнике с минимальным уровнем травматизации тканей.

Цель. Оптимизация и широкое внедрение малоинвазивных методик декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при травмах и деформациях позвоночного столба, а также разработка устройств и имплантатов для их осуществления.

Материалы и методы. На кафедре травматологии и ортопедии Тюменского ГМУ, активно используются малоинвазивные хирургические технологии при травмах и заболеваниях позвоночного столба. Мы располагаем опытом проведения оперативного лечения с использованием мини-доступов и пункционных стабилизирующих операций у 52 больных с травмами позвоночного столба на грудном и поясничном уровнях.

Для снижения травматичности операции и в целях выполнения циркулярного спондилодеза при нестабильных оскольчатых переломах

грудных и поясничных позвонков, использовались методики переднего межтелового спондилодеза имплантатами из пористого никелида титана. Миниинвазивный доступ был возможен благодаря применению специальных ретракторов-ранорасширителей. Торако- или люмботомия включала разрез кожи не более 5 см длиной. Из данного доступа специальным инструментарием производилась установка имплантата в межтеловой промежуток в расклинивающем режиме.

Пункционная транспедикулярная фиксация, выполнена у 32 больных. В случае выраженной деформации применялась внешняя репонирующая система оригинальной конструкции. В случае неполного оскольчатого перелома (1 пациент) использовалась технология «GOLIF», для мониторинга проведения винтов использовался рентгеноскопический контроль.

У 7 пациентов с идиопатическим сколиозом (II-III степени), применена технология коррекции деформации по методике «CDI» с малоинвазивной техникой установки соединительного стержня, при этом разрез и скелетирование задних структур позвоночника проводились на уровне апикального и параапикальных позвонков, что позволяло осуществлять деротационный маневр.

У одного больного с диспластическим сколиозом применялся инструментарий «VEPTR», при этом стержень-дистрактор проводился туннельным образом без рассечения кожи и подлежащих тканей в области его расположения. Применение малоинвазивных технологий в основе которых лежит пункционная техника установки транспедикулярных винтов и туннельное проведение соединительного стержня сопровождалось рентгеноскопическим контролем с использованием ЭОП.

Результаты. Применение мини-доступов и пункционных стабилизирующих операций позволило значительно уменьшить объем кровопотери (до 50-70 мл) в сравнении со стандартными технологиями стабилизирующих операций при травмах позвоночника (до 500-1000 мл). Однако, наряду с достижением положительного клинического эффекта, мы отметили наличие осложнений, характерных для этого вида операций. Это повреждение сегментарных сосудов (при переднем доступе), а также удлинение операционного времени, необходимого для монтажа конструкции при полисегментарной фиксации. Технические трудности были обусловлены выраженной деформацией позвоночника и грудной

клетки, что затрудняло манипуляции с установкой стержня в пазы транспедикулярных винтов.

Результаты коррекции деформаций позвоночника при использовании малоинвазивной технологии были сопоставимы с результатами при стандартной технике выполнения операции. Во всех случаях отмечено купирование болевого синдрома на 3-5 сутки после операции, что позволило пациентам отказаться от постельного режима и не прибегать к частому и длительному использованию анальгетических препаратов. У обсуждаемой категории пациентов отмечено сокращение сроков реабилитационно-восстановительного лечения, ускорение процессов формирования костно-металлических межтеловых блоков и консолидации переломов. Инфекционных осложнений не было отмечено ни в одном случае, что подчеркивает особую перспективность данных технологий у больных с политравмой или при применении комбинированных методов фиксации позвоночника. Первичное заживление раны отмечено даже у пациентов с явлениями серозного воспаления возле стержней при применении наружной транспедикулярной фиксации, которую мы используем как предварительный этап коррекции выраженных и ригидных деформаций.

Выводы. Малоинвазивные методики декомпрессивно-стабилизирующих операций при травмах и заболеваниях позвоночного столба позволяют добиться адекватного клинико-рентгенологического результата и хорошего косметического эффекта с минимальным риском инфекционных осложнений и ускоренным проведением реабилитационно-восстановительного лечения.

Список литературы

1. *Жупанов А.С., Сергеев К.С., Паськов Р.В., Фарйон А.О.* Применение малоинвазивных методов хирургического лечения переломов нижних грудных и поясничных позвонков // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 1. – С. 8-12.
2. *Жупанов А.С., Сергеев К.С., Пустовит С.Б., Паськов Р.В., Фарйон А.О., Баринов Д.А., Козлов Л.Б.* Патент № 2320286 РФ, МПК7 А 61 В 17/56 Малоинвазивный способ остеосинтеза позвоночника / – № 2006131756/14; Заявл. 04.09.06; Оpubл. 27.03.08. Бюл. № 9.
3. *Hsien P.* [et al.] Maximizing the potential of minimally invasive spine surgery in complex spinal disorders // J. Neurosurg. focus – 2008.– Vol. 25.– № 3 – P. 1-10.
4. *Palmisani M.* [et al.] Minimally invasive percutaneous fixation in the treatment of thoracic and lumbar spine fractures // Eur. Spine J. – 2009. – Vol. 18. – P. 71-74.
5. *Scaramusso L.* [et al.] Percutaneous pedicle screw fixation in polytrauma patients // Eur. Spine J. – 2013. – Vol. 22. – P. 933-938.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ДОМИНИРУЮЩИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ГРУДИ

Цеймах Е.А.¹, Бондаренко А.В.², Меньшиков А.А.², Бомбизо В.А.², Тимошникова А.А.², Цеймах А.Е.¹

¹ФГБОУ ВО «АГМУ» Минздрава России, г. Барнаул, Россия

²КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Барнаул, Россия

MODERN TECHNOLOGY IN TREATMENT OF SEVERE COMBINED INJURY WITH DOMINATING CHEST INJURY

Tseimakh Ye.A.¹, Bondarenko A.V.², Menshikov A.A.², Bombizo V.A.², Timoshnikova A.A.², Tseimakh A.Ye.¹

¹Altai State Medical University, Barnaul, Russia,

²Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Barnaul, Russia

Аннотация. Анализируются результаты лечения 260 больных с ТСТГ. Пациентам основной группы проводились современные вмешательства. Пациенты группы сравнения получали традиционное лечение. Разработан лечебно-диагностический алгоритм ведения больных ТСТГ. Сформулированы показания к экстренной торакотомии, экстренной и срочной видеоторакокопии, локальной фибринолитической терапии при свернувшемся гемотораксе и посттравматической эмпиеме плевры, а также клапанной бронхоблокации при напряженном и длительно не расправляющемся пневмотораксе, показания к остеосинтезу фрагментарных переломов ребер. Применение разработанных миниинвазивных методов лечения позволило уменьшить количество оперированных больных, увеличить количество пациентов, выписанных с выздоровлением.

Abstract. Results of treatment of 260 patients are analyzed SCIC. Patients of the main group were carried out modern minimally invasive interventions. Patients comparison group received conventional treatment. The medical-diagnostic algorithm of conducting severe combined injury with dominating chest injury is developed. Indications to emergency thoracotomy, emergency and urgent videothoracoscopy, local fibrinolytic therapy are formulated at curtailed hemothorax and posttraumatic empyema pleurae, valve bronchoblocation at strained and is long not finishing pneumothorax, Indications for osteosynthesis of fragment fractures of the ribs. Application developed miniinvasive treatment methods has allowed to reduce number of the operated patients, to increase number of the patients who have been written out with recover.

Введение. Взаимное отягощение состояния при политравме значительно усложняет диагностический и лечебный процесс, задерживает оказание специализированной помощи, например, при сочетании черепно-мозговой и торакальной травмы или скелетной травмы и трав-

мы груди, предъявляет жесткие требования к выбору объема диагностических и лечебных мероприятий.

Цель исследования: повышение эффективности комплексного лечения больных с тяжелой сочетанной травмой с доминирующим повреждением груди (ТСТГ) путем применения миниинвазивных методов лечения.

Материалы и методы. Анализируются результаты лечения 260 больных с ТСТГ, находившихся на лечении в КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи».

Мужчин было 206 (79,2 %), женщин – 54 (20,8 %). Возраст больных колебался от 15 до 79 лет. Причины травмы были различные. Наиболее частой причиной ТСТГ были автодорожные происшествия – у 96 (36,9 %) пациентов. Реже встречались бытовые травмы у 71 (27,3 %), криминальные – у 49 (18,8 %), производственные повреждения – у 31 (11,9 %) и падения с высоты – у 13 (5,1 %).

Большинство пациентов были доставлены в отделение тяжелой сочетанной травмы в течение двух часов с момента получения травмы – 150 (57,7 %), в срок от 3 до 24 часов – 55 (21,2 %), от 24 до 72 часов – 39 (15,0 %) через 72 часа с момента травмы – 16 (6,1 %) больных.

Оценка тяжести повреждений проводилась по шкале ISS: у 108 (41,5 %) пациентов была до 25 баллов, у 120 (46,2 %) – от 25 до 40 баллов и у 32 (12,3 %) – более 40 баллов.

Из 260 больных 106 (40,7 %) составили основную группу, 154 (59,3 %) – группу сравнения. Пациентам основной группы проводились современные миниинвазивные вмешательства (локальная дифференцированная фибринолитическая терапия, клапанная бронхоблокация, видеоторакоскопия (ВТС), остеосинтез ребер). Пациенты группы сравнения получали традиционное лечение (слепое дренирование плевральных полостей, торакотомия и т.д.).

Односторонние торакальные повреждения выявлены у 217 (83,6 %) больных, двухсторонние – у 43 (16,4 %). У 198 (76,1 %) пострадавших травма груди сопровождалась подкожной и межмышечной эмфиземой. По данным показателям группы были сопоставимы между собой.

В подавляющем большинстве случаев тяжелая травма груди при сочетанной травме сопровождалось множественными переломами ребер и других костей грудной клетки, что приводило к нарушению каркасности грудной стенки, механическому острому и/или контузионному воздействию на внутренние органы.

Нами разработана лечебно-диагностическая тактика ведения больных ТСТГ. Показаниями к экстренной торакотомии считали большой и тотальный гемоторакс, гемоперикард с тампонадой сердца, гемомедиастинум с компрессией дыхательных путей и магистральных сосудов, обширную проникающую рану груди с открытым пневмотораксом и массивным повреждением легкого.

Показаниями к экстренной видеоторакокопии (ВТС) являлись ранения в «торакоабдоминальной зоне» грудной клетки, средний и малый гемоторакс, посттравматическая эмпиема плевры. Срочную ВТС применяли при продолжающемся внутриплевральном кровотечении с выделением крови по дренажам более 200 мл/час и отсутствии признаков его остановки.

При свернувшемся гемотораксе и формировании посттравматической эмпиемы с сегментацией плевральной полости применяли дифференцированную локальную фибринолитическую терапию. При напряженном, не устранимом дренированием плевральной полости, или длительно не расправляющемся пневмотораксе (в течение 4-5 дней) применяли клапанную бронхоблокацию. При множественных фрагментарных переломах ребер с нарушением каркасности грудной клетки, сопровождающихся парадоксальным дыханием реберного клапана проводилась открытая репозиция переломов ребер и остеосинтез реберными пластинами с угловой стабильностью.

Локальную фибринолитическую терапию проводили препаратами стрептокиназы. Доза стрептокиназы составляла 1500000 МЕ, актилизы – 50 мг. Препараты разводили в 20 мл физиологического раствора и вводили в плевральную полость. Экспозиция в плевральной полости составляла 3-24 часа, после чего препарат вместе с экссудатом удаляли и плевральную полость промывали антисептическим раствором. Введение активаторов фибринолиза осуществляли ежедневно или через день, всего 1-3 раза.

При снижении активности плазминогена в плевральном экссудате ниже 7 % применяли разработанный в клинике метод внутриплеврального введения стрептокиназы со свежемороженой плазмой. Количество удаляемого экссудата из плевральной полости колебалось от 50 до 2000 мл в сутки.

Для закрытия легочно-плевральной фистулы при пневмотораксе нами разработан и клинически апробирован метод окклюзии свищевого бронха оригинальным эндобронхиальным клапаном (регистрационное удостоверение № 01.03.2006 (5625-06 от 21.12.2006 г.).

Видеоторакоскопию проводили в условиях операционной под эндотрахеальным наркозом без раздельной интубации бронхов.

Для восстановления каркасности грудной клетки и ликвидации парадоксального дыхания реберного клапана выполнялась открытая репозиция и остеосинтез фрагментарных переломов ребер реберными пластинами с угловой стабильностью под эндотрахеальным наркозом. Остеосинтез выполнялся в течение двух суток после травмы.

Переднебоковая торакотомия по поводу продолжающегося внутриплеврального кровотечения, подозрения на ранение сердца или торакоабдоминального ранения выполнена пациентам основной группы в 3 (1,2 %) случаях, пациентам группы сравнения в 14 (5,3 %) случаях ($p < 0,05$).

Результаты исследования. При сравнении исходов лечения свернувшегося гемоторакса во 2 группе (с внутриплевральным введением препаратов стрептокиназы, 23 больных) выздоровление наблюдалось у 15 (65,2 %) пациентов, хронизация процесса – у 8 (34,8 %), причем 6 (26,1 %) из них в дальнейшем прооперированы. В 1 группе больных, которым внутриплеврально вводили свежемороженную плазму, активированную стрептокиназой (15 пациентов), выписаны после выздоровления 14 (93,3 %), хронизация процесса произошла у 1 (6,7 %) больного, в дальнейшем он прооперирован. Количество больных, выписанных с выздоровлением, в 1 группе была в 1,4 раза больше ($p < 0,02$).

Клапанная бронхоблокация у больных посттравматическим пневмотораксом выполнена у 11 (32,4 %) пациентов. Длительность окклюзии свищевого бронха в основной группе составила в среднем $21,3 \pm 2,7$ сут. В результате комплексного лечения по поводу посттравматического пневмоторакса у всех больных основной группы удалось добиться расправления легкого и закрытия легочно-плевральных фистул. В группе сравнения по поводу сохраняющегося пневмоторакса и функционирующей бронхоплевральной фистулы прооперировано 4 (7,8 %) больных.

Использование разработанного алгоритма ведения больных позволило уменьшить количество оперированных больных в 3,7 раза, увеличить количество пациентов, выписанных с выздоровлением в 1,5 раза.

Из 60 (23,0 %) больных с множественными фрагментарными переломами ребер и флотацией грудной клетки, остеосинтез ребер проведен у 14 (23,3 %). У всех больных удалось восстановить каркасность грудной клетки и купировать «парадоксальное дыхание» реберного фрагмента. Общая длительность ИВЛ после остеосинтеза ребер в среднем составила $3,2 \pm 0,8$ суток. А при традиционном лечении длительность ИВЛ при фраг-

ментарных переломах ребер составило $9,2 \pm 0,6$ суток. Послеоперационных осложнений не было.

Применение остеосинтеза ребер при множественных фрагментарных переломах с флотацией грудной клетки позволило уменьшить длительность проведения ИВЛ в 2,7 раза, снизить количество легочно-плевральных осложнений в 2 раза.

Отдаленные результаты лечения большей части больных с ТСТГ прослежены в сроки от 6 месяцев до 4 лет. В отдаленные сроки в основной группе число лиц с выздоровлением было на 14,5 % больше, чем в группе сравнения ($p < 0,05$)

Заключение. Применение разработанных современных миниинвазивных методов позволило повысить эффективность комплексного лечения больных с тяжелой сочетанной травмой с доминирующим повреждением груди.

Список литературы

1. Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. – 494 с.
2. Агаларян А.Х., Агаджанян А.В. Лечебно-диагностическая видеоторакоскопия при травме груди у пострадавших с политравмой // Политравма. №1. 2006. – С. 32-37
3. Авилова О.М., Гетьман В.Г., Макаров А.В. Торакоскопия в неотложной грудной хирургии. Киев : 1986. – 128 с.
4. Жестков К.Г., Гуляев А.А., Абакумов М.М., Воскресенский О.В., Барский Б.В. Роль торакоскопии в хирургии ранений груди // Хирургия. № 12. 2003. – С. 42-47.
5. Левин А.В., Цеймах Е.А., Зимонин П.Е. Применение клапанной бронхоблокации при осложненном туберкулезе легких / Пособие для врачей. Барнаул, 2007. – 22 с.
6. Муковников А.С., Долинская Л.Н. Лечение осложнений закрытой травмы грудной клетки // Актуальные вопросы научно-практической медицины: матер. научн. конф., г.Орел, 1997. – С.158-161.
7. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 512 с.
8. Цеймах Е.А., Левин А.В., Шойхет Я.Н., Зимонин П.Е., Цеймах И.Я., Самуйленков А.М. и др. Применение эндобронхиального клапана в комплексном лечении спонтанного пневмоторакса // Пульмонология. №6. 2009. – С. 118-122
9. Цеймах Е.А., Седов В.К., Толстихина Т.А., Носов С.С., Кузнецов С.Ю. Коррекция изменений в системе гемокоагуляции и фибринолиза в комплексном лечении посттравматического гемоторакса // Пульмонология. №4. 2004. – С. 71-79.
10. Light Richard W. Pleural diseases 5 th.ed. Lippincott Williams&Wilkins, 2007. – 427 p.

6. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ И ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ

Агамалян А.Г.

Научный центр травматологии и ортопедии МЗ Республики Армения, г. Ереван, Армения

COMBINED APPLICATION OF CORRECTIVE OSTEOTOMY OF TIBIA AND HYALURONIC ACID DRUGS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH GONARTHROSIS

Aghamalyan H.H.

Scientific Center of Traumatology and Orthopaedy, Yerevan, Armenia

Аннотация. В статье описаны результаты комбинированного применения корригирующих остеотомий большеберцовой кости и препаратов гиалуроновой кислоты для лечения пациентов с гонартрозом. Результаты были проанализированы у 34 пациентов, которым была произведена латеральная поперечная клиновидная вальгусная «минус» остеотомия проксимального отдела большеберцовой кости и фиксация (остеосинтез) трапециевидной пластинкой НЦТО и губчатыми винтами.

Как следствие, удалось корригировать анатомическую ось коленного сустава, что, в сочетании с внутрисуставными инъекциями препаратов гиалуроновой кислоты, предотвратило дальнейшее развитие гонартроза и тем самым улучшило качество жизни пациентов.

Abstract. The article describes the results of combined application of corrective osteotomy of the tibia and hyaluronic acid drugs for the treatment of gonarthrosis. The results were analyzed among 34 patients who had undergone lateral transverse wedge valgus “minus” osteotomy of the proximal tibia and fixation (osteosynthesis) with a trapezoidal plate of SCTO and spongy screws.

As a result, the restoration of anatomical joint axis was realised, which in combination with intra-articular injection of hyaluronic acid drugs managed to prevent further development of gonarthrosis and thereby to improve the quality of life of patients.

Введение. Деформирующий остеоартроз является распространенным дегенеративно-дистрофическим заболеванием опорно-двигательной единицы организма – сустава, приводящим к стойкому снижению работоспособности и деформации сустава и в 6,5-10 % случаях – к инвалидности. При этом остеоартроз коленного сустава – гонартроз встречается в львиной доле случаев – в 54,5 %. Лечение пациентов с гонартрозом остается одной из основных проблем современной медицины.

Целью данного исследования является выявление эффективности сочетанного применения корригирующей остеотомии большеберцовой кости и внутрисуставных инъекций препаратов гиалуроновой кислоты в лечении пациентов с гонартрозом.

Материал и методы. С 2009 по 2014 гг. в отделении взрослой ортопедии и костной патологии НЦТО у 34 больных в возрасте от 50 до 85 лет была произведена латеральная поперечная клиновидная вальгусная «минус» остеотомия проксимального отдела большеберцовой кости и фиксация (остеосинтез) трапециевидной пластинкой НЦТО и губчатыми винтами. Всем больным, начиная с третьего послеоперационного дня проводились пятикратные внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты с недельными интервалами.

Результаты и обсуждение. У 30 (88,2 %) больных наблюдалось стойкое снижение механического болевого синдрома в области контактокомплекса кость-кость медиального компартмента сустава, без применения нестероидных противовоспалительных препаратов. Структурных изменений в суставе не наблюдалось. У 3 (8,8 %) больных наблюдалось снижение интенсивности болей после дополнительного пятидневного курса лечения нестероидными противовоспалительными препаратами. Структурные изменения сустава были минимальными. У одного больного после четырехдневной реабилитации наблюдалось повышение интенсивности болей, которое по нашему мнению было связано с избыточным весом больного. Был назначен курс нестероидной противовоспалительной терапии длительностью 10-15 дней.

Таким образом, обобщая, можно сказать, что проксимальная корригирующая «минус» остеотомия большеберцовой кости является малотравматичной и органосохраняющей операцией, которая у больных с гонартрозом позволяет корригировать анатомическую ось коленного сустава. Вышеперечисленное приводит к восстановлению нормальной

работы связочного аппарата в состоянии статики и динамики, разгрузке медиального компартмента сустава. Оптимизация нагрузочного баланса медиальной и латеральной половины способствует восстановлению нарушенной биомеханики сустава, ограждая его от дальнейшей дегенерации.

В свою очередь, вторая составляющая нашего исследования, а именно препараты гиалуроновой кислоты, выступают в роли смазочного материала суставных поверхностей, симулятора фибробластов и ингибитора провоспалительных медиаторов, что в свою очередь приводит к снижению интенсивности механического болевого синдрома. Гиалуроновая кислота улучшает качественный состав синовиальной жидкости и способствует питанию и восстановлению хрящевого матрикса.

Выводы. Становится понятным, что данная тактика лечения гонартроза является правильной и эффективной и позволяет значительно отдалить сроки эндопротезирования коленного сустава, сохраняя естественную работу этой эволюционной анатомической единицы.

Список литературы

1. *Altman RD, Akermark C, Beaulieu AD, Schnitzer T.* Efficacy and safety of a single intra-articular injection of non-animal stabilized hyaluronic acid (NASHA) in patients with osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage* 2004;12(8): – P. 642-649. PM:15262244
2. *Maillefert JF, Hudry C, Baron G et al.* Laterally elevated wedged insoles in the treatment of medial knee osteoarthritis: a prospective randomized controlled study. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9(8) – P. 738-745. PM:11795993
3. *Song IH, Song EK, Seo HY, Lee KB, Yim JH, Seon JK.* Patellofemoral Alignment and Anterior Knee Pain After Closing- and Opening-Wedge Valgus High Tibial Osteotomy. *Arthroscopy* 2012. PM:22520445
4. *Van-Raaij TM, Reijman M, Brouwer RW, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA.* Medial knee osteoarthritis treated by insoles or braces: a randomized trial. *Clin Orthop* 2010;468): – P. 1926-1932.

СХЕМА ОСТЕОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Азизов М.Ж., Алимов А.П., Рустамова У.М.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Узбекистан

SCHEME OF THE OSTEOTROPHIC THERAPY FOR KNEE ARTHROPLASTY

Azizov M.J., Alimov A.P., Rustamova U.M.

Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В данном сообщении представлены результаты лечения в зависимости от степени рентгенденситометрических показателей до и после операции тотального эндопротезирования коленного сустава на фоне приема медикаментозных средств остеотропного действия по разработанной схеме.

Abstract. This report presents the results of treatment depending on the degree of radiodensitometry indicators before and after total knee arthroplasty in patients receiving medication osteotropic actions developed scheme.

Введение. В условиях изначальной неполноценности костной ткани, при наличии сопутствующего остеопороза, проблема нестабильности встает особенно остро в связи с возможным развитием перипротезных микропереломов [2, 3, 4]. Медикаментозное обеспечение сбалансированного течения процессов остеолиза и ремоделирования в костном ложе представляется важным элементом ранней (до 6 месяцев), долговременной профилактики асептического расшатывания эндопротезов коленного сустава [1].

У больных, принимавших оральные бисфосфонаты после тотального эндопротезирования коленного сустава, с пятилетним сроком наблюдения отмечалось двукратное уменьшение количества ревизионных эндопротезирований, в сравнении с теми, кто их не принимал, что требует обоснования данного состояния [5, 6, 7, 8, 9].

Целью исследования было сравнительное изучение методом рентгенденситометрии до и после эндопротезирования влияния препаратов кальция D3, бисфосфонаты, остеогенон и миакальцик на процессы ремоделирования костей, образующих коленный сустав.

Материал и методы. В отделении взрослой ортопедии клиники НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз с 2012 по 2015 годы на стационарном лечении по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава находилось 86 больных, которым по стандартной технологии был имплантирован эндопротез коленного сустава фирмы «De Puy» рfc SIGMA.

Все больные были лицами женского пола, средний возраст 57 лет (52-84 года). Были верифицированы следующие диагнозы: первичный

остеоартроз коленного сустава (n=48); ревматоидный артрит (n=31); посттравматический артроз коленного сустава (n=7). У всех пациенток на этапе предоперационного обследования выявлена терминальная стадия гонартроза с ограничением движений в суставе.

Интерпретацию и оценку результатов лечения проводили с помощью методов компьютерного анализа рентгенограмм и двуэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA).

Результаты рентгенденситометрии следующие:

– остеопения с риском перелома до 10 % (n=36): средние показатели бедренной кости BMD/см² – 0,934; BMC (г) – 22,61; T-score – 0,3 (-4 %), Z-score 0,6 (9 %). Им назначали препараты кальция Д3 и остеогенон;

– остеопороз с риском перелома от 10 % до 20 % (n=34): средние показатели бедренной кости BMD/см² – 0,790; BMC (г) – 24,77; T-score 1,6 (-25 %), Z-score – 0,9 (-15 %). Им назначали препараты кальция Д3, остеогенон и бисфосфонаты;

– остеопороз с риском перелома выше 20 % (n=16): средние показатели бедренной кости BMD/см² – 0,580; BMC (г) – 26,87; T-score -3,8 (-35 %), Z-score – 1,7 (-25 %). Им назначали препараты кальция Д3, остеогенон, бисфосфонаты и миакальцик.

Медикаментозное лечение решало задачи нормализации костной ткани после оперативного лечения с 8 дня в течение 12 месяцев.

Полученные результаты показывают, что у больных с остеопенией «эффект» (рост минеральной плотности костей) наблюдается в 61,1±8,1 % случаев (у 22 из 36 больных). В группе с остеопорозом «эффект» отмечался в 41,2±8,4 % случаев (у 14 из 34 больных) и в группе с выраженным остеопорозом «эффект» наблюдался в 18,8±9,8 % случаев (у 3 из 16 больных). Показатели всех групп достоверно отличались между собой (p<0,05).

У 38,9±8,1 % больных с остеопенией отсутствие эффекта (Т-критерий ниже -1,0) частично было связано с сопутствующими заболеваниями (ревматоидный артрит и другие).

Установлено, что количество лиц, у которых Т-score ниже или равно -1,0 достоверно не отличалось в группах больных с остеопенией, остеопорозом и выраженным остеопорозом (p>0,05), но доля лиц, у которых Т-score больше -1,0 в группе с остеопенией достоверно больше (p<0,001), чем в группе пациенток с остеопорозом и выраженным остеопорозом.

Заключение. Проведение остеотропной терапии по предложенной нами схеме, в зависимости от степени снижения минеральной плотности костной ткани и под контролем рентгенденситометрии, при тотальном эндопротезировании коленного сустава позволяет сдерживать процессы околопротезного остеолита в ранний период (до 2 месяцев) после выполнения операции, когда происходит перестройка костной ткани.

По истечении 8-12 недель наблюдения за больными, которые получили лечение по предложенной нами схеме после тотального эндопротезирования, обнаружено, что процессы восстановления костеобразования идут статистически значимо быстрее, чем при стандартной остеотропной терапии.

Список литературы

1. Резник Л.Б., Турушев М.А. О возможности оптимизации стрессового ремоделирования кости при эндопротезировании коленного сустава. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. Москва, 2009; 4: – С. 19-23.
2. Родионова С.С., Еськин Н.А., Матвеева Н.Ю., Морозова Н.С. Рациональный выбор лечения начальных стадий гонартроза у пациентов, страдающих системным остеопорозом. Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. Москва, 2014; 2: – С. 16-18.
3. Chong DY, Hansen UN, van der Venne R, Verdonchot N, Amis AA. The influence of tibial component fixation techniques on resorption of supporting bone stock after total knee replacement. J Biomech. 2011; 44(5): – P. 948-954.
4. Hooper G.J., Gilchrist N., Maxwell R., March R., Heard A., Frampton C. The effect of the Oxford uncemented medial compartment arthroplasty on the bone mineral density and content of the proximal tibia. Bone Joint J. 2013; 95-B(11): – P. 1480-1483.
5. Minoda Y, Ikebuchi M., Kobayashi A., Iwaki H., Inori F, Nakamura H. A cemented mobile-bearing total knee replacement prevents periprosthetic loss of bone mineral density around the femoral component: a matched cohort study. J Bone Joint Surg Br. 2010; 92(6): – P. 794-798.
6. Prieto-Alhambra D., Javaid M.K., Judge A., Murray D., Carr A., Cooper C., Arden N.K. Association between bisphosphonate use and implant survival after primary total arthroplasty of the knee or hip: population based retrospective cohort study. BMJ. 2011; 6; 343.
7. Small S.R., Ritter M.A., Merchun J.G., Davis K.E., Rogge R.D. Changes in tibias bone density measured from standard radiographs in cemented and uncemented total knee replacements after ten years' follow-up. Bone Joint J. 2013; 95-B(7): – P. 911-916.

8. *Tranberg R., Saari T., Zügner R., Kärrholm J.* Simultaneous measurements of knee motion using an optical tracking system and radiostereometric analysis (RSA). *Acta Orthop.* 2011; 82(2): – P. 171-176.
9. *Windisch C., Windisch B., Kolb W., Kolb K., Grützner P., Roth A.* Osteodensitometry measurements of periprosthetic bone using dual energy X-ray absorptiometry following total knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012; 132(11): – P. 1595-1601.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ИССЛЕДОВАНИИ «СЛУЧАЙ-КОНТРОЛЬ»

Азизов М.Ж., Прохоренко В.М., Шакиров Х.Х.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан
ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

RISK-FACTORS OF FAILURE HIP REPLACEMENT IN CASE-CONTROL STUDY

Azizov M., Prohorenko V., Shakirov Kh.

Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Tashkent, Uzbekistan
Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyvan, Novosibirsk,
Russia

Аннотация. Проведён сравнительный анализ причин несостоятельности эндопротеза тазобедренного сустава (ТБС) между группами, сформированными в зависимости от сроков выживаемости эндопротеза. В ранние сроки (менее двух лет после эндопротезирования) чаще развиваются глубокие парапротезные инфекции и инфицированная нестабильность; чаще отмечается прогрессирующая боль, укорочение нижней конечности и потеря опорной функции. У этих пациентов выше частота гипертонической болезни, сахарного диабета 2 типа, ожирения, заболеваний нервной системы и хронической анемии. Сопутствующие заболевания надо рассматривать как факторы риска ранней несостоятельности и учитывать их при подготовке больного к первичному эндопротезированию ТБС.

Abstract. There was conducted a comparative analysis in the groups, depending on hip endoprosthesis survival in patients with revision hip replacement. Infection and infected instability, progressive pain, hip shortening and the support function loss, hypertension, type 2 diabetes, obesity, nervous system diseases and chronic anemia were observed more frequently in the group, that received the early revision (less 2 years). These patterns need to be considered during the initial hip replacement, that will reduce the complications risk in future.

Введение. Важной проблемой в эндопротезировании тазобедренного сустава (ЭП ТБС) является необходимость выполнения ревизионных хирургических вмешательств, которые составляют до 10-15 % от первичных [2, 3]. Необходим детальный анализ причин и факторов риска развития осложнений для проведения рациональной профилактики и эффективного лечения. В настоящее время доказательных исследований по этой проблеме не достаточно.

Цель исследования: выполнить сравнительный анализ причин несостоятельности эндопротеза тазобедренного сустава.

Материал и методы. Исследование выполнено по данным отделения эндопротезирования тазобедренного сустава и осложнений эндопротезирования суставов клиники Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна (ННИИТО, Россия). Проведены сбор и систематизация данных из историй болезни пациентов, перенесших ревизионное ЭП ТБС (реЭП ТБС) в 2013-2015 гг. Созданы базы данных, включающие даты госпитализации и выписки, сведения об оперативных вмешательствах на ТБС и осложнениях, основной диагноз, сопутствующие заболевания. Выполнено кодирование переменных и создание матрицы, частотный анализ номинальных переменных, рассчитаны средние значения для порядковых и интервальных переменных.

В исследование включено 667 случаев. Мужчин – 269 (40,3 %), женщин – 398 (59,7 %), в возрасте от 18 до 87 лет (средний возраст – 56,2). Первичное ЭП ТБС было выполнено в различных медицинских учреждениях РФ и за рубежом в период 1992-2015 гг. в возрасте пациентов от 14 до 85 лет (средний возраст – 53,3 года).

Проведена предварительная обработка данных. Выполнено ранжирование всей когорты пациентов с реЭП ТБС по переменной «выживаемость протеза» и разделение всех случаев реЭП ТБС по квартилям.

Средняя выживаемость протеза составила в 1 квартиле 0,7 года, во 2 – 2,8 года, в 3 – 6,3, в 4 – 13,4. Соотношение мужчины/женщины в квартилях приблизительно соответствовало соотношению во всей базе данных, поэтому дальнейший анализ велся независимо от пола. Имелись значимые межквартильные различия среднего возраста, поэтому выполнен подбор случаев из первого квартиля выживаемости протеза, с учётом выбранного для анализа возрастного диапазона при первичном ЭП ТБС (50-65 лет) и пола (отношение мужчины/женщины=2:3). Эти записи

в базе данных составили группу-1 (экспериментальную, n=81, выживаемость эндопротеза 0,2-1,7 года). В соответствии с заданными группой-1 признаками «возраст» и «пол», методом случайного подбора из записей, включённых во 2, 3 и 4 квартили образовали группы сравнения: группу-2 (n=84, выживаемость эндопротеза 1,8-4,1 года), группу-3 (n=85, 4,2-9,2 лет), группу-4 (n=75, 9,3-21,1 года).

Проведён частотный и корреляционный анализ данных. Расчеты выполнены в программе SPSS, версия 11.5 и Excel for Windows.

Результаты. Межгрупповой частотный анализ показаний к реЭП ТБС, патологических синдромов и сопутствующих заболеваний у пациентов показал следующее (табл.1-3).

Таблица 1

Показания к выполнению реЭП ТБС по группам

Вид показаний	Случаев в группе, n				Все-го	Частота, %			
	1	2	3	4		1	2	3	4
Асептическая нестабильность ЭП ТБС	31	46	60	65	202	38	55*	70*	87*
Износ полиэтиленового вкладыша	2	3	7	16	28	2	4	8*	22*
Инфицированная нестабильность ЭП ТБС	15	8	2	1	26	18	10	2*	1,5*
Глубокая парапротезная инфекция ТБС	46	20	9	7	82	57	24*	11*	9*
Дефект дна вертлужной впадины	11	8	3	2	24	14	10	3*	3*
Дефект проксимального отдела бедра	11	9	1	0	21	14	11	1*	0*
Комб. дефекты бедра, вертлужной впадины	10	7	2	0	19	12	8	2*	0,5*
Контрактура ТБС	19	26	31	27	103	23	31	36	35
Закрытый перелом бедра	8	9	10	9	36	10	11	12	13
Вывих бедренного компонента ЭП ТБС	6	4	8	11	29	8	5	9	14,5

* – значимые различия между группами сравнения и группой-1

Вклад инфицированной нестабильности, глубокой парапротезной инфекции, изолированных и комбинированных дефектов бедренной кости и вертлужной впадины значимо выше в экспериментальной группе-1 (выживаемость эндопротеза до 1,7 лет), чем в группах сравнения, в которых выше доля асептической нестабильности и износа вкладыша. Закрытые переломы бедренной кости, вывихи и контрактуры сустава, наблюдаются во всех группах с одинаковой частотой (табл. 1).

Таблица 2

Сопутствующие патологические синдромы при реЭП ТБС, по группам

Сопутствующие синдромы	Случаев в группе, n				Всего	Частота, %			
	1	2	3	4		1	2	3	4
Коксалгия	73	74	66	50	263	90	88	78*	67*
Укорочение нижней конечности	28	25	25	14	92	35	30	29	19*
Неопорная нижняя конечность	20	9	4	2	35	25	11*	5*	2,5*
Патологический стереотип ходьбы	1	1	6	10	18	1	1,5	7*	13*
Вторичная деформация бедренной кости	0	1	3	1	5	0,5	1	4*	1
Прогрессирование коксартроза	16	15	14	10	55	20	18	16	13
Вторичный системный остеопороз	5	5	3	4	17	6	6	4	5
Патологические послеоперационные рубцы	2	1	0	0	3	3	1,5	0	0
Разрыв пельвиотрохантерных мышц	1	1	2	1	5	1,6	1,7	1,9	1,4

Прогрессирующая боль, укорочение нижней конечности и потеря опорной функции отмечены чаще в группе-1, а развитие патологического стереотипа ходьбы (хромоты) – выше в группах сравнения. Прогрессирование коксартроза, вторичный системный остеопороз, разрыв пельвиотрохантерных мышц и патологические послеоперационные рубцы наблюдаются с одинаковой частотой (табл. 2).

Таблица 3

Сопутствующие заболевания у пациентов

Сопутствующие заболевания	Случаев в группе, n				Все-го	Частота, %			
	1	2	3	4		1	2	3	4
Гипертоническая болезнь	61	55	54	46	216	75	65	63*	61*
Сахарный диабет 2 типа	20	9	8	4	41	25	11*	9*	5*
Ожирение	38	26	21	19	104	47	31*	25*	25*
Заболевания нервной системы	26	17	12	8	63	33	20*	14*	10*
Хроническая анемия сложного генеза	15	10	8	4	37	18	12	10*	5,5*
Стеатогепатит, жировой гепатоз и др. заболевания печени	8	9	10	23	50	10	11	12	30*
Желчно-каменная болезнь, хронический калькулезный холецистит	4	5	12	18	39	5	6	14*	24*
Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения	32	29	30	24	115	39	35	35	32
Хронические заболевания органов дыхания	20	22	19	18	79	25	26	23	25
Хронический пиелонефрит	8	8	12	11	39	10	10	15	14
Варикозная болезнь нижних конечностей, тромбоз сосудов, посттромбофлебический синдром	10	11	10	9	40	12	13	12	12
Хронический гастрит	36	39	34	31	140	45	47	40	41
Другая патология опорно-двигательного аппарата	6	5	9	8	28	8	6	11	11
Хронический панкреатит	8	7	9	8	32	9	9	11	10
Злокачественные новообразования	9	6	4	3	22	11	7	5	4
Инфекционные заболевания	6	7	8	6	27	8	9	9	8
Поливалентная аллергия	3	3	2	1	9	3,5	3	3	2

В группе-1 выше частота гипертонической болезни, сахарного диабета второго типа, ожирения, заболеваний нервной системы (нарушений мозгового кровообращения и их остаточных явлений) и хронической анемии, чем в группах сравнения, и ниже частота заболеваний печени и желчного пузыря. С высокой частотой во всех группах отмечена ишемическая болезнь сердца, хронические заболевания органов дыхания, хронический гастрит, хронический пиелонефрит, варикозная болезнь нижних конечностей (табл. 3).

Рассчитан коэффициент корреляции по Спирману [1] между возрастом первичного ЭП ТБС и выживаемостью протеза: $k=-0,289$, $p=0,017$. То есть, чем старше пациент при первичном ЭП ТБС, тем меньше ожидаемый срок выживаемости протеза. С увеличением возраста у человека в среднем повышается количество хронических заболеваний, поэтому возраст может рассматриваться как интегральный отягощающий фактор при ЭП ТБС.

Рассчитаны коэффициенты согласованности изменения изучаемых параметров (осложнения, симптомы, сопутствующие хронические заболевания). Коэффициент корреляции между выживаемостью эндопротеза и развитием асептической нестабильности составил $k=0,308$ ($p=0,000$), инфицированной нестабильности – $k=-0,412$ ($p=0,017$), глубокого инфицирования – $k=-0,309$ ($p=0,002$), дефектов дна, крыши вертлужной впадины – $k=-0,224$ ($p=0,012$), закрытого перелома бедренной кости – $k=0,429$ ($p=0,003$), износа полиэтиленового вкладыша – $k=0,866$ ($p=0,006$). Это значит, что асептическая нестабильность, переломы и износ полиэтиленового вкладыша наблюдаются чаще с увеличением срока эксплуатации протеза ТБС. Развитие же инфекции и образование дефектов вертлужной впадины происходят в более ранние сроки и при большей выживаемости протеза вероятность обнаружения этих осложнений становится ниже.

Корреляционный анализ показал наличие обратной связи между выживаемостью протеза и наличием у пациента сахарного диабета второго типа ($k=-0,218$, $p=0,050$) и ожирением ($k=-0,407$, $p=0,021$). Корреляции между выживаемостью и хроническими заболеваниями органов дыхания, злокачественными новообразованиями и другими хроническими заболеваниями не достигли уровня статистической значимости.

Найдена умеренная отрицательная корреляция между выживаемостью протеза и хронической болью в области оперированного сустава

($k=-0,299$, $p=0,047$) и слабая положительная – с развитием патологического стереотипа ходьбы ($k=0,214$, $p=0,042$), т.е. при увеличении срока эксплуатации эндопротеза вероятность появления прогрессирующей боли снижается, а хромоты – увеличивается.

Двусторонний (попарный) корреляционный анализ показал прямые связи между развитием инфицирования в области ТБС и сахарным диабетом 2 типа ($k=0,328$, $p=0,007$) и ожирением ($k=0,198$, $p=0,064$); инфицированной нестабильностью и сахарным диабетом 2 типа ($k=0,256$, $p=0,018$) и ожирением ($k=0,291$, $p=0,037$); переломом бедренного компонента и заболеваниями нервной системы ($k=0,224$, $p=0,037$) и ожирением ($k=0,462$, $p=0,009$); между износом полиэтиленового вкладыша и ожирением ($k=0,516$, $p=0,002$). Корреляции с другими группами заболеваний (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, болезни органов дыхания, пищеварения, злокачественные новообразования) не достигли уровня статистической значимости.

Заключение. Существуют прямые и обратные связи между возрастом пациента, наличием у него сопутствующих заболеваний, патологических симптомов и синдромов и показателями выживаемости эндопротеза и развитием определённых осложнений. Наличие у пациента хронического соматического заболевания снижает неспецифическую резистентность организма и в сочетании с хирургическим стрессом приводит к срыву адаптации и развитию осложнений. Эффект нескольких хронических заболеваний потенцируется.

Найденные закономерности необходимо учитывать при проведении первичного ЭП ТБС для снижения риска развития осложнений в дальнейшем.

Список литературы

1. Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: пер. с нем. / СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2005 – 608 с.
2. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Тотоев З.А., Лю Бо, Билык С.С. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России, 2014, №2 (72), – С. 5-13.
3. Foran JR, Brown NM, Della Valle CJ, Levine BR, Sporer SM, Paprosky WG. Prevalence, risk factors, and management of proximal femoral remodeling in revision hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2013 May;28(5): – P. 877-81.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ПЕРВИЧНОМ И РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТБС

Азизов М.Ж., Прохоренко В.М., Шакиров Х.Х.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан
ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

QUANTITATIVE THE NEEDS ASSESSMENT OF HIP REPLACEMENT

Azizov M., Prohorenko V., Shakirov Kh.

Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Tashkent, Uzbekistan
Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Авторами предложен универсальный способ количественной оценки потребности в первичном и ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава.

Abstract. The authors have proposed the universal method for quantitative assessment of the needs of primary and revision hip replacement.

Введение. Общее количество выполняемых в год операций по эндопротезированию тазобедренного сустава (ЭП ТБС) в России неизвестно. По оценке Р.М. Тихилова, М.Ю. Гончарова и др. (2011), потребность в них составляет не менее 100 тысяч операций в год, а выполняется лишь третья часть [7]. Заболеваемость костно-мышечной системы и соединительной ткани в России очень высокая. Так, по данным Росстата (2009), эти показатели в России составляют 34,9/1000, в Новосибирской области – 22,9/1000 [3]. Существует необходимость определения потребности в первичном и ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава.

В Санкт-Петербургском РНИИТО им. Р.Р. Вредена разработаны рекомендации по определению потребности в эндопротезировании суставов. По формуле отношения нуждающихся в протезировании к общему количеству больных, выраженному в процентах, рассчитывается показатель отбора для ЭП. Исходя из его величины, потребность рассчитывается как произведение заболеваемости на показатель отбора, выраженное в процентах.

По данным В.М. Прохоренко, потребность в первичном ЭП крупных суставов в НСО составила 44,5/10000 взрослого населения. Это составляет 3,6 тысячи человек, из них ЭП тазобедренного сустава требуется

2057 пациентам. По мнению авторов, эти цифры отражают существующую на сегодня потребность в ЭП крупных суставов [6].

Цель исследования: предложить универсальный способ расчёта потребности в эндопротезировании тазобедренного сустава.

Материал и методы. Расчёты основаны на данных, полученных из открытых источников. Использованы сведения Минздрава России о первичной заболеваемости, демографические показатели Государственного комитета по статистике РФ.

Результаты исследования. В 2012-2013 гг. в России зарегистрировано более 4 млн. лиц, страдающих остеоартрозами, из них почти 2,5 млн. – старше трудоспособного возраста (пенсионеры). Заболеваемость остеоартрозами имеет тенденцию к росту, в то время как общее количество болезней костно-мышечной системы по стране не увеличивается [2].

Коксартроз составляет 20 % от всех ОА [10]. Детализованной статистики по количеству больных коксартрозом в РФ нет, но с учётом существующих закономерностей, их общее количество можно оценить в 800 000 человек. Если исходить из соотношения ранних и поздних стадий коксартроза как 10:1 или 10:2, то количество нуждающихся в эндопротезировании ТБС в РФ может составлять 80-150 тысяч человек.

ОА является наиболее частым, но не единственным показанием к ЭП ТБС. По данным В.В. Павлова (2008), в структуре первичных ЭП ТБС 89 % составляют ЭП у больных с идиопатическим, посттравматическим или диспластическим артрозом, и только 5 % – у пациентов с артрозо-артритом при системными заболеваниями [5]. Исходя из этих статистических данных, оценочное количество нуждающихся в протезировании необходимо увеличить на 10 %. Таким образом, окончательное количество нуждающихся по России составляет от оптимистичных 90 тысяч человек до более пессимистической оценки в 165 тысяч человек в год. Это близко к оценке других исследователей. Так, Р.М. Тихилов (2012) пишет о необходимых 100 тысячах операций, из которых за год в России выполняется треть [7].

В НИИТО им. Я.Л.Цивьяна за 2013-2015 г. выполнено 667 реЭП ТБС. Известно также, что частота реЭП ТБС составляет приблизительно 12-15 % от первичных ЭП ТБС [7]. По данным R. Iorio и др. (2008), потребность в реЭП ТБС в разные сроки после первичных составляет около 15 % [9]. По нашим данным, ранние отсроченные ревизионные вмеша-

тельства (в течение 5 лет после первичных) в НИИТО МЗ РУз составили 5,2 % [1]. Исходя из этого, потребность в реЭП ТБС в России можно оценить в диапазоне от 11 до 25 тысяч операций в год.

Для отдельных территорий мы предлагаем рассчитывать потребность в первичном ЭП ТБС по формуле:

$A = (\text{распространённость ОА} / 1000 \cdot \text{численность населения}) \cdot 0,04$; где показатель распространённости взят из официальных отчётов Минздрава России, численность населения – данные Территориального Комитета по Госстатистике, коэффициент 0,04 соответствует доле коксартрозов, осложнённых разрушением сустава, в структуре заболеваемости ОА.

Мы рассчитали потребность в ЭП и реЭП ТБС на территории НСО по вышеприведённой формуле, исходя из следующих данных:

1. Численность населения НСО на 1 января 2012 г. составила 2687 тысяч человек, из них 2151 тысяча взрослых [4];

2. Первичная заболеваемость остеоартрозами (ОА). В РФ, по данным О.М. Фаломеевой (2006), этот показатель колеблется в федеральных округах в зависимости от природно-климатических условий и других причин. Он увеличивается в регионах с суровым холодным климатом. В Сибирском ФО, например, заболеваемость ОА составляет 6,1/1000, распространённость ОА в популяции – 21,9/1000 жителей, по РФ – 5,2/1000 и 20,4/1000 соответственно [8].

По нашим расчётам, приблизительная потребность в первичном ЭП ТБС в НСО составляет 2464 операции в год. Потребность в раннем реЭП ТБС (менее 5 лет после первичного) предлагаем оценить от 6 % до 8 %, как и потребность в позднем реЭП ТБС. Это составит суммарно от 295 до 370 операций в год. Таким образом, потребность от необходимого объёма реЭП ТБС выполняется в НИИТО им. Я.Л. Цивьяна на 60-75 % ежегодно. От 25 % до 40 % нуждающихся в ревизионных вмешательствах оперируются в других учреждениях или не оперируются совсем.

Следует уточнить, что в наших расчётах никак не учитывается доля пациентов, нуждавшихся в реЭП ТБС, но имеющих противопоказания к проведению повторных операций или умерших от других причин (соматических заболеваний). С учётом того, что средний возраст пациентов после ЭП ТБС старше 50 лет, их доля может составлять несколько процентов. Более точно поправочный коэффициент может быть рассчитан по данным органов статистики о по возрастной смертности от всех причин.

Результаты. Таким образом, мы оценили потребность в ЭП ТБС и реЭП ТБС в России и предложили универсальный способ оценки этого показателя на любой территории, основанный на данных официальной статистики.

Более точные расчёты можно провести, имея данные национальных регистров ЭП ТБС в динамике. Необходимость развития системы регистров в настоящее время не вызывает сомнения. Регистры могли бы принести как практическую пользу пациентам и экономическую медицинским учреждениям, так и, несомненно, научную.

Выводы. Независимо от методов оценки, не вызывает сомнения, что потребность в ЭП ТБС высокая, но она ещё увеличивается за счёт расширения показаний к ЭП: повышения доли лиц пожилого и старческого возраста, появления большего количества дегенеративных заболеваний ТБС у молодых и более раннего принятия решения об ЭП. Эта тенденция есть не только в России, но и во всём мире. ВОЗ прогнозирует рост потребности в ЭП ТБС и в будущем.

Список литературы

1. Азизов М.Ж., Шакиров Х.Х. Инновационные технологии как условие успешной работы травматологического отделения // Материалы 7 Международной научно-практической конференции «Инновации в психологии, педагогике и медицине» (Вьетнам, Муйнэ, 27 апр.- 5 мая 2016 г.) - Новосибирск: Издательство ООО «Немо Пресс», 2016. – С. 35-39.
2. Балабанова Р.М., Эрдес Ш.Ф. Распространённость ревматических заболеваний в России в 2012-2013 гг. // Научно-практическая ревматология, №2 (том 53), 2015 г. – С. 120-124.
3. *Заболеваемость населения России в 2009 году*, Статистические материалы. Часть 1 // МЗ и СР РФ, Департамент развития медицинской помощи и курортного дела, ФГУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» Росздрава. 2010 г. – 120 с.
4. *Официальный сайт* Федерального органа Государственной службы Госстатистики по НСО: http://novosibstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rossstat_ts/novosibstat/ru/census_and_researching/census/national_census_2010/score_2010/score_2010_default
5. Павлов В.В. Прогнозирование, диагностика, профилактика и лечение инфекции области хирургического вмешательства при эндопротезировании тазобедренного сустава // Автореферат дисс. ...доктора мед.наук, Новосибирск, 2008. 48 с.
6. Прохоренко В.М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. / Новосибирск: АНО «Клиника НИИТО, 2007. – 348 с.
7. Тихилов Р.М., Гончаров М.Ю., Дроздова П.В., Сивков В.С., Сементковский А.В., Малыгин Р.В. Заполняемость регистра эндопротезирования тазобедренного

- сустава ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» // Травматология и ортопедия России, 2011, №2 (60), – С. 153-159.
8. *Фоломеева О.М., Эрдес Ш.Ф.* Ревматические заболевания у взрослого населения в федеральных округах Российской Федерации // Научно-практическая ревматология, №2, 2006, – С. 4-10.
- 9 *Iorio R, Robb WJ, Healy WL et al.* Orthopaedic surgeon workforce and volume assessment for total hip and knee replacement in the United States: preparing for an epidemic. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 Jul;90(7): – P. 1598-605.
10. *Semionova L.A., Radenska-Lopovok S.G., Alekseeva L.I.* Morphological characteristics of osteoarthritis // *Arhiv patologii.* – 2010. – Vol. 72, №2. – P. 47-51.

СТРУКТУРА ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА В РНИИТО ИМ. Р.Р. ВРЕДЕНА

Алиев А.Г., Амбросенков А.В.

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

THE STRUCTURE OF PRIMARY ENDOPROSTHESIS OF ELBOW JOINT IN RSRITO THEM. R. R. VREDEN

Aliyev A. G., Ambrosenkov A. V.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden,
St. Petersburg, Russia

Аннотация. Цель исследования – оценить в динамике структуру показаний к тотальному эндопротезированию локтевого сустава (ТЭП ЛС), а также проанализировать в демографическом преломлении данные пациентов в зависимости от диагноза. На основании базы данных пациентов, прооперированных в РНИИТО им. Р.Р. Вредена проанализирована структура показаний к ТЭП ЛС. За последние 10 лет в динамике подсчитано количество выполненных оперативных вмешательств, в зависимости от диагноза. Лидируют в структуре первичных диагнозов пациенты с посттравматическим артрозом (32,5 %), ревматоидным артритом (14,7 %), ложным суставом дистального отдела плечевой кости (16,0 %) и анкилозом локтевого сустава (11,1 %). За последние 10 лет наблюдается рост числа выполненных ТЭП ЛС пациентам с последствиями травм, ревматоидным артритом и поступающим на ревизионную артропластику.

Ежегодный прирост частоты выполненных первичных и ревизионных тотальных артропластик обуславливает потребность в изучении и совершенствовании оказания помощи пациентам с тяжелой патологией локтевого сустава.

Abstract. This study evaluated trends in total elbow arthroplasty utilization in RNIITO by analyzing the most common indications and demographics. We performed a review of a

RNIIITO database for TEA utilization in the most common indications. We estimated a number of performed over the past 10 years surgical procedures depending on the diagnosis. The most common diagnoses for TEA utilization were: post-traumatic arthritis (32,5 %), rheumatoid arthritis (14,7 %), distal humerus nonunion (16,0 %) and ankyloses (11,1 %). There was a significant increase of a number performed over the past 10 years primary and revision TEA.

The annual growth of the primary and revision TEA rate shows a need in research and improving the care to patients with severe pathology of the elbow joint.

Введение. Одной из нерешенных проблем в современной травматологии и ортопедии является лечение при тяжелых переломах костей локтевого сустава, устранение их последствий, а также ряда заболеваний, приводящих к потере функции локтевого сустава [1, 2, 3, 9, 10].

Тотальное эндопротезирование локтевого сустава (ТЭП ЛС) на сегодняшний день является эффективным методом лечения бесперспективных для остеосинтеза травм, их последствий, ревматоидного артрита, идиопатического артроза [4, 9, 10].

У двух третей пациентов, страдающих ревматоидным артритом, имеются специфические поражения локтевого сустава [4], и тотальное эндопротезирование нередко выполняется таким пациентам после курсов безуспешной консервативной терапии. Тем не менее, данные Норвежского регистра эндопротезирования и Шотландского протокола заболеваемости демонстрируют снижение числа выполненных тотальных артропластик пациентам с ревматоидным артритом, что по мнению некоторых авторов, связано с усовершенствованием базисных противоревматических препаратов [4, 5, 7, 8, 9].

Исследователи, изучавшие базы данных штатов Нью-Йорк и Калифорния в США, отмечали значительное увеличение частоты выполненных первичных замен локтевого сустава при последствиях травм [6, 9]. А общее число проведенных первичных ТЭП ЛС в США с 1993 по 2007 гг., по данным Day J.S. с соавт., возросло в три раза. Однако, вместе с тем растет потребность и в выполнении ревизионных вмешательств, число которых за указанный период увеличилось в 5 раз [6]. Вышеизложенные данные свидетельствуют о повсеместном ежегодном увеличении числа выполненных первичных и ревизионных вмешательств.

В отечественной литературе практически нет публикаций, освещающих эпидемиологические аспекты ТЭП ЛС, что возможно связано с

отсутствием единого государственного регистра прооперированных пациентов. Актуальными являются вопросы распространенности эндопротезирования локтевого сустава среди различных демографических групп населения, основные показания к ее выполнению, исходное состояние пациентов перед операцией.

Цель исследования: оценить в динамике структуру показаний к тотальному эндопротезированию локтевого сустава, а также проанализировать демографические данные пациентов в зависимости от диагноза.

Материал и методы. На основании базы данных пациентов, прооперированных в РНИИТО им. Р.Р. Вредена, проспективно и ретроспективно проанализирована структура первичных и ревизионных эндопротезирований в период с 1999 по 2016 гг., в течение которого выполнено 443 операции эндопротезирования локтевого сустава, в том числе 370 первичных.

Общее количество пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование распределено по группам диагнозов, среди которых преобладали следующие:

- Посттравматический артроз локтевого сустава
- Ложный сустав дистального метаэпифиза плечевой кости
- Последствия ревматоидного артрита
- Состояние после тотального эндопротезирования

Оценивалось распределение частоты выполненных операций тотального эндопротезирования в зависимости от пола и среднего возраста пациентов. Также у каждой группы пациентов ежегодно (с 2007 по 2016 гг.) подсчитано число выполненных оперативных вмешательств.

Результаты. В указанный период в клинике института выполнено 443 операции тотального эндопротезирования локтевого сустава, в том числе 370 первичных (83,5 %) и 73 ревизионных (16,5 %) вмешательства. Структура диагнозов в случае первичной замены локтевого сустава представлена в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, лидируют в структуре первичных диагнозов пациенты с посттравматическим артрозом (32,5 %), ревматоидным артритом (14,7 %), ложным суставом дистального отдела плечевой кости (16,0 %) и анкилозом локтевого сустава (11,1 %). Представленная статистика соответствует данным, опубликованным рядом отечественных и зарубежных авторов. Пациентам, поступающим в РНИИТО со свежими

Таблица 1

**Распределение пациентов, перенесших ТЭПЛС в РНИИТО
с 1999 по 2016 гг., по диагнозу**

Диагноз	Число случаев, абс.	%
Посттравматический артроз	144	38,9
Ревматоидный артрит	65	17,6
Ложный сустав дистального отдела плечевой кости	71	19,2
Анкилоз	49	13,2
Идиопатический артроз	15	4,1
Свежий перелом костей локтевого сустава	11	3,0
Ложный сустав проксимального отдела локтевой кости	5	1,4
Злокачественная опухоль костей локтевого сустава	3	0,8
Псориатический артрит	2	0,5
Артрогрипоз	1	0,3
Сирингомиелическая артропатия	1	0,3
Дисхондроплазия	1	0,3
Остеоартрит локтевого сустава	1	0,3
Врожденная сгибательная контрактура локтевого сустава	1	0,3
Итого	370	100

травмами локтевого сустава типа С, зачастую выполняется остеосинтез. Этим можно объяснить небольшое число пациентов с переломами костей локтевого сустава в базе данных института (2,5 %), перенесших эндопротезирование в качестве первой операции.

Представленное в таблице 2 распределение показывает, что пациенты переносят данную операцию в наиболее активном и трудоспособном возрасте. Как видно из таблицы, число прооперированных женщин среди больных среднего и пожилого возраста значительно превосходит число мужчин, что, по-видимому, можно объяснить большими функциональными потребностями женской части населения в старшей возрастной группе.

Таблица 2

Распределение пациентов по возрасту и полу

Пол	Возраст							
	до 45		46-59		более 60		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мужчины	75	20,3	41	11,1	20	5,4	139	37,6
Женщины	81	21,9	81	21,9	71	19,4	231	62,4
Всего	156	42,2	122	33,0	91	24,8	370	100,0

Таблица 3

**Ежегодное число выполненных ТЭП ЛС в РНИТО
у пациентов с наиболее распространенными диагнозами**

Год	Общее число ТЭП ЛС	ПА	ЛС	РА	СЭ
2007	15		3		
2008	18		4		
2009	20		6		
2010	32	14	7		
2011	23		5		
2012	36	17	6		
2013	37	14	9		
2014	34	16	7		
2015	37	12	8		
2016	51	16	11	10	14

ПА – Посттравматический артроз, ЛС – Ложный сустав дистального отдела плечевой кости, РА – ревматоидный артрит, СЭ – Состояние после эндопротезирования локтевого сустава.

Исходя из данных в таблице 3, можно сделать вывод, что за последние 10 лет наблюдается рост числа выполненных ТЭП ЛС пациентам с последствиями травм, ревматоидным артритом и поступающим на ревизионную артропластику.

Выводы. Тотальное эндопротезирование локтевого сустава выполнялось, в основном, пациентам трудоспособного возраста с высокими функциональными требованиями. Частота выполненных первичных и

ревизионных вмешательств ежегодно растет, что обуславливает потребность в изучении и совершенствовании оказания помощи пациентам с тяжелой патологией локтевого сустава.

Список литературы

1. *Жабин, Г.И.* Эндопротезирование локтевого сустава (показания, ошибки и осложнения) / Г.И. Жабин, А.В. Амбросенков, С.Ю. Федюнина, А. Аль-Сальми // Травматология и ортопедия России. –2008. – № 3 (приложение). – 33 с.
2. *Слободской А.Б., Прохоренко В.М., Дунаев А.Г.* Эндопротезирование локтевого сустава // Гений ортопедии, 2011, №3, – С. 61-65.
3. *Слободской А.Б., Прохоренко В.М., Дунаев А.Г., Воронин И.В., Бадак И.С., Лежнев А.Г.* Эндопротезирование локтевого сустава у молодых пациентов // Гений ортопедии, 2015, №2, – С. 26 -31.
4. *Day J.S., Lau E., Ong K.L., Williams G.R., Ramsey M.L., Kurtz S.M.* Prevalence and projections of total shoulder and elbow arthroplasty in the United States to 2015 // J Shoulder Elbow Surg. 2010. Vol 19. – P. 1115-20.
5. *Fevang T.S., Lie S.A., Havelin L., Skrederstuen A., Furnes O.* Results after 562 total elbow replacements: a report from the Norwegian Arthroplasty Register // J Shoulder Elbow Surg. 2009. Vol. 18. – P. 449-56.
6. *Gay D.M., Lyman S., D.H., Hotchkiss R.N., Marx R.G., Daluiski A.* Indications and reoperation rates for total elbow arthroplasty: an analysis of trends in New York State // J Bone Joint Surg Am. 2012. Vol. 94. – P. 110-7.
7. *Jenkins P.J, Watts A.C, Norwood T., Duckworth A.D., Rymaszewski L.A., McEachan J.E.* Total elbow replacement: outcome of 1146 arthroplasties from the Scottish Arthroplasty Project // Acta Orthop. 2013. Vol. 84. – P. 119-23.
8. *Sanchez-Sotelo J.* Total elbow arthroplasty // Open Orthop J. 2011. Vol. 5. – P. 115- 23.
9. *Shourt C.A., Crowson C.S., Gabriel S.E., Matteson E.L.* Orthopedic surgery among patients with rheumatoid arthritis 1980-2007: a population-based study focused on surgery rates, sex, and mortality // J Rheumatol. 2012. Vol. 39. – P. 481-5.
10. *Weiss R.J, Ehlin A., Montgomery S.M, Wick M.C., Stark A., Wretenberg P.* Decrease of RA-related orthopaedic surgery of the upper limbs between 1998 and 2004: data from 54,579 Swedish RA inpatients // Rheumatology (Oxford). 2008. Vol. 47. – P. 491-4.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В УСЛОВИЯХ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Амбарцумян С.А.

Научный центр ортопедии и травматологии МЗ Республики Армения, г. Ереван, Армения

ACETABULAR RECONSTRUCTION IN PRESENCE OF BONE DEFICIENCY IN HIP ENDOPROTHESIS

Hambardzumyan Serob A.

Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics, Yerevan, Armenia

Аннотация. Представлен анализ данных 146 больных за период 2005-2015 гг., у которых разными методами произведена реконструкция вертлужной впадины при наличии костного дефекта. Так как использование аутоотрансплантата чревато в дальнейшем дестабилизацией эндопротеза вследствие рассасывания и разрушения, мы отдаем предпочтение металлическим реконструктивным конструкциям. Выбранные методы показали хорошие результаты в 92,5 % случаях, что позволило нам считать результаты удовлетворительными.

Abstract. In article author demonstrate new, elaborated in SCTO, original acetabular reconstruction plate for total hip arthroplasty as methods of treatment of insolvent bone couch for the endoprosthetic acetabular cup. Author hope that it will be effective method for treatment of bone defects of insolvent bone couch during total hip arthroplasty. The article reflects observation results of 146 cases of insolvent bone couch reconstructions' during period of 2005-2015. In 146 cases there were performed reconstruction with use of original acetabular reconstruction plate. Summarizing we can say despite that using of autografts is shows high possibilities of resorbtion, and, in future, prosthetic instability, which turn us to preferring use of metal devices. Chosen techniques shows 92,5 % of good outcomes which allowed us to estimate this results satisfactory.

Введение. Эндопротезирование тазобедренного сустава при наличии качественных и количественных потерь костных масс вертлужной впадины, которые в основном имеют место при диспластических, дегенеративно-дистрофических, посттравматических и ятрогенных поражениях тазобедренного сустава, является одной из трудноразрешимых задач современной ортопедии.

В этих случаях возникает необходимость укрепления и реконструкции вертлужной впадины, которые в определённой мере восстанавливают костное ложе для эндопротеза, тем самым увеличивая стабильность ацетабулярного компонента [1].

Реконструкция вертлужной впадины предполагает восстановление её анатомических отделов путем использования различных металлических конструкций, способов костной пластики, а также оперативных методик и приемов.

Однако наиболее надёжным решением проблемы является использование различных реконструктивных или укрепляющих металлических конструкций: сеток, колец, пластин и т.д. [6].

По данным литературы, при использовании укрепляющих имплантов в сочетании с костной пластикой 10-летняя выживаемость эндопротеза наблюдалась в 50-85 % случаев, а процент ревизий колебался от 2,5 до 34 [2, 4, 5].

Стабильность ацетабулярного компонента значительно возрастает в случаях применения металлических пластин. Так, по данным J. Nogi и соавт. (2012), при использовании пластин Kerboul и их аналогов выживаемость эндопротеза к 10-летнему сроку составляет 92,3 %.

Несмотря на имеющийся обширный опыт реконструкций вертлужной впадины при эндопротезировании, наблюдается большой процент ошибок и осложнений, дискредитирующих тот или иной способ [3]. На наш взгляд, непоследовательное, подчас хаотичное использование несоответствующих дефектам конструкций приводит к путанице и, как следствие, к неудовлетворительным результатам.

Целью нашего исследования стало улучшение результатов эндопротезирования у больных с костными дефектами вертлужной впадины, путем проработки некоторых тактических вопросов и усовершенствования способов её укрепления.

Материал и методы. Под нашим наблюдением за период 2005-2015 гг. находились 146 больных с различными костными дефектами вертлужной впадины, у которых произведено оперативное лечение. Среди них женщин было 91 (62,3 %), мужчин – 55 (37,7 %). Возраст больных колебался в пределах 28-79 лет, большинство из них (101; 69,2 %) находились в пожилых возрастных группах (61 год и более).

Костные дефекты наиболее часто (69 случаев; 47,3 %) встречались у больных с диспластическими коксартрозами. В 37 (25,3 %) случаях выявлен первичный идиопатический, а в 24 (16,4 %) – посттравматический коксартроз. Ещё у 16 (11 %) больных дефекты наблюдались в разные сроки после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава во время ревизионной артропластики.

У 134 (78 %) больных обнаружены краевые, а у 12 (8,39 %) – центральные дефекты вертлужной впадины. В остальных 20 (13,7 %) случаях имеют место сочетание краевых и центральных дефектов.

Необходимо отметить, что краевые дефекты в большинстве случаев выявлялись при диспластических поражениях тазобедренного сустава. При этом наблюдались дефекты крыши или заднего края вертлужной впадины различной величины.

Центральные дефекты в виде протрузии наиболее часто встречались при дегенеративных и воспалительных заболеваниях, а также при ревизионных операциях тазобедренного сустава.

У больных с посттравматическим коксартрозом обнаружены дефекты крыши, заднего края или центральные дефекты дна со ступенчатой дисконфигурацией вертлужной впадины.

Указанные дефекты развились в результате неправильного сращения переломов различных отделов вертлужной впадины.

У всех 146 больных произведено тотальное эндопротезирование или ревизионная артропластика тазобедренного сустава в сочетании с реконструктивными операциями. При этом использованы: костная аутотрансплантация из головки бедренной кости, укрепление вертлужной впадины антипротрузионными сетками, кольцами и пластинами. Указанные способы и конструкции применены самостоятельно или в различных сочетаниях.

Нами разработана оригинальная реконструктивная пластина для восстановления дефектов конфигурации и ложа вертлужной впадины при дисплазии или посттравматических коксартрозах. Разработанная пластина выполнена из титановых сплавов и представляет собой листовую звездчатую конструкцию с 6 «лучами». На верхнем «луче» находится крестообразная часть для реконструкции дефекта крыши, заднего края или укрепления костного трансплантата при его использовании. Преимуществом данной пластины является возможность её моделирования в любую форму во время операции. При этом крестообразная часть позволяет закрепить аутотрансплантат внесуставно, как бы обволакивая последний. Предложенные пластины изготавливаются в двух размерах: большая (обеспечивает диаметры в 52-64 мм) и малая (соответственно 45-51мм), что позволяет установить кубок любых размеров с одновременным восстановлением дефектов вертлужной впадины.

Другим преимуществом предлагаемой пластины является большое количество отверстий для винтов. На применяемых конструкциях количество отверстий ограничено и они несимметричны, что создаёт неудобства при поротичной или кистозной вертлужной впадине. Между тем, пластины НЦТО дают больше возможностей для фиксирования в тех отделах, где кость не задета патологическими процессами.

Аутотрансплантат из головки бедренной кости использован в 45 (30,8 %) случаях, причём в сочетании с пластиной НЦТО (14 сл.), с укре-

пляющим кольцом (10 сл.), с антипротрузионной сеткой (6 сл.), а в остальных 15 случаях данный способ применен в изолированном виде. В 84 случаях пластина НЦТО была использована без костного трансплантата.

Все вышеперечисленные операции выполнены под спинальным или комбинированном обезболивании, в плановом порядке. Корректировались сопутствующие заболевания, если они имели место. Всем больным было сделано дуплекс-обследование нижних конечностей и в показанных случаях назначались вазопротекторы и венотоники. С целью профилактики тромбоэмболии, производилась протокольная антикоагулянтная терапия фраксипарином.

В послеоперационном периоде больные, помимо указанных средств, получали антибиотики в профилактических целях, симптоматическое лечение, обезболивающие. Производилось эластичное бинтование нижних конечностей, до 6 недель была наложена отводящая шина в постели. На второй день пациенту разрешалось сидеть, на третий – ходить с костылями. Назначались также специальные активные упражнения для укрепления мышц нижней конечности, улучшения их тонуса и кровообращения.

Результаты и обсуждение. В раннем послеоперационном периоде у 3 (2,1 %) больных имело место поверхностное инфицирование операционных ран. Производилась ревизия ран, промывание, частые перевязки, антибиотикотерапия. Щадящая реабилитация и указанные мероприятия позволили в течение 2-3 недель купировать воспалительные процессы. У остальных 143 больных ранних осложнений не было, раны зажили первичным натяжением.

Отдалённые результаты оперативного лечения изучены у всех больных в сроке от 3 до 6 лет. У 21 (14,4 %) больного выявлено расшатывание и нестабильность вертлужного компонента эндопротеза, причём в 17 (11,6 %) случаях указанное осложнение было связано с использованием костного аутооттрансплантата (только аутооттрансплантат – 7, антипротрузионная сетка с аутооттрансплантатом – 2, укрепляющее кольцо с аутооттрансплантатом – 4, реконструктивная пластина НЦТО с аутооттрансплантатом – 4 больных). Во всех этих случаях причиной расшатывания явилась полная или частичная резорбция пересаженной кости, её секвестрация, которая происходит в процессе перестройки аутооттрансплантата. Среди указанных больных, в 10 (6,8%) случаях произведена ревизия и

реэндопротезирование с положительным долгосрочным исходом. Таким образом, в сроки 3-6 лет благоприятные отдалённые результаты отмечены у 135 (92,5 %) больных с полным или частичным восстановлением функции и анатомии нижней конечности. В остальных 11 (7,5 %) случаях исход оперативного лечения признан неудовлетворительным (резекционная артротомия – ходьба с тростью).

Выводы.

1. Использование несущих трансплантатов во время костнопластических операций при дефектах вертлужной впадины нежелательно, так как чревато ранней резорбцией пересаженной кости, и как следствие – расшатыванием импланта.

2. При реконструкции вертлужной впадины оптимальным является применение металлических укрепляющих конструкций (сетки, пластины, кольца).

3. Предложенная нами реконструктивная пластина НЦТО позволяет смоделировать «искусственную» вертлужную впадину любой формы и размера для имплантации ацетабулярного кубка, и позволяет устранить ряд технических проблем, связанных с реконструкцией и стабильностью ацетабулярного компонента.

Список литературы

1. Айвазян А.В. Руководство по травматологии и ортопедии. Ереван, 2011. – 1184 с.
2. Ахтямов И.Ф., Теренков С.В., Тараненко А.Д. Возможные тактические варианты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вест. тр. и орт. им Н.Н. Приорова, 2009, № 4, – С. 29-34.
3. Волошин В.П., Лекишвили М.В. Оноприенко Г.А., Мартиненко Д.В. Костная пластика дефектов вертлужной впадины при повторном эндопротезировании тазобедренного сустава // Вест. тр. и орт. им Н.Н. Приорова, 2008, № 1, – С. 71-74.
4. Гнетецкий С.Ф. Эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов старшего возраста // Эндопротез. в России, Казань-СПб, 2007. – С. 252-260.
5. Каграманов С.В. Способ восстановления целостности вертлужной впадины при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава // Вест. тр. и орт., 2009, № 3, – С. 31-35.
6. Цыбин А.В. Ревизионная артропластика при асептической недостаточности вертлужного компонента тотального эндопротеза тазобедренного сустава. // Автореф. дисс...на соиск.уч. степени к.н.м., С-Петер., 2007. – 24 с.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Ачилов Г.А., Олимов Ф.Т., Хайруллин И.Г., Хакимов Ш.К.

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Ташкент, Узбекистан

THE SURGICAL TREATMENT OF DIAPHYSEAL FRACTURES OF FEMORAL BONE

Achilov G.A., Olimov F.T., Khayrullin I.G., Khakimov Sh.K

City clinical emergency hospital, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Аннотация. Данная научная работа посвящена сравнительному изучению результатов различных методов хирургического лечения при диафизарных переломах бедренной кости у 45 взрослых больных. Анализ показал лучшие анатомо-функциональные результаты при применении интрамедуллярного остеосинтеза штифтом ChM по сравнению с использованием других видов остеосинтеза.

Ключевые слова: бедренная кость, интрамедуллярный остеосинтез, внеочаговый остеосинтез.

Abstract. The given scientific work is devoted comparative studying of results of various methods of surgical treatments of diaphyseal fractures of femur in 45 adult patients. The analysis has shown the best anatomic-functional results at application of intramedullary osteosynthesis using ChM nails versus using of other kinds of osteosynthesis.

Key words: femoral bone, intramedullary osteosynthesis, extrafocal osteosynthesis.

Ведение. Активное применение современных методов остеосинтеза в травматологической практике привело к улучшению качества лечения с ранней активизацией пациентов и возвращением их к обычной жизненной деятельности [1]. Бедренная кость является неудобным сегментом для любого вида остеосинтеза, операции часто сопровождаются различными осложнениями, такими как несращение, ложный сустав, воспалительные реакции, нагноение раны или вокруг спиц при использовании аппарата Илизарова [2].

Целью нашего исследования стал сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с диафизарными переломами бедренной кости при использовании интрамедуллярного остеосинтеза БИОС и других способов.

Материал и методы исследования. В отделении экстренной травматологии ГКБ СМП г. Ташкента пролечены 45 пациентов с диафизарными переломами бедренной кости в период с 2007 по 2015 гг. Женщин было

20 (44,5 %) и мужчин 25 (55,5 %). Из всех у 22 (48,9 %) больных применен остеосинтез штифтом фирмы ChM со специальными инструментариями – 1 группа. Открытый остеосинтез с анретроградным ведением штифтов ЦИТО и Кюнтчера был назначен 15 (33,4 %) больным – 2 группа. В остальных 8 (17,7 %) случаях применяли внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова – 3 группа.

Результаты. Во время операций при применении штифтов фирмы ChM со специальными инструментариями не было особых трудностей. В среднем операция при использовании штифта ChM продолжалась $45,4 \pm 5,4$ мин. с минимальным объемом интраоперационного кровотечения. Наибольшие трудности испытывали при использовании штифтов ЦИТО и Кюнтчера, которые устанавливали открытым путем в месте перелома. Длительность операции составила $98,4 \pm 10,1$ мин. с максимальным объемом кровотечения. Наложение аппарата Илизарова заняло $60,1 \pm 5,4$ мин.

При всех случаях интраоперационно достигнута стабильная фиксация конечности. Срок стационарного лечения составил в среднем $10,2 \pm 0,7$ дней. Всем больным в послеоперационном периоде проводили интенсивную реабилитацию, предложенную В.А. Соколовым (2002 г).

Результаты определяли как хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный. Результаты считали хорошими, когда выявлялась хорошая консолидация места перелома, отсутствовали случаи несращения, ложного сустава, контрактуры смежных суставов, тяжелой воспалительной реакции со стороны операционной раны. Такой результат отметили при применении ИМОС штифтом ChM в 21 (95,4 %) случаях, кроме одного примера, при котором возник лигатурный свищ. При использовании стабильных штифтов хорошие результаты отметили у 12 (80 %) и аппарата Илизарова в 6 (75 %) случаях. Удовлетворительные результаты, когда отмечались тяжелые воспалительные реакции со стороны операционной раны, замедленная консолидация места перелома, фиксировали у больных 1 группы в одном случае, связанном с лигатурным свищом, у больных 2 и 3 групп наблюдали по одному случаю выраженной воспалительной реакции раны и вокруг спиц. Неудовлетворительным считали результаты, когда отмечалось отсутствие признаков сращения места перелома, появление псевдоартроза, контрактуры смежных суставов. У больных 1 группы таких осложнений не было, у больных 2 группы в 2 случаях возникла разгибательная контрактура коленного сустава и атрофический ложный

сустав в местах перелома, такие же осложнения были отмечены в одном случае в 3 группе при использовании аппарата Илизарова.

Также во время обследований в период послеоперационного наблюдения все больные прошли опрос. Был проведен анализ субъективных ощущений пациентов, жалоб, чувства удовлетворенности результатом лечения. У всех больных 1 группы отметили позитивные эмоции с лучшими субъективными ощущениями. У больных 2 группы в 15 % случаев и в 3 группе 20 % больных предъявили жалобы на трудности ношения гипсовой повязки и аппарата внешней фиксации, громоздкость наружного аппарата, боли и временное ограничение движений в смежных суставах.

Выводы. Диафизарные переломы бедренной кости относятся к категории тяжелых повреждений, что требуют применения адекватного метода остеосинтеза. Применение БИОС при переломах бедренной кости дает возможность ранней активизации больного, способствует профилактике контрактур смежных суставов и раннему возвращению трудоспособности пациентов с профилактикой гипостатических осложнений и нормализацией психики больных.

Список литературы

1. Кательников Г.П., Миронов С.П. / Травматология (национальное руководство). // ГЭОТАР-Медиа. М. 2008; – 808 с.
2. Driscoll P.A. /Trauma today's problems, tomorrow's answers. // Injury the British Journal of Accident Surgery. 1992;(23):3: – P. 151-7.

ПЕРЕДНИЕ ЭКСТРААРТИКУЛЯРНЫЕ ИМПИНДЖМЕНТЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА: СУБСПИНАЛЬНЫЙ И ПСОАСИМПИНДЖМЕНТЫ

Богопольский О.Е.

ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

EXTRA-ARTICULAR IMPINGEMENT THE FRONT OF THE HIP JOINT: SUBSIDIARY AND PSOAS IMPINGEMENT

Bogopolskii O. E.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden,
St. Petersburg, Russia

Аннотация. Клиническая картина при субспинальном импинджменте и болевой синдром при psoas импинджменте могут быть ошибочно расценены как внутрисуставная патология. В таком случае после лечения по поводу только интраартикулярной патологии и после прохождения восстановительного лечения, ранее имевшиеся симптомы возвращаются, что может потребовать ревизионного вмешательства. Знание этой патологии, умение интерпретировать данные обследований могут помочь в диагностике внесуставной патологии и повышении эффективности лечения.

Abstract. Clinical symptoms of subspine impingement and psoas impingement (especially pain) may be erroneously regarded as intra-articular pathology. In this case, after treatment of only intra-articular pathology and after undergoing rehabilitation treatment pre-existing symptoms return, so it may require revision surgery. The knowledge of this pathology, ability to interpret clinical symptoms correctly can help in diagnosis of extra-articular disease and can improve the effectiveness of treatment.

Введение. Возрастающая физическая активность населения, высокие требования к здоровью, увеличение продолжительности жизни, повышение качества диагностики и выявляемости заболеваний нашли свое выражение в увеличении числа пациентов с ортопедической патологией [1]. В структуре заболеваний суставов конечностей ведущую роль играет артроз тазобедренного сустава. Проведенные исследования показали, что среди пациентов с остеоартрозом тазобедренного сустава лишь 12 % не имели видимых предрасполагающих факторов, а около 70 % пациентов ранее имели нарушения сферичности головки-шейки бедренной кости, вертлужной впадины и сопутствующие внутрисуставные повреждения [8]. Клиническая картина, методы обследования молодых пациентов с внутрисуставной патологией тазобедренного сустава и возможные варианты лечения хорошо освещены в современной литературе [2].

Однако, несмотря на возрастающие возможности в сфере малоинвазивного лечения при внутрисуставной патологии тазобедренного сустава, наблюдается периодическая неудовлетворенность пациентов результатом интраартикулярного лечения. Постепенно это привело к сосредоточению внимания хирургов на передних отделах периартикулярной области сустава и на возможном соударении отдельных анатомических образований, таких как передненижняя ость подвздошной кости и дистальные отделы шейки бедренной кости, сухожилие подвздошно-поясничной мышцы и комплекс структур переднего отдела тазобедренного сустава.

На сегодняшний день в отечественных литературных источниках недостаточно данных, посвященных данной проблеме. Это и стало поводом для рассмотрения симптомов внутрисуставной патологии на основании зарубежных данных.

Одной из причин сохранения болевого синдрома после лечения по поводу интраартикулярной патологии может явиться субспинальный импинджмент (subspine impingement), обусловленный столкновением передней поверхности шейки бедренной кости с выступающей передненижней остью подвздошной кости при сгибании бедра и травматизацией тканей между ними: капсулы сустава и сухожилия прямой мышцы бедра.

В этиологии этого импинджмента важную роль играют спортивные травмы молодых пациентов, связанные с отрывом зоны прикрепления сухожилия прямой головки четырехглавой мышцы бедра и последующим неправильным срастанием. Также возможно развитие субспинального импинджмента вследствие таких анатомических особенностей развития как ретроверсия вертлужной впадины и выраженной ретроверсии шейки бедренной кости или же как следствие гиперкоррекции при остеотомии таза.

На основании проведенных компьютерных томографий таза с 3D-моделированием Netsronietal в 2013 году были выделены три морфотипа передненижней ости подвздошной кости (Anterior Inferior Iliac Spine, AIIIS) по отношению к краю вертлужной впадины [4].

При первом морфотипе хорошо визуализируется пространство между краем вертлужной впадины и основанием AIIIS, что создает условия для движения проксимального отдела бедренной кости в физиологических пределах. Сгибание в тазобедренном суставе при этом типе строения возможно до $120 \pm 12^\circ$ и внутренняя ротация в согнутом до 90° бедре, рассчитанная на основе компьютерного моделирования возможна в пределах $21 \pm 10^\circ$.

При втором типе строения ости, пространство между краем вертлужной впадины и основанием AIIIS выполнено отдельным костным выступом или же начало дистальной части ости совпадает с краем вертлужной впадины, но никакая ее часть не выступает за линию сустава. Выступающая часть AIIIS ограничивает сгибание в тазобедренном суставе до $107 \pm 10^\circ$ и внутреннюю ротацию в согнутом до 90° бедре до $11 \pm 9^\circ$.

При третьем типе, край AIIIS прерывает ход ацетабулярного рима и часть ости находится ниже уровня суставной щели, ограничивая сгибание в тазобедренном суставе в пределах $93 \pm 20^\circ$ и ограничивая внутреннюю ротацию при 90° сгибания в бедре до $8 \pm 9^\circ$.

При наличии II и III типа строения AIIIS клиническая картина напоминает передний внутрисуставной импинджмент-синдром с ограни-

чением сгибания, приведения и внутренней ротации и не изменится при лечении только интраартикулярной патологии.

Несмотря на наличие мягкотканых образований между AHS и шейкой бедренной кости, МРТ редко выявляет отек этих структур. Поэтому лучевая диагностика подостного импинджмента основывается прежде всего на данных рентгенографии и компьютерной томографии. Стандартная обзорная рентгенография таза не позволяет точно оценить анатомию ости и AHS может быть ошибочно расценена как избыточный передний край на фоне нормально ориентированной вертлужной впадины или ее ретроверсии. Поэтому обзорную рентгенограмму необходимо дополнить исследованием в проекции ложного профиля (falseprofile): в стоячем положении пациента, кассету располагают за исследуемым бедром, угол между тазом и кассетой должен быть равен 65° . Исследуемая нижняя конечность должна быть строго параллельна кассете. Расстояние от пленки до трубки должно быть 102 см. Пучок излучения необходимо направить на центр головки бедренной кости. Более точную диагностику дает выполнение компьютерной томографии с последующим 3D-моделированием.

Консервативное лечение, включающее применение нестероидных противовоспалительных препаратов, параартикулярных блокад с кортикостероидами, ударно-волновую терапию, физиотерапию может принести успех только в сочетании с коррекцией стереотипа движений. Необходимо исключить движения, связанные со сгибанием бедра, глубоким и длительным сидением. Однако при III типе AHS, а также при субспинальном импинджменте в сочетании с интраартикулярной патологией, консервативное лечение редко приносит стойкий положительный результат, что и является показанием для оперативного лечения.

Учитывая широкое прикрепление прямой части сухожилия прямой головки четырехглавой мышцы бедра (расстояние снаружи внутрь: $13,4 \pm 1,7$ мм; краниально-каудально: $26,0 \pm 4,1$ мм) и косой части сухожилия прямой головки четырехглавой мышцы бедра (переднезаднее расстояние: $47,7 \pm 4,4$ мм; краниально-каудально: $16,8 \pm 2,2$ мм) возможно резецировать до 1,5 см костной ткани ости [3, 9]. При этом необходимо избегать полного отсечения сухожилия прямой части от зоны прикрепления. В случае полного отсечения сухожилия, необходимо рефиксировать его с использованием якорной фиксации, однако даже оставления только не прямой части сухожилия достаточно для восстановления функции 4-главой мышцы бедра [7].

Нередкой жалобой пациентов является ощущение щелчка в тазобедренном суставе при различных движениях. Частой причиной этих жалоб является соскальзывание сухожилия *m. iliopsoas* по передней поверхности тазобедренного сустава, названное внутренним щелкающим бедром (*internal snapping hip*). Внутреннее щелкающее бедро встречается до 10 % в популяции и резко возрастает среди людей занимающихся спортивной гимнастикой и танцами. Безболезненное, сопровождающееся лишь щелчком соскальзывание сухожилия *m. iliopsoas* не является показанием к лечению. Смена стереотипа движений, исключение отдельных движений приводит к купированию или снижению частоты проявления данного состояния. Однако появление болевого синдрома, сопровождающего это соскальзывание расценивается как проявление импинджмента.

Пояснично-подвздошный импинджмент это процесс патологического контакта и конфликта между сухожилием подвздошно-поясничной мышцы и такими образованиями как подвздошно-лобковое возвышение, головка бедренной кости, передние отделы суставной губы, передненижняя ость подвздошной кости, а также возможный конфликт с компонентами эндопротеза.

Чаще всего заболевание проявляется у молодых пациентов, занимающихся активными видами спорта. Контакт сухожилия с анатомическими образованиями переднего отдела сустава проявляется болевым синдромом при попытке поднять ногу в положении лежа, или при положении бедра кзади при ходьбе, выполнении вращательных движений в тазобедренном суставе при разгибании, приведении и внутренней ротации. Чаще всего, пациенты могут сами воспроизвести эти симптомы или его может воспроизвести врач при проведении Fan теста (пациент лежит на спине, исследователь последовательно выполняет сгибание с отведением в суставе с последующим разгибанием, приведением и внутренней ротацией).

При проведении лучевого обследования данных пациентов необходимо обратить внимание на патологию переднего отдела области тазобедренного сустава. При выполнении обзорной рентгенографии таза может быть выявлена ретроверсия вертлужной впадины или ацетабулярная кость передневерхнего отдела сустава, а также посттравматические изменения подвздошно-лобковой области. При проведении рентгенографии в фальш-профиле необходимо обратить внимание на особенности строения

АПС и возможные деформации передненаружного отдела головки и шейки бедренной кости. При проведении МРТ тазобедренного сустава, в ряде случаев можно выявить наряду с увеличенной подвздошно-гребешковой сумкой ассоциированную внутрисуставную патологию в виде повреждения суставной губы или внутрикостный отек переднего края вертлужной впадины в проекции контакта с сухожилием. При проведении МРТ-диагностики также необходимо оценить тип строения сухожилия m. iliopsoas, так как в 7,85 % сухожилие имеет две и более частей [6].

Консервативное лечение с применением нестероидных противовоспалительных препаратов, блокад с глюкокортикоидами, физиотерапии, ударно-волновой терапии приносит иногда хороший результат, однако при наличии внутрисуставной патологии наблюдается быстрый рецидив заболевания при возвращении к физической активности. И в этом случае пациенту показано оперативное лечение. Тенотомия может быть выполнена открыто и артроскопически, однако даже если нет внутрисуставной патологии и не планируется интраартикулярное вмешательство, результат артроскопической тенотомии лучше. Выполнить тенотомию можно на уровне центрального отдела сустава, на уровне периферического отдела или в области малого вертела. Результат тенотомии не зависит от уровня его выполнения, однако при выполнении на уровне центрального компартмента, в связи с более длительной тракцией, увеличивается риск возникновения тракционных осложнений [5].

Выводы. Быстрое развитие артроскопической хирургии, совершенствование методов диагностики, улучшение понимания анатомии и функции тазобедренного сустава приводит к более точному выявлению причин развития болевого синдрома не только при интраартикулярной патологии, но и при внесуставных нарушениях. Одноэтапное выполнение коррекции внутрисуставных повреждений и экстраартикулярных импинджментов позволяет избежать ревизионных операций и сократить время реабилитации пациентов. Однако необходимо помнить о возможности выраженных нарушений, для коррекции которых необходим выбор открытых методов лечения.

Список литературы

1. Тихилов Р.М. Динамика основных показателей травматизма и заболеваемости костно-мышечной системы у населения Ленинграда-Санкт-Петербурга (итоги тридцатилетнего мониторинга, проведенного с 1976 по 2007 гг.) / Т.Н.

- Воронцова, С.С. Лучанинов //Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 4 (50). – С. 100-106.
2. *Тихилов Р.М. [и др.]* Руководство по хирургии тазобедренного сустава; под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. - СПб.: РНИИТОим. Р.Р. Вредена, 2014. – Том 1. – 368 с.
 3. *Нара О. [et al.]* Anatomic footprint of the direct head of the rectus femoris origin: cadaveric study and clinical series of hips after arthroscopic anterior inferior iliac spine/subspine decompression //Arthroscopy. - 2013; 29. – P. 1932-1940.
 4. *Hetsroni I. [et al.]* Anterior inferior iliac spine morphology correlates with hip range of motion: a classification system and dynamic model //ClinOrthop. – 2013,471. – P. 2497-2503.
 5. *Ilizaliturri V.M. [et al.]* Central compartment release versus lesser trochanter release of the iliopsoas tendon for the treatment of internal snapping hip: a comparative study/ Arthroscopy. – 2014 - Jul;30(7). – P. 790-795.
 6. *Ilizaliturri V.M. [et al.]* Internal Snapping Hip Syndrome: Incidence of Multiple-Tendon Existence and Outcome After Endoscopic Transcapsular Release Arthroscopy. – 2015. –oct;31(10). – P. 1991-1995.
 7. *Linni K. [et al.]* Apophyseal fractures of the pelvis and trochanter minor in 20 adolescents and 2 young children // Unfallchirurg. – 2000;103. – P. 961-964.
 8. *Oner A. [et al.]* The prevalence of femoroacetabular impingement as an aetiologic factor for end-stage degenerative osteoarthritis of the hip joint: analysis of 1,000 cases // HipInt. – 2016. – 26(2). – P.164-180.
 9. *Ryan J.M. [et al.]* Origin of the direct and reflected head of the rectus femoris: an anatomic study // Arthroscopy. – 2014; 30. – P.796-802.

ТАКТИКА РАННЕГО АГРЕССИВНОГО РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Бодаченко К.А., Вакуленко А.В., Колосова Т.А., Семений В.Я.

Республиканский травматологический центр, г. Донецк, Украина

TACTICS OF EARLY AGGRESSIVE RECONSTRUCTIVE TREATMENT OF THE PATIENTS WITH POST-TRAUMATIC OSTEOMYELITIS OF THE LONG BONES

Bodachenko K. A., Vakulenko A. V., Kolosova T. A., Semeniij V.J.

Republican Trauma Center, Donetsk, Ukraine

Аннотация. На основании анализа клинико-рентгенологических и лабораторных данных 158 пациентов, представлен авторский принцип лечения пострадавших с пост-

травматическим остеомиелитом длинных костей конечностей. Представленная тактика позволяет получать хорошие результаты лечения большинства таких пострадавших.

Abstract. Author's tactics of the treatment of the patients with post-traumatic osteomyelitis of the long bones based on the analysis of clinical, radiological and laboratory data of 158 patients has been presented. Tactics presented allows to get good treatment outcomes in most of these patients.

Введение. Лечение пострадавших с посттравматическим остеомиелитом длинных костей конечностей остается достаточно актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии. Это связано с ростом дорожно-транспортного травматизма, внедрением новых механизмов в производственные процессы, наличием военных конфликтов. Ранняя агрессивная реконструктивно-восстановительная тактика лечения по поводу посттравматического остеомиелита встречает ряд трудностей и содержит нерешенные вопросы. Общепринятых тактических схем лечения данной категории пострадавших не существует.

Цель исследования. На основе проведенного анализа результатов лечения пострадавших с посттравматическим остеомиелитом сформулировать принципы, применить их на практике и проанализировать эффективность предложенного агрессивного реконструктивно-восстановительного лечения.

Материалы и методы. На основе архивного анализа 158 наблюдений проведен анализ причин, ведущих к развитию посттравматического остеомиелита конечностей. К ним относится тяжесть травмы, неадекватность хирургической обработки открытых переломов длинных костей конечностей, отсутствие первоначальной реконструктивной направленности, затягивание сроков вмешательства на гнойном очаге.

Была предложена и внедрена агрессивная ранняя реконструктивная тактика хирургического лечения (257 клинических случаев). Она заключалась в ранней (1-2 месяца после повреждения) диагностике развития остеомиелита и реконструктивном вмешательстве на очаге (радикальная санация очага, пластика мягкотканых и костного дефектов, восстановление конечности как органа). Все эти этапы лечения были по возможности максимально ранними и сближены между собой по срокам выполнения.

С целью проведения костной пластики при массивных костных дефектах в условиях гнойной инфекции использовался метод Илизаро-

ва, применялись аппараты спицестержневого типа нашего учреждения «Остеомеханик». Применение вакуумных дренажных систем способствовало более раннему очищению ран и ускоряло их подготовку к пластическому закрытию. Пластика мягкотканых дефектов проводилась как традиционными методами (перемещенными или аутодермальными лоскутами), так и с применением микрохирургической техники васкуляризованными лоскутами.

Результаты. Анализ результатов лечения 257 пострадавших с травматическим остеомиелитом подтверждает высокую эффективность тактики агрессивного реконструктивного лечения. Ортопедические вмешательства в условиях гнойной инфекции позволяют сократить сроки лечения, избежать развития выраженных или даже необратимых изменений в пораженной конечности.

Обсуждение. Агрессивное реконструктивное лечение пострадавших с травматическим остеомиелитом в ранние сроки позволило избежать развития выраженных функциональных нарушений. Это, в свою очередь, привело к максимально полной как бытовой, так и профессиональной реабилитации. В случаях раннего начала лечения даже у работников тяжелого физического труда удалось добиться полного восстановления трудоспособности. При позднем обращении и развитии необратимых изменений в пораженной конечности пострадавшие имели стойкие признаки инвалидности, а в ряде случаев приходилось производить ампутацию сегмента. Восстановление трудоспособности ко второму году лечения при применении предложенной тактики составило 81,2 %.

Выводы.

1. Наиболее перспективным мы считаем агрессивное реконструктивное лечение пострадавших с травматическим остеомиелитом в ранние сроки.

2. Оно заключается в ранней (к 1-2 месяцу после повреждения) диагностике остеомиелита и радикальном реконструктивном вмешательстве на очаге (санация очага, пластика мягкотканых и костных дефектов, восстановление конечности как органа).

3. Восстановление трудоспособности ко второму году лечения составило 81,2 %.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ НЕЙРОПАТИЙ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Борохов И.О., Павлова Е.В., Шелякина О.В., Павлов В.В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF NEUROPATHY ASSOCIATED WITH TOTAL HIP ARTHROPLASTY

Borohov I.O., Pavlova E.V., Sheliakina O.V., Pavlov V.V.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Нейропатия, связанная с эндопротезированием крупных суставов, является очень редким, но катастрофичным осложнением, как для пациента, так и для лечащего врача. Средняя частота осложнения в виде двигательной дисфункции при эндопротезировании тазобедренного сустава по данным англоязычной литературы составляет 0,17-1,7 %. Возможные причины развития нейропатии могут включать компрессию, тракцию, ишемию, прямое повреждение или же комбинирование данных механизмов.

Abstract. Neuropathy associated with total hip and knee arthroplasty is very rare, but fatal complication for both patient and surgeon. The average frequency of motor dysfunction in hip replacement according to the English language data is between 0,17 % and 1,7 %. Possible causes of neuropathy may include compression, traction, ischemia, direct damage or a combination of these mechanisms.

Введение. Средняя частота осложнения в виде двигательной дисфункции при эндопротезировании тазобедренного сустава по данным англоязычной литературы составляет от 0,17-1,7 %. Развивающийся парез, боль неблагоприятно влияют на результат оперативного лечения и, соответственно, на удовлетворенность пациента. С учетом современных тенденций в сфере взаимоотношений пациента и лечащего врача, наиболее важными являются социальные и судебные издержки (непреднамеренные риски, статья о причинении тяжких телесных повреждений по неосторожности). Необходимо также помнить об удлинении койко-дней в 4 раза, излишних финансовых затратах.

Цель исследования: ретроспективно оценить и проанализировать частоту развития нейропатии седалищного нерва при эндопротезирова-

нии тазобедренного сустава, методы лечения при осложнениях и их эффективность.

Материал и методы. В период с января 2008 г. по декабрь 2015 г. в травматологическом отделении №2 ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна было проведено 15 348 операций эндопротезирования тазобедренного сустава. На осложнение в виде нейропатии седалищного нерва приходилось 94 случая, что составило 0,6 % от общего количества хирургических вмешательств. Критериями включения пациентов в исследование были: возможность получения согласия пациента на проведение опроса, доступность пациента (возможность проведения опроса по телефону). Проводилась оценка двигательной функции седалищного нерва, проводимого лечения, сроков восстановления функции ходьбы без фиксатора. Оценка двигательной функции проводилась по 5-балльной шкале. Свободное преодоление силы тяжести (возможность ходьбы без фиксатора) оценивалось в 3 балла. Из 94 пациентов было опрошено 62 пациента, 2 умерли, 30 человек оказались недоступны. Средний возраст пациентов составил 50,75 лет.

При телефонном опросе были выделены две группы пациентов по преобладанию проводимого лечения в позднем послеоперационном и восстановительном периоде: первая группа с преобладанием медикаментозной терапии; вторая группа с преобладанием ЛФК и кинезиотерапии.

В двух случаях у пациентов с нейропатией седалищного нерва применялся задний доступ, в остальных случаях – переднелатеральный. Сроки обнаружения нейропатии и возможность оценки двигательной функции напрямую зависят от срока выхода пациента из анестезии, который при проведении комбинированной спинномозговой анестезии достигает 16 часов.

Методами выявления нейропатии седалищного нерва в отделении являлись клинический осмотр пациента, и следующее за ним электронейромиографическое исследование, инструментально подтверждающее данное осложнение. В исследовании было диагностировано снижение или отсутствие проведения по двигательным волокнам пораженного нерва и, наоборот, с сохранение нормального ответа на стимуляцию.

Всем пациентам в отделении реанимации в первые сутки после операции проводился мониторинг функции седалищного нерва. Ретроспективный анализ позволил предположить вероятные причины нейропатии:

тракция седалищного нерва у пациентов с дисплазией тазобедренного сустава, повреждение нерва ретракторами и компрессия нерва грушевидной мышцей, компрессия нерва послеоперационной гематомой, спаечный процесс в области тазобедренного сустава у пациентов с ранее перенесенными оперативными вмешательствами на тазобедренном суставе.

При выявлении признаков нейропатии, в палате пациенту придавалось положение с валиком под коленом, назначалась нейротропная медикаментозная терапия, противоотечная терапия согласно стандартам. Препараты, разрешенные для лечения при данной нозологии, представлены в соответствующих нормативных документах. Среди них нет ни одного препарата с доказанной эффективностью класса А. Не медикаментозное лечение, включающее физиотерапевтические и кинезиотерапевтические методы лечения, начиналось в первые сутки после оперативного лечения. Активизация с костылями в условиях иммобилизации голеностопного сустава ортезом в положении 90 градусов начиналась на вторые сутки после операции.

Результаты. Полученные данные, позволили судить, что частота нейропатии седалищного нерва после эндопротезирования тазобедренного сустава находится в пределах общемировых результатов (0,17-1,7 %) и составляет 0,6 %. Наибольшее количество осложнений в абсолютных цифрах пришлось на группу пациентов с идиопатическим коксартрозом. Наибольшее количество осложнений в относительных величинах пришлось на группу ревизионного эндопротезирования. При проведении электронейромиографии у пациентов отмечалось отсутствие ответа на стимуляцию, выполненную на 1-2 день послеоперационного периода, но в ряде случаев было сохранение нормальной нейрофизиологической картины при клинике нейропатии, что вероятно зависело от площади и характера повреждения нервного волокна.

Средние сроки достижения 50 % двигательной функции при идиопатическом коксартрозе составили 10,5 месяцев, при диспластическом коксартрозе – 10,2 месяца, при посттравматическом коксартрозе – 24 месяца, при реэндопротезировании – 4 месяца. По данным англоязычной литературы, средние сроки составляют 21 месяц. Функция ходьбы без фиксатора восстановилась в группе пациентов с диспластическим коксартрозом у 12 из 17 человек, в группе с идиопатическим коксартрозом

лишь у 7 пациентов из 23, в группе с посттравматическим коксартрозом у 4 из 5, а в группе реэндопротезирования у 7 из 17.

Положительный результат достигнут в 50 % случаев. Наилучшие показатели восстановления наблюдались в группе с диспластическим коксартрозом (70 %), худшие – в группе с идиопатическим коксартрозом (43 %).

Анализ результатов опроса показал, что в группе с положительным результатом основным методом лечения на амбулаторном этапе была лечебная гимнастика (29 из 30), включая самостоятельные упражнения. В группе пациентов с не восстановленной функцией в приоритете была медикаментозная терапия, гимнастика проводилась только в условиях стационара ННИИТО.

Выводы. Проводя параллели между лечением при нейропатии и при нарушении мозгового кровообращения, можно сделать вывод, что важно не потерять «терапевтическое окно» для начала медикаментозного лечения, которое связано со сроками выхода пациента из анестезии. В связи с вышеизложенным, планируется углубленное исследование для решения вопроса о целесообразности изменения подхода к профилактике, диагностике и лечению пациентов с послеоперационной нейропатией седалищного нерва. Также необходимо рассмотреть вопрос об интраоперационном нейромониторинге у пациентов с высоким риском развития нейропатии.

Список литературы

1. *Farrell C. M. et al.* Motor nerve palsy following primary total hip arthroplasty // *J Bone Joint Surg Am.* – 2005. – Т. 87. – №. 12. – Р. 2619-2625.
2. *Rajpura A., Board T.* Complications following total hip arthroplasty // *Infection.* – 2013. – Т. 1. – 9 р.
3. *Sosna A., Pokorný D., Jahoda D.* Sciatic nerve palsy after total hip replacement // *Bone & Joint Journal.* – 2005. – Т. 87. – №. 8. – С. 1140-1141.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА НАГНОЕНИЙ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Вакуленко А.В., Бодаченко К.А., Неделько А.А., Семений В.Я.,
Колосова Т.А.*

Донецкий НИИ травматологии и ортопедии, Республиканский травматологический центр,
г. Донецк, Украина

EARLY DIAGNOSTICS OF INFECTION AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY

Vakulenko A.V., Bodachenko K.A., Nedelko A.A., Semenij V.J., Kolosova T.A.

Donetsk R&D Institute of Trauma and Orthopedics, Republican Trauma Center, Donetsk, Ukraine

Аннотация. При помощи логистической регрессии определены шесть наиболее информативных предикторов инфекционных осложнений после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Построена математическая модель прогнозирования таких осложнений. Чувствительность способа прогнозирования составила 80,6 %, специфичность – 97,7 %, суммарная диагностическая эффективность – 95,4 %.

Abstract. Six most informative predictors of infectious complications after total hip replacement were defined using binary logistic regression. Mathematical model of prognostication of these complications was built. Sensitivity of prognostication method was 80,6 per cent, specificity – 97,7 per cent, efficiency – 95,4 per cent.

Введение. С увеличением числа ежегодно выполняемых тотальных артропластик тазобедренного сустава неизбежно растёт и количество послеоперационных осложнений, значительная доля которых приходится на инфекционные. Одним из наиболее эффективных способов борьбы с послеоперационными инфекционными осложнениями (ПИО) является их ранняя диагностика и активная хирургическая тактика [1-3].

Целью настоящего исследования было создание математически обоснованного способа раннего прогнозирования ПИО у больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. В исследование включены 152 пациента, которым было выполнено первичное или ревизионное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. У 21 больного (основная группа) в сроки до 3 месяцев после операции развились различные формы осложнений. Остальные пациенты (131 человек) формировали контрольную группу, в которой послеоперационный период протекал без особенностей. Срок наблюдения пациентов контрольной группы составлял не менее 1 года. Статистический анализ был произведен в соответствии с рекомендациями Munro В.Н. [4] при помощи программной оболочки для статистического анализа R 2.5.1 [5].

Результаты. Для удобства интерпретации исходные предикторы (т. е. факторы риска или факторы, на которых основывается прогноз) развития глубоких ПИО были разделены на три группы (табл. 1).

В качестве зависимой переменной уравнения логистической регрессии был использован факт развития ПИО. При этом отсутствие ПИО

Таблица 1

Исходные предикторы ПИО

Группа предикторов	Компоненты группы
Предоперационные	Пол и возраст больного; длительность нахождения в стационаре перед операцией; количество предыдущих вмешательств; травма или ее последствия; ревизионное эндопротезирование; показатели общего анализа крови накануне операции; протеин- и лейкоцитурия накануне операции.
Операционные	Тип анестезии; продолжительность операции; интраоперационные осложнения; объем трансфузий эритроцитарной массы и плазмы.
Послеоперационные	Показатели общего анализа крови на 1 сутки после операции; показатели общего анализа крови на 3 сутки после операции; температура тела в течение 5 суток после операции.

кодировалось как 0, развитие – как 1. Опытным путем были определены шесть предикторов, вносящих наибольший вклад в информативную способность математической модели развития ПИО. Общие сведения о данных предикторах представлены в таблице 2, значения соответствующих им коэффициентов уравнения регрессии и показатели, отражающие их достоверность – в таблице 3.

Примечательно, что некоторые клиничко-лабораторные критерии, традиционно используемые на практике для оценки вероятности развития ПИО, при их статистическом анализе оказались неинформативными. Так, температурная реакция пациентов основной и контрольной групп была идентичной. Также не зафиксировано достоверных отличий в лейкоцитарной формуле, скорости оседания эритроцитов и выраженности анемии в послеоперационном периоде.

В результате анализа шести предикторов было получено следующее уравнение логистической регрессии:

$$p = 1 / (1 + e^{-Z}) \quad (1)$$

$$z = 2,562x_1 + 2,49x_2 + 0,071x_3 + 0,031x_4 - 0,363x_5 + 0,68x_6 - 13,799 \quad (2)$$

где p – вероятность развития ПИО;

x_1 – пол больного;

Таблица 2

Распределения предикторов в основной и контрольной группах

Предиктор	Единицы измерения	Медиана* или частота** наблюдений		Метод сравнения	p
		ПИО=1	ПИО=0		
Пол больного [SEX]	0 – женский 1 – мужской	6* 15*	67* 64*	χ^2	0,055
Наличие в анамнезе предыдущих вмешательств на тазобедренном суставе (без указания количества) [PROP]	0 – нет 1 – есть	8* 13*	111* 20*	χ^2	0,000
Продолжительность операции [DUR]	Мин	170**	120**	Mann-Whitney U-тест	0,000
Количество лейкоцитов в периферической крови на 3 сутки после операции [L3]	Г/л	9,8**	7,0**	Mann-Whitney U-тест	0,000
Количество лимфоцитов в периферической крови накануне операции [LYM]	%	34**	29**	Mann-Whitney U-тест	0,103
Количество лейкоцитов в периферической крови на 1 сутки после операции [L1]	Г/л	9,3**	10,0**	Mann-Whitney U-тест	0,979

x_2 – наличие в анамнезе предыдущих вмешательств на тазобедренном суставе;

x_3 – продолжительность операции;

x_4 – количество лимфоцитов в периферической крови накануне операции;

x_5 – количество лейкоцитов в периферической крови на 1 сутки после операции;

x_6 – количество лейкоцитов в периферической крови на 3 сутки после операции.

Таблица 3

Коэффициенты уравнения регрессии

Предиктор	b	Стандартная ошибка b	p (тест Wald)	Отношение шансов (eb)
[SEX]	2,526	1,069	0,018	0,080
[PROP]	2,490	0,869	0,004	0,083
[DUR]	0,031	0,010	0,003	1,031
[LYM]	0,071	0,032	0,025	1,074
[L1]	-0,363	0,198	0,066	0,695
[L3]	0,680	0,176	0,000	1,974
Константа	-13,799	3,028	0,000	0,000

На практике прогнозирование осуществлялось следующим образом: после подстановки в формулы 1 и 2 соответствующих значений предикторов конкретного больного, определяли величину вероятности p . При значении этого показателя 0,5 и более прогнозировали развитие ПИО, при меньших величинах p прогнозировали благоприятное течение послеоперационного периода.

Разработанная модель прогнозирования ПИО обладает достаточно высокой информативностью. Так, ее чувствительность составила 80,6 %, специфичность – 97,7 %, положительная предиктивная ценность – 85,0 %, отрицательная предиктивная ценность – 97,0 %, суммарная диагностическая эффективность – 95,4 %.

В процессе построения модели для каждого из предикторов было определено отношение шансов (odds ratio), которое представляет собой отношение вероятности возникновения ПИО к вероятности их невозникновения (табл. 3). Практическое значение показателя отношения шансов состоит в том, что он показывает, насколько изменится вероятность развития ПИО при изменении величины соответствующего предиктора на 1 единицу. Например, увеличение количества лейкоцитов периферической крови на 3 сутки после операции на 1,0Г/л увеличивает вероятность развития ПИО почти в 2 раза (в 1,974 раз).

Отношение шансов предиктора представляет собой основание натурального логарифма (2,718), возведенное в степень коэффициента b этого предиктора. Таким образом, существует возможность определять,

как изменяются шансы возникновения ПИО при изменении предиктора на произвольную величину. Например, увеличение продолжительности операции на 60 минут увеличивает шансы развития ПИО более чем в 6 раз ($2,718^{0,031} = 6,422$).

Выводы.

1. Определены шесть наиболее информативных предикторов ПИО после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

2. Рассчитаны отношения шансов (odds ratio) для каждого из предикторов.

3. Создана математическая модель раннего прогнозирования ПИО после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, позволяющая количественно определять вероятность осложнения.

Список литературы

1. Вакуленко В. М., Вакуленко А. В., Неделько А. А. Анализ пятнадцатилетней выживаемости тотальных эндопротезов тазобедренного сустава // Травма.- 2011. – Т. 12, № 1. – С. 25-30.
2. Adeli B., Parvizi J. Strategies for the prevention of periprosthetic joint infection // J. Bone Joint Surg. Br.-2012.-№ 94(11 Suppl A). – P. 42-46.
3. Huo M.H., Dumont G.D., Knight J.R., Mont M.A. What's new in total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. – 2011. – № 93(20). – P. 1944-1950.
4. Munro B.H. Statistical methods for health care research. 5th ed.-Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. – 2005. – 494 p.
5. Zuur A. F., Ieno N., Meesters E. A Beginner's Guide to R.-Springer: New York, 2009. – 220 p.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ.

Гладкова Е.В., Царева Е.Е., Ромакина Н.А., Персова Е.А.

ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»
Минздрава России, г. Саратов, Россия

BONE TISSUE REMODELING IN PATIENTS WITH LARGE JOINT DISEASES

Gladkova E.V., Tsareva E.E., Romakina N.A., Persova E.A.

Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Saratov, Russia

Аннотация. Предложен алгоритм изучения ремоделирования костной ткани, представленный комплексом инструментальных и лабораторных исследований. С примене-

нием предложенного алгоритма обследовано 75 пациентов с остеоартрозом тазобедренного сустава 3-4 ст. Доказано наличие существенных нарушений ремоделирования костной ткани у большинства пациентов, которые выражаются в снижении МПКТ и изменениях биохимических маркеров костеобразования и костной резорбции.

Abstract. New algorithm of bone tissue remodeling research with an instrumental and laboratory investigational complex is proposed in the current study. 75 hip joint III-IV grade osteoarthritis patients have been investigated according to the algorithm proposed. Significant bone tissue remodeling disturbances namely bone tissue mineral density decrease as well as osteoformation and bone resorption markers changes were stated in most patients.

Введение. Нарушения метаболизма костной ткани, проявляющиеся в виде остеопенического синдрома и остеопороза, широко распространены, особенно среди людей старшей возрастной группы, о чем свидетельствуют многочисленные отечественные и зарубежные исследования [4, 6]. Оказывающие существенное влияние на исход лечения пациентов травматолого-ортопедического профиля, снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) и нарушение ее микроархитектоники развиваются практически бессимптомно. В связи с этим, требуется разработка определенных диагностических подходов. Как правило, наличие остеопенического синдрома ассоциируется с деформациями позвонков, выявляемыми при рентгеновском обследовании или с внезапными переломами длинных трубчатых костей при воздействии незначительной силы. Сложность своевременного выявления нарушений ремоделирования костной ткани, обусловлена тем, что лабораторная диагностика, как правило, апеллирует лишь к косвенным параметрам, характеризующим текущие изменения показателей метаболизма костной ткани. Наиболее популярным и доступным в современной диагностике остеопенического синдрома и осуществлении динамического контроля эффективности проводимого лечения является определение биохимических показателей в различных биологических средах организма: 25-ОН-витамина D (25-OHD), паратгормона, эстрадиола, дезоксипиридинолина в моче, β -Cross Laps, Эстрадиола (E2) и глобулина, связывающего половые гормоны (SHBG), общего кальция, неорганического фосфора, костного изофермента щелочной фосфатазы [1]. Гистоморфометрические методы исследования находят широкое применение лишь в экспериментальных работах, посвященных вопросам репаративного остеогенеза [5], но практически неприменимы в сфере практического здравоохранения. Ин-

струментальные методы оценки минеральной плотности костной ткани, как правило, позволяют выявить ее нарушения лишь на определенных стадиях развития патологических изменений: рентгенографическое исследование визуализирует потери костной массы лишь при достижении значений 20-30 %, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA) – при потерях порядка 3-5 %.

Очевидно, что для получения достоверных данных о состоянии ремоделирования костной ткани необходимо использование комплексного диагностического подхода, включающего в себя выявление факторов риска при сборе анамнеза, осуществление углубленного биохимического обследования и проведение DEXA.

Цель исследования: изучить состояние ремоделирования костной ткани у пациентов с заболеваниями крупных суставов.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 75 женщин в возрасте 50-74 лет с остеоартрозом (ОА) тазобедренного сустава с 3-4 ст. заболевания, поступивших в ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России в 2014-2016 гг. для проведения эндопротезирования тазобедренного сустава и давших добровольное согласие на проведение исследования в рамках разработанной в институте Системы лабораторно-инструментальной оценки состояния метаболизма костной ткани [2]. При сборе анамнеза выявляли факторы, оказывающие влияние на ремоделирование костной ткани [3]. Пациенткам выделенной группы риска (42 чел.) проведена DEXA, изучены показатели кальций-фосфорного обмена в моче и сыворотке крови общепринятыми методами, маркеры метаболизма костной ткани методом твердофазного иммуноферментного анализа: содержание остеокальцина и фрагментов коллагена I типа. В работе был использован аппарат Hologic Discovery QDR (США), позволяющий оценить МПКТ в стандартных зонах: поясничном отделе позвоночника в прямой проекции (L1-L4) и проксимальных отделах бедренных костей. Также применялись биохимический анализатор Sapphire 400 спектрофотометра автоматического многофункционального ЕРОСНТМ и наборы реактивов: Serum Cross Laps (Nordic Bioscience Diagnostics, Denmark), N-MID® Osteocalcin ELISA (фирма IDS), ВАР (Nordic bioscience diagnostics, Denmark).

При определении размера выборки предварительно был проведен анализ мощности по O'Brien с использованием «Unify Pow» в «SASmacro». После определения нормальности распределения вариационных рядов

по Колмогорову-Смирнову, статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью программы «Medstat», предназначенной для оценки результатов медицинских и биологических наблюдений, с вычислением средней арифметической (M), среднеквадратического отклонения ($\pm\sigma$), средней ошибки средней арифметической ($\pm m$), коэффициента достоверности по Стьюденту (t), показателя вероятности (p).

Результаты. В группе пациентов с выраженным снижением МПКТ: остеопенией (среднее значение Т-критерия составляло $-1,41 \pm 0,22$ (SD), и остеопорозом (ОП) $-2,8 \pm 0,46$ (SD) выявлены существенные ($P < 0,05$) изменения содержания показателей Serum Cross Laps и Osteocalcin в сыворотке крови. Независимо от степени снижения МПКТ наблюдались два варианта биохимической картины ремоделирования кости. Первый вариант метаболических нарушений характеризовался выраженным ($P < 0,05$) уменьшением активности костеобразования при повышении костной резорбции ($18,71 \pm 1,20$ нг/мл и $0,437 \pm 0,031$ нг/мл), охарактеризованным по содержанию Osteocalcin и Serum Cross Laps соответственно. Второй вариант был представлен так называемой «ленивой костью» и характеризовался уменьшением как интенсивности костеобразования ($17,30 \pm 1,19$ нг/мл), так и костной резорбции ($0,34 \pm 0,02$ нг/мл) по отношению к соответствующим нормальным показателям здоровых лиц, характерным для данной возрастной группы. Каких-либо статистически значимых отличий в содержании общего кальция ($1,36 \pm 0,33$; $1,37 \pm 0,27$ и $1,70 \pm 0,34$ ммоль/л), неорганического фосфора ($1,12 \pm 0,16$; $1,32 \pm 0,70$ и $1,99 \pm 0,65$ ммоль/л) в сыворотке крови у пациентов с остеопенией, ОП и показателями здоровых лиц соответственно выявлено не было, что не позволяет использовать данные показатели в качестве маркеров состояния ремоделирования костной ткани у данной категории пациентов.

У пациентов с нормальными значениями МПКТ также было проведено углубленное изучение биохимических маркеров костного метаболизма. В группе, состоящей из 35 пациенток у 19 человек выявлены статистически достоверные ($p < 0,05$) изменения показателей костеобразования и костной резорбции, сходные по значениям с данными, полученными в группе с остеопеническим синдромом. Т.о. лишь 15 из 75 пациенток с ОА 3-4 ст. имеют показатели костного метаболизма, близкие к возрастной норме.

Заключение: У большинства пациентов с ОА тазобедренного сустава 3-4 ст. в возрасте 50-74 лет на поздних стадиях заболевания выявляются нарушения ремоделирования костной ткани, которые могут проявляться в виде снижения МПКТ и (или) в виде изменения содержания маркеров костной резорбции и костеобразования. У большей части пациентов биохимические изменения ассоциированы с наличием остеопенического синдрома различной степени выраженности, характеризующегося снижением МПКТ. Однако, в ряде случаев, нарушения ремоделирования костной ткани могут быть выявлены лишь при изучении специфических биохимических маркеров. Т.о. своевременная оценка «качества костной ткани», являющегося ключевым фактором успешного лечения пациентов травматолого-ортопедического профиля, возможна лишь при использовании комплексного подхода, учитывающего данные инструментальных и лабораторных исследований.

Список литературы

1. Бейдик О.В. [и др.] / Экспериментальное исследование возможности оптимизации репаративного остеогенеза при переломах длинных костей // Гений ортопедии. 2006. №1. – С. 22-30
2. Гладкова Е.В. [и др.] / Система лабораторно-инструментальной оценки состояния метаболизма костной ткани //Фундаментальные исследования. 2015. № 1-5. – С. 925-928.
3. Карякина Е.В. [и др.] / Структурно-функциональные особенности костной ткани и цитокины крови в норме и при патологии суставов // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2014. Т. 100. № 2. – С. 238-247.
4. Лесняк О.М., Беневоленская Л.И. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / М.: ГЕОТАР-Медиа., 2010.
5. Норкин И.А., Решетников А.Н., Овчинникова Н.Н., Пучиньян Д.М., Гладкова Е.В. Способ лечения повреждений костей при замедленной консолидации: пат. 2250789 Рос. Федерация.
6. Свешников А.А. Остеопороз – социально значимая болезнь / М.: ИД Академии Естествознания. 2015.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ВЫВИХОМ БЕДРА

Голенков О.И., Павлов В.В., Шнайдер Л.С.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Сивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF EXPEDITIOUS TREATMENT OF PATIENTS WITH CONGENITAL DISLOCATION OF A HIP

Golenkov O.I., Shnaider L.S., Pavlov V.V.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Пациенты с врожденным вывихом бедра среди взрослого населения составляют 0,15-0,3% и, как правило, концентрируются в специализированных центрах. Но единой тактики лечения данной категории пациентов нет. Данное ретроспективное, не рандомизированное исследование проведено для анализа критериев, послуживших основанием для выбора способа обработки бедренной кости при бесцементном эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с дисплазией ТБС Crowe IV, и анализа свойственных каждому способу осложнений. Пациентов разделили на 4 группы по признаку способа обработки бедренной кости перед имплантацией бесцементного бедренного компонента. В первую группу вошли пациенты с продольной остеотомией бедренной кости для глубокой посадки бедренного компонента. Во вторую группу – пациенты, которым была выполнена резекция проксимального отдела бедренной кости. Третью группу составили пациенты с укорачивающей подвертельной остеотомией бедренной кости. В четвертую группу вошли пациенты с остеотомией по Т. Paavilainen. Из 61 пролеченного пациента осложнения выявлены у 12 пациентов (19,7 %). Нейропатии отмечены в 4 случаях.

Ключевые слова: дисплазия тазобедренного сустава Crowe IV, врожденный вывих бедра, нейропатия седалищного нерва

Abstract. We retrospectively analyzed group of patients with hip dysplasia Crowe 4 after uncemented arthroplasty in the way of surgical technic of femur preparation and also we peered complications in each groups. The pathological characteristics of hip dysplasia Crowe 4 determine the tactic, technic of surgery and period between operations in bilateral dysplasia Crowe 4. We divided 61 patients in four groups: resection proximal femur, deep planting of femur stem, Pavilainen osteotomy, shortening subtrochanteric osteotomy. There are complications in 12 cases (19,7 %).

Key words: hip dysplasia Crowe 4, congenital hip dislocation, neuropathy schiatic nerve.

Введение. При выборе способа обработки бедренной кости должны учитываться следующие критерии:

- 1) качество костной ткани,
- 2) анатомические особенности формы проксимального отдела бедренной кости,
- 3) величина ее краниального смещения относительно впадины,
- 4) риски тракционной нейропатии седалищного нерва.

Целью любого укорочения бедра является профилактика неврологических осложнений, что является главным критерием при выборе

остеотомии. На основании вышеизложенного, мы предположили, что выбор тактики лечения, техники выполнения операции, и длительность периода ожидания между этапами лечения при двустороннем вывихе бедра зависят от патологических характеристик дисплазии тазобедренного сустава Crowe IV.

Материал и методы. За период с января 2009 г. по декабрь 2015 г. пролечен 61 пациент, из них женщин – 54, мужчин – 7. Распределение по возрасту было от 18 до 59 лет. В группу были включены пациенты с критериями Crowe IV. Выполнена 71 операция, в 11 случаях с двух сторон. Проксимальный отдел бедренной кости оценивался по величине его смещения, характеристике костной ткани, ее форме и деформации вследствие ранее выполненной операции. Всем пациентам установлены бесцементные эндопротезы, используемые согласно рекомендациям производителя. Пациентов разделили на 4 группы по признаку способа обработки бедренной кости перед имплантацией бесцементного бедренного компонента.

В первой группе прооперировано 14 человек, средний возраст 50 лет, из них 2 мужчины, 12 женщин. Показаниями для продольной остеотомии бедренной кости, являлись: односторонний врожденный вывих с формированием илиофemorального артроза, возможность одномоментного низведения бедра до 4 см за счет его мобильности и соответствие формы проксимального отдела бедренной кости индексу сужения костномозгового канала (canal flare index – CFI) нормального типа (CFI – 3,0-4,7). Продольная остеотомия выполнялась по способу Прохоренко В.М. Производилось одномоментное низведение нижней конечности на 4 см и дополнительно еще на 1,5 см с избыточным погружением бедренного компонента в костномозговой канал за счет продольного искусственного перелома, с фиксацией его серкляжами, что позволяло одномоментно компенсировать укорочение конечности до 5см.

Во второй группе пациентов прооперировано 13 человек средним возрастом 38 лет, из них один мужчина и 12 женщин. В одном случае операция была выполнена с двух сторон. Показаниями для проксимальной резекции бедренной кости являлись: склероз, деформация проксимального отдела бедренной кости с облитерацией костномозгового канала, порочный втянутый послеоперационный рубец мягких тканей, с вовлечением в него пельвио-трохантерных мышц, деформация проксималь-

ного отдела бедренной кости, фиксация рубцами к деформации артерий эластично-мышечного типа проксимального отдела бедра. Резекция проксимального отдела бедренной кости выполнялась на высоте деформации с мобилизацией каутером рубцово-измененных тканей от кости. При этой клинической ситуации приоритет отдавался сохранению элементов сосудистого русла, во избежание ишемии мышц.

В третьей группе было прооперировано 28 пациентов средним возрастом 44 года, из них 3 мужчины и 25 женщин. Показаниями для укращивающей подвартельной остеотомия являлись: отсутствие ранее проведенных операций на тазобедренных суставах и илиофеморального артроза. Второй этап при двустороннем поражении выполнялся через 3-6 месяцев, когда оперированная конечность становилась опорной.

В четвертой группе (osteotomy по Т. Raavilainen) было прооперировано 6 человек, из них 1 мужчина и 5 женщин, все операции были выполнены по поводу одностороннего вывиха бедра. Показания были те же, что и в третьей группе.

Результаты. В 1 группе из 14 прооперированных пациентов зарегистрировано 4 осложнения у 3 пациентов. У 1 пациента – нейропатия малоберцовой порции седалищного нерва и вывих бедренного компонента эндопротеза. Проведено вправление закрытым способом и последующее консервативное лечение. Функция малоберцового нерва восстановилась через 18 месяцев. У 2 пациентов – вывих бедренного компонента. Проведено открытое его вправление с заменой головки.

Во 2 группе пациентов, которым была выполнена проксимальная резекция бедренной кости, из 13 пациентов осложнения выявлены у 4. У 2 пациентов отмечена нейропатия и повреждение бедренной артерии, у 1 сочетание вывиха и нейропатии седалищного нерва. В оставшихся двух случаях отмечены: один вывих бедренного компонента, что потребовало закрытого вправления, и один интраоперационный линейный перелом бедренной кости при имплантации бедренного компонента, что потребовало канатной фиксации. На ведение пациентов в послеоперационном периоде это не повлияло. Вывих бедренного компонента эндопротеза был обусловлен слабостью мышц. Нейропатия малоберцовой порции седалищного нерва, как и расслоение бедренной артерии, была следствием выраженного спаечного процесса после ранее выполненных операций.

В дальнейшем мы проводили МСКТ с контрастом. Восстановление функции малоберцового нерва не достигнуто.

В 3 группе пациентов с подвертельной укорачивающей остеотомией из 28 пациентов осложнения отмечены у 4. В одном случае это был вывих бедренного компонента вследствие избыточной укорачивающей остеотомии, что не компенсировалось крайними значениями длины головки эндопротеза. После восстановления тонуса ягодичных мышц вывих не повторялся. Во втором и третьем случаях осложнения сочетались в виде перелома проксимального фрагмента бедренной кости с вывихом бедренного компонента. Выполнялось открытое вправление бедренного компонента и канатный синтез. В четвертом случае у одного пациента зарегистрирована нейропатия седалищного нерва, вывих бедренного компонента и перелом проксимального отдела бедренной кости. Причиной нейропатии седалищного нерва был недостаточный объем укорачивающей остеотомии.

В четвертой группе пациентов (6) с остеотомией по Т. Раавилайн, зарегистрированы: продольный перелом бедренной кости, который был устранен при помощи канатного синтеза и несращение большого вертела бедренной кости (отмечено в 3 случаях).

Таким образом, 61 пролеченному пациенту была выполнена 71 операция, зафиксировано 4 нейропатии.

Выводы. При сравнении четырех групп, наименьшее относительное количество нейропатий отмечено в группе подвертельной укорачивающей остеотомии. В данной группе характерны ассоциированные осложнения в виде сочетания вывиха бедренного компонента и перелома проксимального отдела бедренной кости, что является осложнением метода и увеличивает статистику осложнений. Характер и количество осложнений напрямую зависят от объема резекции бедренной кости: при избыточной резекции увеличится частота вывихов, при недостаточной резекции – частота возникновения нейропатии. Повреждение нервных структур во всех группах отмечено в четырех случаях и является неоправданным, поскольку целью укорочения является профилактика этого осложнения, и его можно объяснить только периодом освоения метода. Считаем, что эндопротезирование тазобедренного сустава в сочетании с укорачивающей подвертельной остеотомией бедренной кости при врожденном вывихе бедра является операцией выбора.

Список литературы

1. Прохоренко В.М. Рациональное предоперационное планирование при эндопротезировании тазобедренного сустава. Пособие для врачей. Новосибирск – 2002.

2. Юсунов К.С. Морфо-биомеханическое обоснование выбора метода тотального эндопротезирования при различных типах диспластического коксартроза. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Саратов – 2014.
3. Cameron HU, Botsford DJ, Park YS. Influence of the Crowe rating on the outcome of total hip arthroplasty in congenital hip dysplasia. J Arthroplasty 1996;11: – P. 582-587.
4. Charity J. A. F., Tsiridis E., Sheeraz A., Howell J. R., Hubble M. J. W., Timperley A. J., Gie G. A. Treatment of Crowe IV high hip dysplasia with total hip replacement using the Exeter stem and shortening derotational subtrochanteric osteotomy. Bone Joint Surg [Br] 2011; 93-B: – P. 34-8. The journal of bone and joint surgery.
5. Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. J. Bone Joint Surg A. 1979; 61(1): – P. 15-23.
6. Myung- Sik Park et al. Cementless total hip replacement for severe developmental dysplasia of the hip: our experience in Crowe's group IV. April 2013, Volume 97, Issue 1, p 25
7. Numair J, Joshi AB, Murphy JC, Porter ML, Hardinge K. Total hip arthroplasty for congenital dysplasia or dislocation of the hip. Survivorship analysis and long-term results. J Bone Joint Surg Am 1997;79: – P. 1352-1360.
8. Ritter, F. E., & Schooler, L. J. The learning curve. In International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences (2002), 8602-8605. Amsterdam: Pergamon

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГУБЧАТОГО ВЕЩЕСТВА
ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ
С ВРОЖДЕННЫМ ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ ОБЕИХ КЛЮЧИЦ
НА БАЗЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
АЛТАЙСКОЙ КРАЕВОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ДЕТСКОЙ БОЛЬНИЦЫ**

Грибанов В.Э., Осипов А.А.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Барнаул, Россия

**CLINICAL EXPERIENCE OF ILIAC BONE SPONGIOUS SUBSTANCE
APPLICATION IN TREATMENT OF PATIENTS WITH CONGENITAL
PSEUDARTHROSIS OF BOTH CLAVICLES IN THE DEPARTMENT OF
ORTHOPAEDIC SURGERY OF ALTAI REGIONAL CLINICAL CHILDREN'S
HOSPITAL**

Gribanov V.E., Osipov A.A.

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Аннотация. Основная задача данной статьи показать возможность внедрения простого и эффективного метода хирургического лечения врожденного ложного сустава ключиц, а также оценка эффективности проведенной процедуры на примере пациента с представленной выше патологией.

Abstract. Basic task of this article to show possibility of introduction of simple and effective method of surgical treatment of innate pseudarthrosis of collar-bones, and also estimation of efficiency of the conducted procedure on the example of patient with the pathology presented higher.

Введение. Аурикуло-клавикуло-тарзальный синдром – патология связанная с нарушением формообразования костей, проявлением которой является наличие у больных врожденного ложного сустава обеих ключиц. На данный момент современная медицинская литература не располагает материалами о лечении при патологии такого рода.

Цель. Внедрение метода лечения больных с врожденными и приобретенными ложными суставами костей, в том числе при аурикуло-клавикуло-тарзальном синдроме.

Материал и методы. На базе Алтайской краевой клинической детской больницы пациенту с врожденным ложным суставом обеих ключиц была выполнена мостовидная костная аутопластика тела левой ключицы с использованием сегмента тела малой берцовой кости. Восстановления целостности левой ключицы не произошло в связи с особенностью ее архитектоники. Больной был прооперирован повторно. Были использованы ткани, в структуру которых входили стволовые клетки красного костного мозга. В качестве пластического материала использовалась губчатая ткань тела подвздошной кости. Из данного материала были сформированы трансплантаты, по типу «блинчиков», соответственно величине диастаза между искусственными отделами ключицы и ауто-трансплантатом. Наблюдалось полное восстановление непрерывности левой ключицы.

Пациент был успешно оперирован и на правой ключице.

Результаты. В ходе наблюдения за пациентом отмечалось полное восстановление функциональных возможностей плечевого пояса и ключиц.

Данный метод прост, дешев и позволяет получить стабильный положительный результат в виде сращения разнородных типов костной ткани.

Выводы. Полученные нами результаты лечения больных с тяжелыми видами врожденных и приобретенных ложных суставов, возможно, расширят диапазон эффективного использования аутологичных тканей красного костного мозга в травматологической и ортопедической практике.

Список литературы

1. *Рейнберг С. А.* Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. В двух книгах. – 1964 г., Cleidocranial Dysplasia. Национальная медицинская библиотека, США.
2. *Davies TM, Lewis DH, Gillbe GV.* The surgical and orthodontic management of unerupted teeth in cleidocranial dysostosis. Br J Orthod 1987.
3. *Jensen BL, Kreiborg S.* Dental treatment strategies in cleidocranial dysplasia. Br Dent J 1992.
4. *Tanaka JL, Ono E, Filho EM, Castilho JC, Moraes LC, Moraes ME.* Cleidocranial dysplasia: Importance of radiographic images in diagnosis of the condition. J Oral Sci 2006.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТЯЖЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

*Гудз А.И., Денисов А.О., Ласунский С.А., Шубняков И.И.,
Шильников В.А.*

ФГБУ «РНИИТО имени Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

PRELIMINARY RESULTS OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH CONSEQUENCES OF SEVERE ACETABULAR FRACTURES

Goodz A.I., Denisov A.O., Lasunsky S.A., Shubnyakov I.I., Shilnikov V.A.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden, St. Petersburg, Russia

Аннотация. Переломы вертлужной впадины – наиболее сложный вид в структуре травмы костей таза, являются следствием высокоэнергетических воздействий. Это обуславливает сочетанный и множественный характер повреждений у пострадавших, в результате чего своевременная диагностика и лечение при переломах вертлужной впадины не всегда возможны. Наиболее частым последствием переломов вертлужной впадины является прогрессирующее развитие деформирующего артроза тазобедренного сустава. Оптимальным функциональным методом восстановления поврежденного сустава является

ся эндопротезирование тазобедренного сустава. Основной проблемой при выполнении артропластики при сложных переломах вертлужной впадины является достижение первичной стабильной фиксации ацетабулярного компонента, что связано с тяжелым нарушением анатомии вертлужной впадины, ее сферичности, наличием костных дефектов.

Abstract. Fractures of the acetabulum are the most difficult to treat conditions among any other pelvic trauma. They generally occur as a result of high energy impacts, and are usually just a part of severe polytrauma, which makes their timely diagnosis and treatment quite challenging. Even after good anatomic reposition, such fractures will inevitably result in posttraumatic arthritis of the hip joint. Total hip arthroplasty shows optimal functional results in treatment of a damaged joint. The main problem in arthroplasty of a posttraumatic hip joint is stable fixation of the acetabular component, because acetabular anatomy is usually changed by trauma and bony defects may be present.

Введение. Эндопротезирование тазобедренного сустава при посттравматическом коксартрозе и наличии несросшихся застарелых переломов вертлужной впадины представляет значительные трудности даже для опытных хирургов, что обусловлено отсутствием четких алгоритмов выбора вариантов имплантата и техники операции [1, 2, 4, 5, 7]

Цель исследования: сравнительная оценка различных вариантов эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с последствиями тяжелых переломов вертлужной впадины и нарушением целостности тазового кольца, на основании математического моделирования таких операций и сравнительного анализа среднесрочных и отдаленных исходов лечения.

Материалы и методы. В период с 2004 по 2015 гг. в ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» было пролечено 130 пациентов, из них 90 человек с последствиями тяжелых переломов вертлужной впадины и нарушением целостности тазового кольца [4], которым было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава, сочетающееся с различными видами артропластики.

Все пациенты были разделены на 4 группы. В группу 1 были включены пациенты, у которых при тотальном эндопротезировании выполнялась фиксация ацетабулярного компонента винтами (не менее 4). К группе 2, в дополнение к ацетабулярному компоненту, фиксированному винтами, имплантировалась реконструктивная пластина. В 3 группу входили пациенты, которым выполнялось эндопротезирование поврежденного сустава с использованием антипротрузионного кольца Бурх-Шнайдера. В группу 4 были включены пациенты с последствиями переломов верт-

лужной впадины, при которых нарушалась ее сферичность, но не было разрыва тазового кольца.

Период наблюдения за пациентами составил от 1 до 5 лет. Проведено анкетирование исследуемой когорты пациентов, оценены Rg-граммы в раннем и отдаленном периодах, а также выполнен физический эксперимент на основе 3D-моделирования.

Результаты. На основе изученного материала и проведенных экспериментов нами определено, что хорошие и отличные результаты эндопротезирования были достигнуты при всех 3 типах артропластики. Однако, по результатам конечно-элементного расчета определены силы, действующие на каждый из винтов, фиксирующих ацетабулярный компонент. По найденным силам выполнен расчет усталостной прочности винтов при нагрузке на срез для каждой конфигурации артропластики. В окрестности каждого из фиксирующих винтов рассмотрены субмодели, учитывающие профиль резьбы, для получения уточненного напряженно-деформированного состояния вблизи винта. В отдельных точках на кромке резьбы рассчитаны коэффициенты интенсивности напряжений КИН, обусловленные появлением малой трещины в спонгиозной кости в окрестности вершины профиля резьбы. По найденным КИН вычислены возможные скорости роста усталостной трещины в кости на кромке резьбы на основе формулы Париса [5]. В процессе шага винт, который проводится из ацетабулярного компонента в передненижний квадрант вертлужной впадины, для пациентов групп 1 и 2, подвергается наибольшим растягивающим силам, именно этот винт следует признать наиболее слабым. Винты, установленные в верхние квадранты, на всех стадиях шага испытывают только сжимающие воздействия. Эти тенденции сохраняются во всех рассмотренных конфигурациях. Таким образом, при действии нагрузок на данные модели во времени, лучше всего зарекомендовал себя вариант эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием антипротрузионного кольца Бурх-Шнайдера.

Заключение. На предварительном этапе исследования более или менее оптимальным вариантом лечения пациентов с коксартрозом, развившимся в результате последствий тяжелого перелома вертлужной впадины, и нарушением непрерывности тазового кольца, является эндопротезирование с использованием антипротрузионного кольца Бурх-Шнайдера. По сравнению с другими конструкциями, эта позволяет до-

стичь лучшей первичной стабильности и хорошего функционального результата.

Изучение и освоение метода 3D-моделирования позволит хирургу выполнять индивидуальное эндопротезирование с первичной стабильной фиксацией костей таза и ацетабулярного компонента в случае сложного перелома вертлужной впадины с минимальными послеоперационными осложнениями. Это в свою очередь позволит решить социально-экономические проблемы, связанные с потерей работоспособности у лиц молодого возраста и затратами медицинских учреждений на лечение пациентов с тяжелыми травмами таза [2, 5, 6, 8, 9, 10].

Выводы. Большинство экспериментов и производство готовых индивидуальных имплантов выполняется за рубежом, поэтому велика как научная, так и общественная значимость данного проекта. Объединив наши знания, на стыке двух наук мы пытаемся решить важную задачу импортозамещения. При помощи метода конечных результатов мы можем определить оптимальный стабильный вариант артропластики, а также, модернизировав или разработав новые модификации имплантов, обеспечить выполнение операции эндопротезирования тазобедренного сустава при сложных переломах вертлужной впадины в клиниках нашей страны [3, 5].

Список литературы

1. *Денисов А.О.* Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий». Санкт-Петербург, 2010
1. *Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Билык С.С., Денисов А.О., Тихилов Р.М.* Возможности современных технологий визуализации и моделирования в ортопедии и их роль в разработке индивидуальных конструкций в хирургии тазобедренного сустава // Вестник хирургии им. И.И. Грекова, 2016. № 4. – С. 46-52.
3. *Тихилов Р.М., Воронцова Т.Н., Лучанинов С.С.* Динамика основных показателей травматизма и заболеваемости костно-мышечной системы у населения Ленинграда-Санкт-Петербурга (итоги тридцатилетнего мониторинга, проведенного с 1976 по 2007 гг.) // Травматология и ортопедия России. 2008. № 4 (50). – С. 100-106.
4. *Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Чиладзе И.Т., Плиев Д.Г., Шорустамов М.Т., Артюх В.А., Амбросенков А.В., Близнюков В.В., Мясоедов А.А.* Выбор способа имплантации вертлужного компонента на основе рабочей классификации последствий вертлужной впадины, // Травматология и ортопедия России. 2011. – №2. – С. 37-43.

5. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Тотоев З.А., Лю Б., Билык С.С. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2014. № 2 (72). – С. 5-13.
6. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Гончаров М.Ю., Коваленко А.Н., Муравьева Ю.В. Клиническая оценка результатов эндопротезирования тазобедренного сустава // Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. – СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2015. – Т. II. – С. 104-118.
7. Halvorson JJ, LaMothe J, Martin CR, Grose A, Asprinio DE, Wellman D, et al. Combined Acetabulum and Pelvic Ring Injuries. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons [Internet]. // American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2014. 22(5): – P. 304-14.
8. Moore, T. L. A., O'Brien, F. J., Gibson, L. J., Creep Does Not Contribute to Fatigue in Bovine Trabecular // Bone. J. Biomech. Eng. 2004, – P. 321-329.
9. Swanson MA, Huo MH. Total Hip Arthroplasty for Post-Traumatic Arthritis After Previous Acetabular Fractures. Seminars in Arthroplasty //Elsevier BV. 2008. 19(4). – P 303-6.
10. Wu ES, Jauregui JJ, Banerjee S, Cherian JJ, Mont MA. Outcomes of delayed total hip arthroplasty in patients with a previous ipsilateral acetabular fracture. Expert Review of Medical Devices //Informa Healthcare. 2015. 8. 12(3). – P. 297-306.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ «СИНДРОМЕ МОЛОТКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ» II ПАЛЬЦА

Гуди С.М., Пахомов И.А.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

EVALUATION OF DIFFERENT METHODS OF SURGICAL TREATMENT “SYNDROME HAMMER TOE”

Gudi S.M., Pachomov I.A.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Проанализированы основные существующие методы лечения при «синдроме молоткообразного пальца». На основе данных литературы и собственного опыта описаны недостатки основных существующих методов хирургического лечения. Внедрен в ортопедическую практику современный погружной фиксатор для внутренней фиксации корригированного малого пальца. Сформулирована и внедрена в практику

концепция мягкотканной реконструкции плантарной пластинки из подошвенного доступа. Сформированы две группы пациентов, в которых проведено сравнение и дана оценка традиционным и предлагаемым методам лечения.

Abstract. Analyzed the basic existing methods of treatment of «hammer-toe syndrome». The disadvantages of persisting methods were described, based on literary data and selfexperience. Modern intramedullary implant for internal fixation, correcting lesser toe, and The conception of reconstruction of the plantar plate out of plantar approach are introduced into orthopaedic practice Patients were distributed into 2 groups, in comparison of existing methods and methods, described with group of authors.

Введение. Деформация малых пальцев стоп (далее ДМПС) по разным литературным данным встречается у 24-60 % населения [2]. Клинические проявления ДМПС характерны для пациентов женского пола и связаны, в основном, с ношением нерациональной обуви. Клинические проявления ДМПС заключаются в выраженном болевом синдроме в результате контакта болезненного кератоза на тыльной поверхности проксимальных межфаланговых суставов пальцев и компонентов обуви, что в значительной степени снижает качество жизни [2, 3].

На сегодняшний день существуют десятки методов лечения ДМПС. Принципиально они разделяются на два основных типа, а именно: резекционные методы (операции Гомана, Гохта и др.), попытки хирургических реконструкций (операция Тейлора-Гирдлстоуна и др.) [4, 6]. К сожалению, и те и другие обладают рядом серьезных недостатков. Резекционная хирургия опасна быстрым развитием деформирующего плюснефалангового артроза. Трудность дозирования резекции ведет к частым остаточным и рецидивным деформациям. Хирургические реконструкции малого пальца требуют его фиксации в правильном положении. Общепринятым методом удержания пальца в правильном положении является чрескожная трансартикулярная фиксация спицей Киршнера, что повреждает смежные суставы и связано с высокими рисками инфекции области выстояния спицы, требует частых перевязок и визитов в лечебно-профилактические учреждения (далее ЛПУ) [1, 5, 7, 8]. Таким образом, разработка патогенетически обоснованного метода лечения на основе снижения травматичности хирургических манипуляций, укорочения реабилитационного периода и снижения зависимости пациента от ЛПУ является важной задачей современной травматологии и ортопедии.

Цель исследования: оценка эффективности использования различных методов коррекции «синдрома молоткообразного пальца» в прак-

тике травматолога-ортопеда для лечения пациентов со статическими деформациями стоп.

Материал и методы. Сформированы две группы пациентов (основная и исследуемая), отличающиеся методом фиксации исправленного 2 пальца. В основную группу вошли 50 пациентов (4 (8 %) мужчины и 46 женщин (92 %), средний возраст $56,5 \pm 5,1$ лет), в исследуемую вошло 10 человек (1 (10 %) мужчина и 9 (90 %) женщин, средний возраст $54,3 \pm 12,3$ года). Группы пациентов сопоставимы и сравнимы между собой. Все пациенты осмотрены через 1 год после операции. Для оценки функциональных результатов лечения использовались шкалы VAS, АО-FAS. Проведена оценка результатов лечения.

Клинико-рентгенологический метод. При клинической оценке деформаций малых пальцев, кроме стандартных методов диагностики использовался гониометр. Всем пациентам проводилась рентгенография обеих стоп в прямой и боковой проекциях в опоре. Оценивались показатели первого плюснефалангового и межплюсневого углов, плюснефаланговые и межфаланговые углы для оценки деформаций малых пальцев. Поскольку в данном исследовании сделан акцент на лечение деформаций малых пальцев, оценка результатов их коррекции проводилась отдельно. У всех пациентов обеих групп установлен диагноз: Hallux valgus (далее HV) 3 степени (по шкале Манчестер), «синдром молоткообразной деформации» 2 пальца стопы.

Хирургический метод. Всем пациентам выполнено хирургическое лечение. Для коррекции HV в обеих группах применялась операция Лапидус с внутренней фиксацией, по показаниям – коррекция по Акин. В основной группе для исправления молоткообразной деформации 2 пальца использована операция проксимального межфалангового артротомии с чрескожной трансартикулярной фиксацией спицей Киршнера. В исследуемой группе пациентам выполнялся артротомия проксимального межфалангового сустава с использованием погружной конструкцией Pro-toe VO в сочетании с плантарной лигаменто-капсулопластикой.

Результаты. В обеих группах во всех случаях была достигнута коррекция HV. В связи с этим акцент при оценке результатов сделан на устранении «синдрома молоткообразного пальца». В исследуемой группе получено 9 хороших результатов лечения, 1 удовлетворительный, связанный с болевым синдромом, обусловленным дегенеративными изменениями мягких тканей малых пальцев. В основной группе отмечено

39 хороших результатов, 8 удовлетворительных, которые были связаны с рецидивом деформации 2 пальца стопы и 3 неудовлетворительных результата. В этих 3 случаях имелись признаки инфекции в области выхода спицы, что потребовало раннего удаления спиц и привело к рецидиву деформации. Важным недостатком, снижающим результаты лечения в группе сравнения, оказалась необходимость регулярных перевязок места выхода спицы Киршнера, фиксирующей 2 палец стопы.

Заключение. Начав работу с анализа существующих методов лечения, мы отказались от резекционных методов коррекции (операций Гомана, Гохта и др.), ввиду их травматичности и отсутствия гарантированности результатов. Краткий опыт использования операции Тейлора-Гирдлстоуна убедил нас в ее эффективности только на ранних стадиях заболевания, когда деформация 2 пальца мобильна. В результате дальнейших исследований мы остановились на преимуществах использования погружных конструкций (Pro-toe VO). Однако первичный опыт использования Pro-toe VO показал однозначную необходимость сочетания проксимального межфалангового артродеза и вмешательств на подошвенных лигаментарных структурах. Важным является наблюдение, показавшее, что выполнение реконструктивного вмешательства из подошвенного доступа избавляет пациентов от косметического дефекта в связи с тыльным послеоперационным рубцом на 2 пальце. Дальнейшее использование данных технологий позволит улучшить результаты лечения больных с «синдромом молоткообразной деформации» II пальца стопы.

Выводы.

1. Существующие методы лечения при «синдроме молоткообразного пальца» нуждаются в совершенствовании.

2. Первичные результаты проксимального межфалангового артродеза Pro-toe VO с плантарной реконструкцией являются обнадеживающими.

Список литературы

1. *Catena F, Doty JF, Jastifer J, Coughlin MJ, Stevens F.* Prospective study of hammer toe correction with an intramedullary implant. *Foot Ankle Int* 35: – P. 319-325, 2014.
2. *Golightly YM, Hannan MT, Shi XA, Helmick CG, Renner JB, Jordan JM.* Association of foot symptoms with self-reported and performance-based measures of physical function: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Arthritis Care Res.* 2011.
3. *Hill CL, Gill T, Menz HB, Taylor AW.* Prevalence and correlates of foot pain in a population-based study: the North West Adelaide Health Study. *J Foot Ankle Res.* 2008.

4. *Kernbach KJ*. Hammertoe surgery: arthroplasty, arthrodesis or plantar plate repair? *Clin Podiatr Med Surg* 29: – P. 355-366, 2012.
5. *Klammer G, Baumann G, Moor BK, Farshad M, Espinosa N*. Early complications and recurrence rates after Kirschner wire transfixion in lesser toe surgery: a prospective randomized study. *Foot Ankle Int* 3, 2012
6. *Shirzad K, Kiesau CD, DeOrio JK, Parekh SG*. Lesser toe deformities. *J Am Acad Orthop Surg*, 2011.
7. *Smith BV, Coughlin MJ*. Disorders of the lesser toes. *Sport Med Arthrosc* 17: – P. 167-174, 2009.
8. *Witt BL, Hyer CF*. Treatment of hammertoe deformity using a one-piece intramedullary device: a case series. *J Foot Ankle Surg* 51: – P. 450-456, 2012.

КОСТНАЯ АУТОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Гуражев М.Б., Байтов В.С.

ФБГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

AUTOPLASTIC BONE DEFECT RECONSTRUCTION IN THE PRIMARY KNEE ARTHROPLASTY

Gurazhev M.B., Baitov V.S.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsvivan, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Метод аутопластики при первичном эндопротезировании коленного сустава считается одним из ведущих методов пластики костных дефектов. Преимущество этого метода пластики заключается в технической простоте и максимальном сохранении костной ткани метаэпифиза, что очень важно при первичном эндопротезировании коленного сустава.

Abstract. Autoplasty method in primary knee arthroplasty is one of the leading methods plastic bone defects. The advantage of this method lies in the plastics technical simplicity and maximum preservation of bone metaepiphysis, which is very important in primary knee arthroplasty

Введение. Коленный сустав является самым биомеханически сложным суставом, что обуславливает его повышенную уязвимость перед дегенеративно-дистрофическими заболеваниями [1]. По данным литературы, доля заболеваний коленного сустава среди всех случаев

дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов конечностей составляет от 21,9 % до 29 % [5], причем в 86 % случаев страдают лица трудоспособного возраста, у которых прогрессирование заболевания в течение 10-15 лет приводит к инвалидности в 6,2-14,6 % случаев [2, 3].

Цель исследования. При первичном эндопротезировании коленного сустава частота встречаемости костного дефекта составляет от 25 % до 31 % [4]. Метод аутопластики костных дефектов позволяет достаточно просто и надежно создать опору для имплантата. С годами внедряются новые техники выполнения костной аутопластики дефектов, как с применением дополнительных методов фиксации, так и без них. От исхода аутопластики зависит, в частности, нормализация биомеханики коленного сустава и, в общем, улучшение качество жизни.

Материал и методы. В Новосибирском НИИТО за 2012-2015 годы выполнено 7096 операций эндопротезирования коленных суставов, из которых в 2157 (30,4 %) случаях зафиксирован имеющийся костный дефект, как бедренной так и большеберцовой кости [6].

Нами разработана новая техника аутопластики костного дефекта (T1 до T2a по AORI) большеберцовой кости. Суть техники заключается в заборе аутотрансплантата с костного опиала бедренной кости (этап формирования межмышцелкового бокса при CR), обработке аутотрансплантата до нужной геометрической формы; формировании ложа (выработка склерозированной ткани) геометрической формы для аутотрансплантата в костном дефекте; фиксации аутотрансплантата в ложе без дополнительных методов фиксации за счет формирования «костного замка». В этом случае достигается плотное прилегание трансплантата к реципиентной костной ткани с последующей консолидацией кости.

Преимущество метода заключается в отсутствии дополнительных методов фиксации (снижение риска инфекционного осложнения), простоте и создании надежной опоры для компонента эндопротеза.

Результаты. В Новосибирском НИИТО за период с 2013 по 2015 год выполнены 22 костные аутопластики по нашей методике. На этапе разработки метода получено 2 (9 %) отрицательных результата, проявляющихся в ранней асептической нестабильности тиббиального компонента. Учитывая полученные отрицательные результаты, в критерии отбора пациентов введены ограничения по ИМТ (индекс массы тела) и степени остеопороза.

Список литературы

1. *Баитов В.С., Прохоренко В.М., Руссова Т.В.* Биохимические критерии диагностики при гонартрозе // Травматология и ортопедия XXI века: Сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России, г.Самара, 6-8 июня 2006 г.: Т. I.– 598 с.
2. *Зайцева М.Ю.* Остеонекроз мыщелков бедренной и большеберцовой костей: этиопатогенез, клинико-морфологические особенности, диагностика : дисс... канд. мед. наук.: 14.00.22 / Зайцева Марина Юрьевна. – СПб., 2005. – 4 с.
3. *Корнилов Н.Н., Новоселов К.А.* Особенности асептического некроза мыщелков бедренной и большеберцовой костей // Травматология и ортопедия России. – 2003. – № 1 – С. 76-81.
4. *Куляба Т.А., Корнилов Н.Н., Селин А.И., Печинский А.И.* Отдаленные результаты мозаичной костно-хрящевой аутопластики при лечении заболеваний и повреждений коленного сустава. // Травматология и ортопедия России. – 2007. – №3 (приложение). – 24 с.
5. *Павлов В.В., Прохоренко В.М., Фоменко С.М., Бондарев Ю.Н., Баитов В.С.* Опыт эндопротезирования коленного сустава в Новосибирском НИИТО // В кн. Эндопротезирование в России: Вып. 1: Всероссийск. монометатич. сб. науч. тр.- Казань-СПб.: АБАК, 2005. – С. 238-241.
6. *Фоменко С.М., Прохоренко В.М.* Баланс связок при первичном эндопротезировании коленного сустава //Современные технологии в травматологии и ортопедии: Юбил. науч. конф., г. Санкт-Петербург, 22-23 апр. 2010 г.: Сб. тез. /Под ред. В.М. Шаповалова.- СПб.: Синтез Бук, 2010. – С. 176-177.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНОГО КОМПЛЕКСА

Данилова А.В., Сергеев К.С., Архипенков В.И., Марков А.А.

ФГОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», г. Тюмень, Россия

THE CLINICAL RESULTS USING OF IMPLANTS WITH NATURAL CALCIUM-PHOSPHATE COATING

Danilova A.V., Sergeev K.S., Archipenkov V.I., Markov A.A.

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

Аннотация. Остеопороз (ОП) – одно из наиболее распространенных в мире заболеваний опорно-двигательного аппарата человека, характеризующееся снижением массы костной ткани, нарушением ее микроархитектоники и приводящее к травматизму. Анализ и оценка использования имплантатов с наноструктурированным покрытием из природного КФК проводились у 7 больных с травматической патологией позвоночника, которым

была выполнена транспедикулярная фиксация, и у 6 больных с остеоартрозом тазобедренного сустава, оперированных методом тотального бесцементного эндопротезирования. У всех оперированных больных получены хорошие и отличные результаты лечения.

Abstract. Osteoporosis is one of the most prevalent diseases of human musculoskeletal system in the world. It is characterized by low bone mass and violation of its microarchitectonics. The research is based on clinical observation of 7 patients after surgery by a transpedicular fixation and 6 elderly patients with osteoarthritis after surgery by a cementless total joint replacement using implants based on porous NiTi with natural calcium-phosphate complex. All operated patients classified as good and excellent outcomes.

Ведение. Распространенность остеопороза и остеопенических состояний среди различных групп населения обуславливает возникновение серьезных проблем при лечении больных травматолого-ортопедического профиля. Снижение минеральной плотности костной ткани влечет за собой трудности в обеспечении стабильной фиксации костных структур, а также снижение способности костной ткани к репаративной регенерации. В связи с этим у пациентов с остеопорозом или остеопенией высок риск несостоятельности различных вариантов металлофиксации, образования ложных суставов. Это приводит к значительным личностным страданиям, снижению качества жизни больных, а также экономическим потерям ввиду расходов на ревизионные операции, увеличения сроков лечения и нетрудоспособности. Среди оперируемых по поводу различных патологий опорно-двигательного аппарата достаточно часто встречаются пациенты, регулярно принимающие нестероидные противовоспалительные и гормональные препараты, недополучающие витамин D3, находящиеся в менопаузе, ведущие гиподинамический образ жизни, имеющие сопутствующую эндокринную патологию, а так же злоупотребляющие алкоголем и курильщиками. Вышеперечисленные категории пациентов входят в группу риска по раннему развитию остеопороза [3].

По известным данным частота первичного остеопороза в развитых странах составляет 25-40 %. Остеопороз поясничных позвонков в популяции женщин 50 и более лет выявлен у 23,6 %. Остеопороз приобретает характер «безмолвной эпидемии» и выходит по распространённости на четвёртое место в структуре неинфекционной заболеваемости у взрослых. Сегодня в мире насчитывается около 250 миллионов человек, страдающих от остеопороза. В России 32,5 % населения старше 50 лет сталкиваются с этой проблемой. Уже к 30 годам 10-11 % женщин имеют

остеопенический синдром, распространённость которого возрастает до 50 % с наступлением у них менопаузы [4].

В настоящее время в современной медицине разработаны эффективные методы профилактики и лечения остеопороза, в том числе и с применением медикаментозной коррекции. Однако остеотропная терапия требует длительного приема препаратов для достижения значимого клинического эффекта, что часто не соответствует требованиям и принципам оказания травматологической и ортопедической помощи [2].

В ряде случаев безальтернативным вариантом оказания помощи вышеуказанной категории пациентов является проведение хирургического лечения с использованием различных имплантационных систем. Для повышения качества оперативного лечения целесообразно использование имплантатов, обладающих остеоиндуктивными и остеокондуктивными свойствами [1], в частности, с покрытием из натурального наноструктурного кальций-фосфатного комплекса [5].

Материал и методы. Анализ и оценка использования имплантатов с наноструктурированным покрытием из природного КФК проводились у 7 больных с травматической патологией позвоночника, которым выполнена транспедикулярная фиксация, и у 6 больных с остеоартрозом тазобедренного сустава, оперированных методом тотального бесцементного эндопротезирования. Имплантаты инновационного типа использованы при компрессионных и неполных оскольчатых переломах на уровне грудного и поясничного отделов позвоночника и при идиопатическом инволютивном остеоартрозе с минимальными анатомическими изменениями в суставе. Группу риска раннего развития остеопороза составили 9 человек. Снижение МПК в диапазоне остеопении (по данным остеоденситометрии) отмечено у 4 человек. Срок отдаленного наблюдения за пациентами составил 1-3 года (средний срок – 1 год 8 месяцев). В качестве имплантатов у больных с вертебральной патологией использованы винты с обсуждаемым покрытием, у больных с суставной патологией были имплантированы ножки (5 пациентов) и чаша (1 пациент) с нанесенным минеральным покрытием. Клинико-рентгенологическое обследование проводилось в сроки 1, 3, 6, 12 месяцев после операции и далее 1 раз в год. КТ исследование проводилось в срок 3, 6 месяцев и в более поздний период. При проведении клинического обследования учитывался уровень качества жизни с оценкой болевого синдрома по шкале ВАШ и функциональной активности пациента (индекс Освестри, шкала Харрис). При

рентгеновском и КТ исследовании определяли наличие зон локальной или тотальной остеорезорбтивной реакции возле имплантатов, состоятельность металлоконструкции, ее положение в кости.

Результаты. При изучении непосредственных, ближайших и отдаленных результатов выявлено, что при использовании транспедикулярной фиксации винтами с покрытием у больных группы риска раннего развития остеопенического синдрома, а также протезов для тотальной артропластики у больных в стадии остеопении не отмечается остеорезорбтивных процессов возле имплантатов, их миграции и переломов в течение всего периода наблюдения. У всех оперированных больных получены хорошие и отличные результаты лечения.

Выводы. Имплантаты с наноструктурированным покрытием из природного фосфата кальция обладают остеокондуктивными и остеиндуктивными свойствами. Использование титановых конструкций, предназначенных для фиксации позвоночных сегментов, или протезов для замещения суставов с покрытием из наноструктурированного природного кальций-фосфатного комплекса позволяет обеспечить долговременное стабильное стояние имплантатов в кости и выживаемость протеза за счет исключения или минимизации остеорезорбции в периимплантационной зоне, в том числе и на фоне сниженной минеральной плотности кости.

Список литературы

1. Белозеров М.Н. Оценка остеопластических свойств различных биокомпозиционных материалов для заполнения дефектов челюстей. (Экспериментальное клиническое исследование): Дис.. канд. мед. наук. 2004 – 145 с.
2. Беневоленской Л.И., Лесняк О.М. Клинические рекомендации. Остеопороз.
3. Диагностика, профилактика и лечение.: ГЭОТАР-Медиа. – 2005. – 176 с.
4. Гайко Г.В. Остеопороз в травматологии и ортопедии // Сборник тезисов международной школы-семинара февраль 2013, г. Яремче, Украина. // <http://www.mif-ua.com>.
5. Охтырская Т.А., Садикова Н.В. Обзорная статья по остеопорозу и менопаузе// <http://www.cironline.ru/>
6. Тер-Асатуртов Г.П., Рябов А.Ю., Лекишвили М.В. Российский стоматологический журнал: Экспериментальная сравнительная оценка некоторых биоматериалов, используемых в российской челюстно-лицевой хирургии, 04.2009. // <http://bone-surgery.ru>

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*Джумабеков С.А., Картанбаев Ж.Ж., Байгараев Э.А., Шамшиев М.А.,
Кадырбеков Р.К.*

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии,
г. Бишкек, Республика Кыргызстан

FEATURES HIP ARTHROPLASTY FOR RHEUMATIC DISEASES

*Dzhumabekov S.A., Kartanbaev Zh.Zh., Baigaraev E.A., Shamshiev M.A.,
Kadyrbekov R.K.*

Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Представлен анализ 37 больных ревматическими заболеваниями, подвергнутых операциям на тазобедренных суставах с 2011 по 2015 гг. в Бишкекском Научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии. Приводятся детали оперативной техники эндопротезирования с применением разработки долотом, что позволяет свободно производить наружную ротацию бедренной кости без рассечения окружающих тканей и с экономной резекцией шейки бедренной кости. Ближайшие и отдаленные результаты лечения изучены по методике Центрального института травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова (СОИ-3).

Ключевые слова: ревматические заболевания, долото, тазобедренный сустав, тотальное эндопротезирование.

Abstract. Presents an analysis of 37 patients with rheumatic disease, subjected to operations on the hip joints from 2011-2015. in Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics. Gives some details of the operative technique arthroplasty using razrobotannym device that allows you to perform external rotation of the femur without dissection of the surrounding tissues and economical resection of the neck of the femur. The immediate and remote results of treatment were studied by the method of the Central Institute of traumatology and orthopedics named after N. N. Priorov (SOI-3).

Key words: rheumatic diseases, device, hip joint, total endoprosthesis replacements.

Введение. Поражение крупных суставов – коленного и тазобедренного является главной причиной снижения или значительного ограничения трудоспособности, способности к самообслуживанию, качества жизни больных ревматическими заболеваниями (РЗ) [2]. Несмотря на значительные достижения современной фармакологии и консервативной реабилитации, контингент ревматологических больных, нуждающихся в ортопедическом восстановительном лечении, не уменьшается [1]. Анкилоз тазобедренного или коленного сустава приводит к стойкой потере

подвижности в этих суставах, соответственно резко снижается качество жизни и наступает потеря трудоспособности, инвалидизация пациентов. Почти 90 % пациентов с агрессивной формой болезни становятся нетрудоспособными, что составляет 10-15 % от общего числа всех инвалидов с патологией опорно-двигательного аппарата [3]. При этом в 10-33 % случаев такие больные не способны самостоятельно перемещаться вне дома, а многие из них нуждаются в постоянной помощи, поскольку лишены возможности обслуживать себя [4].

С учетом этих обстоятельств, проблема эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с ревматическими заболеваниями представляется особенно актуальной.

Материал и методы. В период с 2011 по 2015 гг. в БНИЦТиО лечились 37 больных с ревматическими заболеваниями. Распределение по нозологии: ревматоидный полиартрит – 26, анкилозирующий спондилоартрит – 11. Возраст больных варьировал от 18 до 78 лет. Из них мужчин было 15, женщин – 22.

Методика оперативного лечения.

Под общей или проводниковой анестезией производят стандартный доступ к шейке бедренной кости. Производится поперечная резекция шейки бедренной кости с помощью устройства (Патент №192 от 28.08.15) в сагиттальном направлении, что позволяет свободно производить наружную ротацию бедренной кости без рассечения окружающих тканей и с экономной резекцией шейки бедренной кости. При этом радиус дистального отдела шейки бедренной кости становится меньше радиуса, необходимого для свободного вращения.

Далее производят наружную ротацию бедренной кости. Соответствующими инструментами механически обрабатывается вертлужная впадина и костномозговой канал.

Далее устанавливаются компоненты эндопротеза. Головку эндопротеза вправляют в тазовый компонент. Выполняют контроль движений в суставе, проверяют длину конечностей.

Осуществляют тщательный гемостаз, активное дренирование и послойное ушивание раны.

Результаты и обсуждение. При анализе отдаленных результатов установлено, что у большинства пациентов оценочный балл состояния тазобедренных суставов по методике СОИ-3 составляет в среднем 70. Это обусловлено тем, что хорошие показатели восстановления функции та-

зобедренного сустава нивелируется сопутствующими патологическими изменениями в позвоночном столбе и организме в целом. Применение предложенных разработок позволило значительно улучшить результативность эндопротезирования тазобедренного сустава при ревматических заболеваниях.

Выводы. Таким образом, эндопротезирование тазобедренного сустава у больных ревматическими заболеваниями существенно улучшало возможности ходьбы, в том числе и по лестнице, способствовало увеличению амплитуды движений в оперированных суставах, уменьшало болевой синдром. Уменьшение болевого синдрома в суставах является одним из важных аспектов улучшения качества жизни пациента.

Список литературы

1. *Насонов. Е.Л.* Противовоспалительная терапия ревматических болезней. М., 1996 – С. 79-83.
2. *Павлов В.П., Макаров С.А., Матушевский Г.А., Макаров М.А., Агеева Л.А.* Реабилитация больных ревматическими заболеваниями после эндопротезирования крупных суставов. Научно -практич. ревматол., 2002, – 3, – С. 51-54.
3. *Рожинская Л.Я.* Остеопороз при ревматических заболеваниях.
4. *Системный остеопороз.* Практическое руководство для врачей. М.2000. – С. 57-58.
5. *Яременко О.Б.* Ревматоидный артрит: современное состояние проблемы. Украина. Киев. 2002.

ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НАКОСТНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

Джумабеков С.А., Борукеев А.К.

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии,
г. Бишкек, Республика Кыргызстан

SURGICAL ACCESS AT OSTEOSYNTHESIS OF INTRAARTICULAR FRACTURES OF DISTAL HUMERUS PLATE PLATES

Djumabekov S.A., Borukeev A.K.

Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной работе представлен способ оперативного доступа при внутрисуставных переломах дистального отдела плечевой кости типа С по классификации

АО. Всем больным произведен остеосинтез, наkostной пластиной, трансолекраноно-вым доступом, разработанным в БНИЦТО (Рационализаторское предложение П31/14). А также для точности угла остеотомии и снижения травматичности, нами разработано долото упрощенной конструкции для остеотомии локтевого отростка (получен патент КР П188), обеспечивающее предупреждение раскола локтевого отростка с последующей адекватной фиксацией и возможностью сохранения суставной поверхности локтевого отростка.

Ключевые слова: перелом, локтевой отросток, остеотомия, долото, остеосинтез, наkostная пластина.

Abstract. This work presents an approach to treatment of patients with joint fractures in distal humerus type C according to classification AO in the Bishkek Scientific Research Centre of Traumatology and Orthopedics (BSRCTO). All patients went through osteosynthesis with extramedullary plate via trans-olecranon access developed by BSRCTO (Rationalisation Proposal No.31/14). Also to increase accuracy of osteotomy angle and to reduce injury we, the authors, developed a simplified chisel for osteotomy of olecranon (License No.188). This chisel prevents olecranon from fractures and provides sufficient fixation and helps to preserve articular surface of olecranon.

Key words: fracture, olecranon, osteotomy, chisel, osteosynthesis, extramedullary plate

Введение. В литературе описано около 30 различных доступов к области нижней трети плеча и локтевого сустава. Ошибки при выборе доступа ограничивают возможность полноценной ревизии места перелома, затрудняют или исключают выполнение необходимых манипуляций и оперативных приемов, способствуют возникновению интра- и послеоперационных осложнений. В настоящее время широкое клиническое распространение получил задний доступ к локтевому суставу. При выборе оперативного доступа для лечения больных с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости мы руководствовались следующими критериями. Доступ должен:

- обеспечивать полную визуализацию локтевого сустава;
- обеспечивать доступность полости сустава, мышечка с его суставными поверхностями, а также обеих колонн плечевой кости для проведения манипуляций независимо от типа повреждения дистального отдела плечевой кости;
- быть безопасным по отношению к сосудисто-нервным образованиям.

Нашим требованиям соответствует задний срединный доступ к остеотомией локтевого отростка.

Задний трансолекраноновый оперативный доступ впервые описал Kisselbaum. Многие травматологи и ортопеды используют поперечную

osteotomy локтевого отростка для артротомии, в последующем производят фиксацию плечевой кости наkostной пластиной.

Однако при поперечной остеотомии локтевого отростка происходит травматизация суставной поверхности локтевого отростка, а также в последующем затрудняется их фиксация. Но нет сомнения в превосходстве транслокранонового доступа перед остальными.

Материал и методы. Для сохранения анатомической структуры локтевого отростка и стабильной фиксации нами предложен способ остеотомии локтевого отростка (Рацпредложение №31/14), при котором проводится V-образная остеотомия локтевого отростка строго под углом 90°. Основание располагается близко к венечному отростку, с целью сохранения целостности суставной поверхности локтевого отростка.

В период с 2008 по 2015 гг. в БНИЦТО прооперированы 44 больных с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости. Возраст больных варьировал от 20 до 54 лет. Среди повреждений преобладали открытые и закрытые переломы типов С 1, 3 по классификации АО/ASIF.

Методика оперативного лечения.

После соответствующей подготовки больного, в положении на спине, под проводниковой или внутривенной анестезией, производится кожный разрез по задней поверхности локтевого сустава, огибающий локтевой отросток снаружи. Далее проводится V-образная остеотомия локтевого отростка под углом 90 градусов устройством клиники. Применяется предложенное долото следующим образом: плотно фиксируя за рукоятку, лезвие долота устанавливают перпендикулярно оси локтевой кости, основание которого располагается близко к венечному отростку. Ударом молотка по обушку производят остеотомию локтевого отростка, под углом 90 град., что осуществляется рабочей частью долота. Основание располагается близко к венечному отростку, в связи с чем мы избегаем нарушения целостности суставной поверхности локтевого отростка. Далее производится артротомия с выделением сухожилия трехглавой мышцы. Костные отломки выводятся в рану. После точной репозиции отломков, наkostная пластина интраоперационно моделируется и устанавливается на наружную поверхность плечевой кости. Тем самым, мы избегаем травматизации локтевого нерва.

Клинический пример. Больной К., 39 лет, травму получил в результате падения с высоты на область локтевого сустава. В приемном отделении

БНИЦТО больной обследован, сделана рентгенография локтевого сустава в 2 стандартных проекциях, диагностирован закрытый внутрисуставной чрезмышечковый перелом дистального метаэпифиза левой плечевой кости со смещением отломков. Проведена блокада места перелома, гипсовая иммобилизация. Был госпитализирован. В отделении в плановом порядке произведена операция остеосинтеза дистального отдела плечевой кости накостной пластиной по вышеописанной методике. До стихания послеоперационных болей, конечность была иммобилизована косыночной повязкой. Приступили к разработке сустава на 5 сутки после операции. Рана зажила первичным натяжением. Швы удалены на 12 сутки.

Таким образом, полученные нами результаты показали, что у всех больных, прооперированных в БНИЦТО по данной методике, консолидация перелома наступила в среднем через 2-2,5 месяца. У 40 больных полностью восстановилась функция локтевого сустава, у 3 больных отмечалось ограничение движений в локтевом суставе, и у 1 больного послеоперационная рана воспалилась.

Выводы. По мнению многих авторов, транслокраноновый доступ при сложных внутрисуставных переломах дистального отдела плечевой кости является травматичной и сложной операцией, для ее выполнения требуются определенные навыки и соответствующее оснащение. Однако в настоящее время вряд ли есть альтернатива этому методу. Мы считаем, что предложенная нами методика намного снижает травматичность оперативного доступа. Закрытая репозиция не позволяет добиться точного анатомического сопоставления суставной поверхности, а именно этот фактор имеет особое значение для восстановления функции сустава и предотвращения остеоартроза. Успешная репозиция и стабильная фиксация отломков позволяет практически отказаться от внешней иммобилизации сустава и приступить к ранней разработке.

Список литературы

1. *Анаркулов Б.С.* Скелеттин узун с к сыныктарын заманбап дарылоо [Текст]: автореф. дис... д-ра. мед.наук: 14.00.22/ Б.С. Анаркулов, С.А. Джумабеков. – Бишкек, 2014. – 225 с.
2. *Бабовников А.В.* Диагностика и лечение переломов костей, образующих локтевой сустав, // Дисс. ... докт. мед. наук. М., 2009. – 317 с.
3. *Борукеев А.К.* Способ остеотомии локтевого отростка при оперативном лечении переломов дистального отдела плечевой кости [Текст] / А.К. Борукеев // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева, – Бишкек, 2015. – №1. – С. 74-77.

4. Джумабеков С.А. Лечение внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости [Текст] / С.А. Джумабеков, А.К. Борукеев, У.И. Насиров // Центрально-Азиатский медицинский журнал. – Бишкек, 2009. – XV том, приложение 3 – 242 с.
5. Морозов Д.С. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. – 18 с.
6. Сарымсаков Т.Б. Оперативное лечение низких диафизарных переломов плечевой кости [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22/ Т.Б. Сарымсаков. – Бишкек, 2015.

ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Джумабеков С.А., Казаков С.К., Айтназаров Э.Т., Болоткан уулу Н.

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии,
г. Бишкек, Республика Кыргызстан
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Республика Кыргызстан

PROPHYLAXIS OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS OF ARTHROPLASTY JOINTS

Djumabekov S.A., Kazakov S.K., Aitnazarov E.T., Bolotkan uulu N.

Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics, Bishkek, Kyrgyzstan
Kyrgyz State Medical Academy named I.K. Ahunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Данная статья посвящена одной из актуальных проблем в ортопедии и травматологии – профилактике тромбоземболических осложнений при эндопротезировании крупных суставов нижних конечностей. Несмотря на достаточное количество на сегодняшний день инъекционных и пероральных антикоагулянтов и фибринолитиков, к сожалению нет единого подхода к профилактике и лечению тромбозов вен нижних конечностей. В данном исследовании приведен анализ случаев комплексного применения препаратов, а также их очередность. Результат исследования говорит об эффективности данного комплексного лечения.

Ключевые слова: тромбопрофилактика, эндопротезирование тазобедренных суставов, парентеральные антикоагулянты, пероральные антикоагулянты.

Abstract. This article is devoted to one of actual problems in orthopedics and traumatology, prevention of thromboembolic complications in arthroplasty of large joints of the lower extremities. In spite of a sufficient number of today arsenal injectable and oral anticoagulants and fibrinolytic agents, unfortunately there is no unified approach to the prevention and treatment of thrombosis of the lower extremities. In this study, the analysis of

complex cases the use of drugs as well as their sequence. The result of the study shows the effectiveness of the combined treatment.

Keywords: thromboprophylaxis, hip replacement, parenteral anticoagulants, oral anticoagulants

Введение. Ежегодно в мире выполняется более 1,5 миллиона операций по эндопротезированию крупных суставов нижних конечностей. При этом потребность в них неуклонно растет [2]. Реконструктивные операции такого рода отличаются травматичностью, высоким риском развития массивной кровопотери, жировой эмболии и тромбоемболии, которые являются серьезными осложнениями [4]. Опасность тромбоемболических осложнений состоит в недооценке частоты их развития, поскольку для послеоперационного венозного тромбоза характерно бессимптомное течение [6]. В результате неадекватная профилактика может стать причиной развития посттромбофлебитического синдрома, рецидивирующей ТЭЛА и тромбоемболической легочной гипертензии [5]. Поэтому одной из актуальных задач является профилактика тромбоемболических осложнений. По данным различных авторов, количество данных осложнений варьирует от 4 % до 60 % [1].

Патогенез тромбоза сложен и складывается из участия как местных, так и общих факторов, которые, взаимодействуя друг с другом, ведут к образованию тромба. К местным факторам относят изменения сосудистой стенки, замедление и нарушение тока крови. К общим факторам – нарушение регуляции свертывающей и противосвертывающей системы жидкого состояния крови в сосудистом русле и изменение качества крови. Среди местных факторов развития тромбоза велика роль изменений сосудистой стенки. Особенно важны повреждения внутренней оболочки сосуда, его эндотелия, которые способствуют прилипанию к месту повреждения тромбоцитов, их дегрануляции и высвобождению тромбопластина, т. е. началу тромбообразования. Природа изменений стенок артерий и вен, способствующих развитию тромбоза, различна [3].

Для профилактики тромбоемболических осложнений после эндопротезирования коленного или тазобедренного суставов применяется комплекс медикаментозных препаратов (инъекционных и пероральных).

Целью нашего исследования стало изучение эффективности комплексного применения ингибитора фибринолиза (транексамовая кисло-

та), ангиопротектора Токсивенол в сочетании с пероральными антикоагулянтами (Ксарелто), антиагрегантом (Тромбо-асс).

Материал и методы исследования. С сентября 2015 г. по март 2016 г. в отделении патологии суставов БНИЦТО было проведено 60 операций по замене тазобедренных (n=50) и коленных (n=10) суставов пациентам в возрасте от 52 до 85 лет (средний возраст – 64,3 года). В ходе предоперационной подготовки основное внимание уделялось оценке коагуляционных факторов риска (инсульты, ТЭЛА или ТГВ в анамнезе, терапия эстрогенами, наличие вредных привычек и т.д.). Для профилактики тромботических осложнений был использован комплекс препаратов. С этой же целью во время операции осуществлялось восстановление ОЦК и нормализация гемодинамики. Из немедикаментозных средств профилактики тромбозов важное значение имели: уменьшение травматичности и продолжительности операции, снижение кровопотери за счет статической эластичной компрессии, а также ранняя активизация пациентов.

Послеоперационная профилактика включала, во-первых, механическую компрессию у всех больных (эластичное бинтование, компрессионный трикотаж), во-вторых, фармакологическую терапию включающую введение ингибитора фибринолиза (транексамовая кислота 250 мг на 200 мл физиологического раствора в/в кап., 2 р/д), ангиопротектора Токсивенол (3,0 мл внутримышечно 3 р/д, 3 дня), антикоагулянта Ксарелто (10 мг 1 т., 1 р/д, 10 дней), а затем антиагреганта Тромбо-Асс (50 мг по 1 т. 1 р/д, в течение 2 мес.).

Транексамовая кислота (ингибитор фибринолиза) конкурентно ингибирует активатор пламиногена, в более высоких концентрациях – связывает плазмин. Удлиняет тромбиновое время. Тормозит образование кининов и других пептидов, участвующих в воспалительных и аллергических реакциях.

Токсивенол (ангиопротектор). Препарат обуславливает усиление действия витамина С, выполняющего защитную функцию за счет снижения проницаемости мембраны и подавления гиалурона, который, будучи активированным, вырабатывает гиалуроновую кислоту – мукополисахарид, отвечающий за плотность стенок сосудов. Кроме того, наблюдается снижение высвобождения гистамина, вещества сосудорасширяющего и вызывающего отек.

Ксарелто (антикоагулянт). Ривароксабан – высокоселективный прямой ингибитор фактора Ха, обладающий высокой биодоступностью при приеме внутрь.

Тромбо-Асс (антиагрегант) подавляет синтез тромбоксана A_2 , вследствие чего уменьшается агрегация тромбоцитов.

В ходе исследования проводился мониторинг коагулограмм больных на 5 и 10 сутки после операции, а также измерение окружности бедра и голени в предоперационном и послеоперационном периодах.

Результаты показали эффективность применения данных препаратов для профилактики тромбоза вен нижних конечностей. У 56 больных тромбоза вен не отмечалось, активизация с дозированной нагрузкой производилась на 3 день после операции, сдвигов показателей свертывающей системы крови не наблюдалось. У 3 больных с сопутствующими заболеваниями (варикозное расширение вен) наблюдался тромбоз глубоких вен нижних конечностей.

Выводы. Комбинированное применение данных препаратов, а также ранняя активизация больных в послеоперационном периоде эффективно влияют на профилактику тромбозов вен нижних конечностей.

Список литературы

1. Котельников М.В. Ведение больных с венозными тромбозами. – М., 2006. – 102 с.
2. Минасов Т.Б., Минасов Б.Ш., Загидуллин Ш.З. Дабигатран – новый подход к профилактике тромбозов и осложнений // Травматология и ортопедия России 2011 – 3(61) – 80 с.
3. Струков А.И. «Патологическая анатомия».
4. Boscaino PJ, McLardy-Smith P, Jinnah RH. Deep vein thrombosis prophylaxis after total-knee arthroplasty. *Curr Opin Orthop.* 2006;17: – P. 60-7.
5. Heit J.A. Venous thromboembolism epidemiology: implications for prevention and management // *Semin. Thromb. Hemost.* – 2002. – Vol. 28, Suppl. 2. – P. 3-13.
6. Simunovic N., Devereaux P.J., Sprague S. et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis // *CMAJ.* – 2010. – Vol. 182, – № 15. – P. 1609-1616.

СТРУКТУРА КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

Джумабеков С.А. Кубатбеков А.А.

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии,
г. Бишкек, Киргизия

STRUCTURE OF BONE IN DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS FIRE FRACTURES IN HIGH MOUNTAINS

Dzhumabekov S.A., Kubatbekov A.A.

Bishkek Research tsentrtravmatologii and Orthopaedics, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Методами световой микроскопии и морфометрии в эксперименте на 48 собаках в условиях высокогорья изучены особенности изменения структуры кости в зоне огнестрельного перелома голени. Показано, что применение метода компрессионно-дистракционного остеосинтеза с наложением аппарата Илизарова вызывает выраженный ангиогенный эффект, улучшение репаративных процессов, в отличие от спонтанно протекающего процесса регенерации костей. Полученные результаты позволяют сделать вывод о возможности использования метода дистракционного остеосинтеза для ускорения заживления огнестрельных травм трубчатых костей в условиях гипоксии.

Abstract. By light microscopy, and morphometry in the experiment on 48 sobakahv conditions of high studied features of bone structure changes in the area of fire-shin fracture. It is shown that the application of the method of distraction osteosynthesis with the Ilizarov apparatus has a pronounced angiogenic effect, improvement of reparative processes, in contrast to the flowing spontaneous bone regeneration process. These results demonstrate the ability to use a method of distraction osteosynthesis to accelerate the healing of gunshot injuries of long bones in the conditions of hypoxia.

Введение. Ведение боевых действий в разных географических регионах, в том числе на высокогорье, приводит к существенному увеличению частоты огнестрельных переломов конечностей. Стратегия и тактика лечения пациентов с данными повреждениями в настоящее время не может считаться окончательно решенной, что требует интенсивного продолжения научных и практических исследований [2].

Горный климат влияет на организм комплексом факторов, ведущим из которых является гипоксия, поэтому все адаптационные механизмы направлены на выработку устойчивости к недостаточному снабжению тканей кислородом [5]. Сегодня учение о гипоксии рассматривается как с общих позиций, так и с позиций изучения патогенеза конкретных заболеваний и травматических повреждений.

Для исхода процесса остеорепарации большое значение имеют васкуляризация и жизнеспособность костных отломков. Чем тяжелее травма, тем значительнее ослабление отломков в ходе процесса активации, резорбции и перестройки. Выявлена прямая зависимость между степенью некроза отломков и выраженностью периостальных наложений [7]. При этом известно, что формирование костной ткани зависит не только

от количества притекающей крови, но и ее оксигенации. При местной тканевой гипоксии активизируется остеокластическая резорбция, ведущая к рассасыванию кости на стыке отломков [8].

Сведений о структурной перестройке диафизарной кости при компрессионно-дистракционном остеосинтезе огнестрельных переломов в условиях высокогорья нами не обнаружено, что и послужило целью данного исследования.

Материал и методы исследования. Эксперименты проведены на 48 взрослых беспородных собаках, которым в 1 сутки пребывания в условиях высокогорья (пер. Туя-Ашу, 3200 м.н.у.м.) воспроизводилась модель огнестрельного перелома голени с наложением аппарата Илизарова. В качестве контроля служили собаки с аналогичными переломами, содержащиеся в виварии в низкогорье (г. Бишкек, 780 м.). Морфологическое исследование проводили через каждые 7 суток в течение 2 месяцев общепринятыми гистологическими методами. В костной ткани определялись количество сосудов, остеонов, костных клеток (на площади 1 мм²), площадь каналов остеонов (в мкм²). Все этапы обработки препаратов проводили в соответствии с принципами количественных методов исследования гистологических объектов [1]. Статистическая обработка данных проведена методами Фишера-Стьюдента с помощью программы Microstat Quatro Pro.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенное исследование в низкогорье показало снижение васкуляризации кости в зоне травмы, максимально выраженное на 14 сутки наблюдения, в дальнейшем происходило прогрессивное нарастание числа сосудов, и к концу наблюдения этот показатель превышал исходное значение в 1,6 раза. Нарушение васкуляризации приводило к перестройке кости, о чем свидетельствовало снижение содержания остеонов к 14 суткам наблюдения с дальнейшим возрастанием этого показателя, который к 56 суткам превышал минимальное значение в 1,4 раза, наблюдалось расширение каналов остеонов. Данные изменения по мнению ряда авторов можно классифицировать как признаки остеопороза [10]. Максимум изменений структуры остеонов наблюдался на 28 сутки с возвратом к исходному уровню к концу наблюдения.

Клеточный состав кости претерпевал волнообразное изменение. Так содержание остеобластов было максимально на 14 сутки наблюдения и прогрессивно снижалось до исходного значения к 56 суткам. Численная

плотность остеоцитов, напротив, снижалась в 1,3 раза на 14 сутки, затем прогрессивно возрастала, достигая максимума к концу наблюдения. Максимум содержания остеокластов приходился на 28 сутки, затем снижался до исходного значения. Таким образом, интенсивная перестройка компактной кости диафизов происходила на 28-42 сутки наблюдения, в дальнейшем наблюдалась нормализация структуры диафизарной части кости.

При остеосинтезе огнестрельных переломов в условиях высокогорья также выявлены существенные изменения в диафизарной части трубчатых костей, что является немаловажным фактором, направляющим репаративный процесс, поскольку нарушения структурно-метаболического состояния костной ткани рассматривают как фактор риска, который может быть причиной дисрегенерации [3].

На 7-14 сутки наблюдения отмечалось снижение содержания сосудов и возрастание их численной плотности, начиная с 42 суток наблюдения, которая к концу наблюдения была лишь на 12,1 % ниже показателя в низкогорье. Численная плотность остеонов резко снижалась к 14 суткам наблюдения, затем происходило возрастание данного показателя и к концу наблюдения количество остеонов практически не отличалось от показателя в долине. Расширение каналов остеонов, свидетельствующее о потере костной массы, наблюдалось уже с 7 суток эксперимента и сохранялось до 42 дня. К концу наблюдения площадь каналов остеонов имела ярко выраженную тенденцию к нормализации, но оставалась на 27,6 % выше показателя в долине.

Подсчет содержания костных клеток показал максимальное снижение числа остеоцитов на 28 сутки наблюдения с постепенной нормализацией этого показателя к концу наблюдения. При этом изменение численной плотности остеобластов носило волнообразный характер, с резким увеличением числа этих клеток на 14 сутки, что совпадало с процессами активизации новообразования костного матрикса, и дальнейшей нормализацией к концу эксперимента.

Об интенсивности резорбтивных процессов в компактной кости свидетельствовало возрастание числа остеокластов на 7 сутки наблюдения. Затем их численная плотность снижалась, и на 56 сутки наблюдения их количество было на 7,7 % меньше показателя контроля.

Таким образом, при моделировании огнестрельного перелома в условиях низкогорья, в диафизах трубчатых костей выявлялись изменения

костного вещества в виде утраты четких границ остеонов, нарушения расположения костных пластинок, микронарушения в архитектонике костной ткани, расширение центральных каналов остеонов, гибель части костных клеток. Выраженные изменения приводят к снижению качества кости, в понятие которого входит состояние микроархитектоники костной ткани, органического матрикса, костного обмена и наличие микрповреждений. И количество, и качество кости влияют на ее прочность. Снижение прочности кости ведет к высокому риску повторных переломов [4].

Выводы. Наиболее выраженные изменения микроструктуры кости, сохраняющиеся до конца наблюдения, отмечены в условиях высокогорья. Можно допустить, что основой формирования дефицита костной массы в горах могут быть изменения на различных уровнях регуляции костного метаболизма, а именно: активация остеоцитарного остеолизиса; нарушение связи нанокристаллов минерала с органическим матриксом кости; замедление адаптивного ремоделирования в части костеобразования; собственно остеокластическая резорбция, индуцируемая перестройками в иерархии систем волюмо- и ионорегуляции.

Использование метода компрессионно-дистракционного остеосинтеза приводило к усилению васкуляризации и трофики тканей и ускоренной перестройке минерализующегося регенерата, вследствие чего изменения кости диафизов носили преходящий характер. К концу наблюдения отмечалось восстановление структуры кортикальной кости в условиях долины и выраженная тенденция к ее восстановлению в условиях высокогорья.

Список литературы

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. М., 1990. – 382 с.
2. Аксенов Ю. В. Лечение огнестрельных переломов бедра в современных локальных военных конфликтах: Автореф. дисс. ... к.м.н. – Москва, 2005. – 23 с.
3. Батура И. Л., Никольченко О. А. Морфологическое исследование репаративного остеогенеза при нарушении метаболизма кальция в костной ткани // Матер. научн. конф. «Фундаментальные и прикладные проблемы гистологии. Гистогенез и регенерация тканей». – СПб, 2004. – www.osteon.spb.ru.
4. Рожинская Л. Я. Концепция качества кости: влияние антирезорбтивных препаратов (Миакальцика) на прочность кости // Русский медицинский журнал. – 2004. – Т. 12, № 9. – [http:// www.rmj.ru](http://www.rmj.ru).
5. Шевченко Ю. Л. Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника. - СПб, 2000. – 384 с.

6. *Hypoxia-regulated gene expression in fetal wound regeneration and adult wound repair.* / Scheid A., Wenger R.H., Christina H., Camenisch I., Ferenc A. at all // *Pediatr Surg Int.* – 2000. – Vol. 16, № 4. – P. 232-6.
7. *Levy B. A, Vogt K. J, Herrera D. A, Cole P. A. Maisonneuve fracture equivalent with proximal tibiofibular dislocation. A case report and literature review.* // *J Bone Joint Surg Am.* – 2006. – Vol. 88, № 5. – P. 1111-6.
8. *Litch J. A, Tuggy M. Cough induced stress fracture and arthropathy of the ribs at extreme altitude.* // *Int. J. Sports Med.* – 1998. – Vol. 19, №3. – P. 220-2.
9. *Petersen W, Zantop T, Raschke M. [Tibial head fracture open reposition and osteosynthesis -arthroscopic reposition and osteosynthesis (ARIF)] Unfallchirurg.* – 2006. – V. 109, № 3. – P. 235-44.
10. *Smith J, Shoukri K. Diagnosis of osteoporosis* // *Clin. Cornerstone.* – 2000. – V. 2. – № 6. – P. 22-33.

ОПЫТ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В ГУЗ «ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №1» Г. ЧИТЫ

Доржиев В.В., Мироманов А.М., Бусоедов А.В., Петрова А.А.

ФБГОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Минздрава России, г. Чита, Россия

ГУЗ «Городская клиническая больница №1» г. Чита, Россия

EXPERIENCE OF TOTAL HIP REPLACEMENT IN CHITA CLINICAL HOSPITAL №1

Dorzheev V.V., Miromanov A.M., Busoedov A.V., Petrova A.A.

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

Chita Clinical Hospital №1., Chita, Russia

Аннотация. Представлен анализ историй болезни 643 пациентов перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава. Средний возраст составляет 57 лет. Показаниями к оперативному лечению были: идиопатический коксартроз – 62 %, посттравматический коксартроз – 23 %, диспластический – 12 %, вторичный коксартроз (на фоне системных заболеваний) – 3 %. Среди осложнений преобладают септические осложнения (2,6 %) и дислокация головки эндопротеза (1,9 %).

Abstract. The case histories of 643 patients with total hip replacement were analyzed. The average age is 57 years. The reasons for surgical treatment were: idiopathic coxarthrosis – 62%, posttraumatic coxarthrosis – 23 %, dysplastic – 12 %, secondary osteoarthritis (on the background of systemic diseases) – 3 %. Among the complications are dominated by septic complications (2,6 %) and dislocation of the endoprosthesis head (1,9 %).

Введение. В настоящее время частота и распространенность остеоартрозов крупных суставов признана важной медико-социальной и экономической проблемой. Для реабилитации пациентов с тяжелой патологией тазобедренных суставов применяются высокотехнологичные методы реконструктивно-восстановительной хирургии, наиболее эффективным из которых является эндопротезирование.

Цель. Провести анализ лечения пациентов перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава в травматологическом отделении ГУЗ «ГКБ №1» г. Читы.

Материалы и методы. Нами проанализированы истории болезней 643 больных находившихся на лечении в отделении травматологии Городской клинической больницы №1 г. Читы (в т.ч. Читинский филиал Новосибирского НИИТО) за период с 2011 по 2015 год. Возраст пациентов варьировал от 18 до 86 лет. Средний возраст составил 57 лет. Женщины составили 65 %, мужчины 35 %. Полученные данные обработаны с помощью пакетов программ Microsoft Excel 2007, с определением достоверности различий при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$. Для сравнения групп по качественному бинарному признаку применялся критерий χ^2 (Пирсона).

Результаты. По причинам развития коксартрозов у 399 (62 %) больных преобладал идиопатический коксартроз, в 148 (23 %) случаях посттравматический коксартроз, а также субкапитальный перелом и ложный сустав шейки бедра, у 77 (12 %) – диспластический и в 19 (3 %) случаях – вторичный коксартроз на фоне системных заболеваний. У всех пациентов отмечена III стадия развития коксартрозов. Давность заболевания составила 6 ± 3 лет. Поражение двух суставов зарегистрировано у 33 % (212) пациентов, одностороннее в 67 % (431) случаев коксартрозов. При этом чаще выполнялось эндопротезирование правого тазобедренного сустава – 387 (60,2 %), тогда как слева – 256 (39,8 %). Нарушение функции суставов соответствовало II-III степени. У 116 (18 %) больных отмечалась комбинированная сгибательно-приводящая контрактура тазобедренного сустава. Предоперационная подготовка, профилактика гнойно-воспалительных и тромбоземболических осложнений осуществлялась всем пациентам согласно утвержденным стандартам. Средняя продолжительность операции составила 55 ± 10 мин. Интраоперационная кровопотеря – 256 ± 18 мл. Хронологическое распределение характеризуется относительной стабильностью в 2011 г. – 136, 2012 г. – 139, 2013 г – 134;

ростом в 2014 г. – 157 операций, и спадом в 2015 году до 77 имплантаций. По способу фиксации преобладал бесцементный вариант 478 имплантаций (74,3 %), цементный вариант – 165 (25,7 %). Чаще использовались импортные эндопротезы – 436 (67,8 %), российские – 207 (32,2 %). При этом обращает на себя внимание резкое изменение структуры по годам, так если в 2011 году отечественные эндопротезы составили лишь 11 случаев (8 %), в 2013 – 70 (52,2 %), и максимальной относительной величины достигла в 2015 году – 69 (89,6 %). Что непосредственно связано с изменившейся экономической ситуацией в стране, курсовым ростом стоимости компонентов. Распределение производителей по фирмам было следующим: DePuy (Jonson&Jonson) – 265, ЭСИ – 161, WRIGHT – 78, Smith&Nephew – 49, Остеомед – 46, Biomet – 33, LIMA – 11. Средний срок пребывания пациентов в стационаре составил 9 ± 3 дней. В послеоперационном периоде у 600 (93,5 %) пациентов осложнений не выявлено, однако в 17 (2,6 %) эпизодах была зарегистрирована поздняя парапротезная инфекция (через 8-14 месяцев после оперативного вмешательства), у 12 (1,9 %) больных вывих головки эндопротеза, у 7 (1 %) больных отмечено развитие нейропатии седалищного нерва (использовался задний доступ к тазобедренному суставу), в 7 (1 %) случаях зарегистрирован флеботромбоз глубоких вен нижних конечностей, два из которых закончились летальным исходом вследствие развития ТЭЛА (0,3 %). Функциональные отдаленные результаты оценивались по шкале Харриса через 6 месяцев и 1 год у 120 пациентов. У (85,8 %) пациентов расценены как хорошие, у 15 (12,5 %) больных – удовлетворительные. Неудовлетворительные исходы зарегистрированы в двух случаях (1,7 %).

Выводы. Среди причин для эндопротезирования преобладают идиопатические 62 % и посттравматические 23 % остеоартрозы. В последние годы возросло число имплантаций российскими компонентами. Среди осложнений преобладают септические осложнения (2,6 %) и дислокация головки эндопротеза (1,9 %). Эндопротезирование тазобедренного сустава является эффективным методом лечения и значительно улучшает качество жизни пациентов.

Список литературы

1. Дмитриева Л.А. Осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава и способы их прогнозирования (обзор литературы) / Дмитриева Л.А., Лебедев В.Ф., Коршунова Е.Ю. // Бюллетень Восточно-Сибирского научно-

- го центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2013. № 2-1 (90). – С. 153-158.
2. *Загородний Н.В.* Эндопротезирование тазобедренного сустава Основы и практика: руководство. / Н. В. Загородний – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 704 с.
 3. *Проخورенко В.М.* Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава / В.М. Проخورенко. – Новосибирск: АНО «Клиника НИИТО», 2007. – 348 с.
 4. *Слободской А.Б.* Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава / Слободской А.Б., Осинцев Е.Ю., Лежнев А.Г. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011. № 3. – С. 59-63.
 5. *Тихилов Р.М.* Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава // Р.М. Тихилов, В.М. Шаповалов, И.И. Шубняков. – С-Пб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2008. – 324 с.

МЕТОД ИЛИЗАРОВА КАК ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Злобин А.В.^{1,2}, Гуражев М.Б.¹, Штопис И.В.¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

ILIZAROV METHOD AS THE FINAL STAGE OF SURGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH INFECTION WHEN PARAPROTEZNOY KNEE ARTHROPLASTY

Zlobin A.V.^{1,2}, Gurazhev M.B.¹, Shtopis I.V.¹

¹Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk state medical university, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Монолокальный компрессионный остеосинтез нижней конечности аппаратом Илизарова (создание бедренно-большеберцового синостоза) выполнен 44 пациентам с парапротезной инфекцией при эндопротезировании коленного сустава. Применение чрескостного остеосинтеза, как единственно возможного метода лечения, позволило купировать воспалительный процесс, восстановить опороспособность конечности.

Abstract. Monolocal compression osteosynthesis of the lower limb by Ilizarov (creating a femoral-tibial synostosis) done 44 patients with about prosthetic infection in arthroplasty of the knee joint. The use of transosseous osteosynthesis, as the only possible method of treatment has allowed to arrest the inflammatory process, to restore the support ability of the limb.

Введение. Проблема раневой инфекции по-прежнему остается одной из ключевых в современной травматологии и ортопедии, особенно при вмешательствах на крупных суставах.

По данным А.Т. Mangram et al. в США инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) составляет 14-16 % от всей структуры нозокомиальной инфекции. Там же приводятся данные о том, что инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) осложняет до 30 % операций на суставах с использованием имплантов [6-8].

По данным Hanssen, Thornhil, частота выявления парапротезной инфекции для коленного сустава 1,6-2,5 % [9].

В России нозокомиальная инфекция развивается в среднем у 5-10 % больных, находящихся в стационарах. По данным официальной статистики, ежегодно регистрируется от 50 до 60 тыс. случаев инфекционных осложнений [3, 5, 10].

Среди всех инфекционных осложнений, развивающихся у хирургических пациентов, на долю ИОХВ приходится около 40 %, две трети из них связаны с областью операционного разреза и одна треть затрагивает орган или полость [4].

По определению Ефименко Н.А. с соавт., «инфекция области хирургического вмешательства» (ИОХВ) – осложнение развивающееся как в области разреза, так и в органах и тканях, подвергающихся ятрогенному воздействию в ходе оперативного вмешательства [1].

Условия, способствующие возникновению ИОХВ:

- несвоевременное выявление и неадекватное лечение при хронических воспалительных процессах;
- наличие инородного тела;
- нестабильность имплантата;
- ишемия тканей в области имплантата (рубцовые изменения мягких тканей, внутриканальный дефект костной ткани и костного мозга и т.д.);
- снижение бактерицидных свойств тканевой жидкости ложа имплантата [2].

К факторам, обуславливающим сложность лечения при парапротезной инфекции, мы относим следующие:

- снижение реактивности организма пациента вследствие хронической интоксикации, предшествующих операций и многократной антибактериальной терапии;

- толерантность микрофлоры (био пленки) к большинству применяемых антибактериальных препаратов;
- невозможность создания необходимой терапевтической концентрации антибиотиков в зоне гнойного поражения из-за нарушения кровоснабжения области имплантата;
- вынужденная высокая травматичность оперативного вмешательства из-за локализации и распространенности гнойного процесса.

Сложность обеспечения условий стабильной фиксации конечности после удаления имплантата и имеющиеся после удаления имплантата дефекты суставных концов приводят к выраженному нарушению опороспособности и стойкой утрате функции конечности.

Цель исследования: проанализировать результаты лечения пациентов с глубокой паропротезной инфекцией коленного сустава, находившихся в Новосибирском НИИТО с 2013 по 2015 гг., которым применен метод чрескостного остеосинтеза.

В своей работе мы пользуемся классификацией ИОХВ при эндопротезировании, разработанной в НИИТО:

1. По возбудителю (этиологический фактор):
 - Стафилококковая (MRSA, MSSA, MSSE, NRSE)
 - Энтерококковая (VSE, VRE и т.д.)
2. По срокам возникновения:
 - Ранние острые (до 3 месяцев)
 - Поздние острые (3-12 месяцев)
 - Хронические (3-12 месяцев)
3. По форме клинических проявлений:
 - Латентная (положительные результаты бактериологических посевов)
 - Флегмоноподобная
 - Свищевая
 - Атипичная
4. По распространенности:
 - Эпифасциальная (поверхностная)
 - Субфасциальная (глубокая)
5. По признаку стабильности эндопротеза:
 - Стабильный эндопротез
 - Нестабильный эндопротез:
 - Тотальная нестабильность

- Бедренная нестабильность
- Тиббиальная нестабильность

Все оперативные вмешательства при хирургическом лечении глубокой ИОХВ мы разделили на следующие:

- Одноэтапное реэндопротезирование
- Двухэтапное реэндопротезирование
- Монолокальный компрессионный остеосинтез (после удаления протеза или спейсера)

Материалы и методы. С 2013 по 2015 гг. имплантировано 7110 эндопротезов коленного сустава.

Процент инфекционных осложнений составил 0,55. В этих случаях применен метод чрескостного остеосинтеза.

Монолокальный компрессионный остеосинтез нижней конечности аппаратом Илизарова (создание бедренно-большеберцового синостоза) выполнен 44 пациентам с признаками инфекции области эндопротеза коленного сустава.

Показанием к данному виду оперативного лечения послужили:

- глубокая парапозная инфекция с рецидивирующими длительными функционирующими свищами и клинико-рентгенологическими признаками прогрессирования гнойно-некротического процесса;
- грамм «положительная», «отрицательная» флора, нечувствительная к антибиотикам;
- тяжелая сопутствующая патология.

Результаты и их обсуждение.

Одноэтапное реэндопротезирование в объеме удаления протеза, санации очага и последующего ревизионного эндопротезирования осуществлено 8 больным.

Критериями для выполнения пособия послужили:

- ранние сроки развития инфекции (до 3 мес.);
- отсутствие гнойных затеков;
- признаки стабильности эндопротеза;
- результаты бактериологического исследования, подтверждающие наличие возбудителей с высокой чувствительностью к антибиотикам;
- отсутствие хронических сопутствующих заболеваний (сахарный диабет), анемии и признаков эндотоксикоза;

Одноэтапное реэндопротезирование показало 100% выживаемость протезов.

Двухэтапное реэндопротезирование проводилось пациентам, которые попадали под следующие критерии:

- сроки развития инфекции более 3 месяцев;
- нестабильность эндопротеза;
- низкая чувствительность микрофлоры к антибиотикам (MRSA) по результатам бактериологического исследования;
- значительное распространение инфекционного процесса;
- наличие тяжелой соматической патологии.

У всех пациентов 1 этап включал удаление эндопротеза, санацию очага и постановку спейсера с антибиотиком по чувствительности (64 операции).

Вторым этапом пациентам выполнялось:

Ревизионное эндопротезирование через 2-10 мес. после заживления ран и нормализации лабораторных показателей (при Грамм+ инфекции) и через 12 мес. (при Грамм- инфекции).

Ревизионное реэндопротезирование после заживления ран и нормализации лабораторных показателей выполнено 68 больным.

2. В связи с процедурой инфекции в области оперативного вмешательства 7 пациентам произведен артродез после удаления эндопротеза и установки спейсера.

Двухэтапное реэндопротезирование показывает эффективность в 85 % случаях.

Монолокальный компрессионный остеосинтез нижней конечности аппаратом Илизарова (создание бедренно-большеберцового синостоза) выполнен 44 пациентам.

Показаниями к данному виду оперативного лечения послужили:

- глубокая парапротезная инфекция с рецидивирующими длительно функционирующими свищами и клинико-рентгенологическими признаками прогрессирования гнойно-некротического процесса;
- грамм «положительная», «отрицательная» флора, нечувствительная к антибиотикам;
- тяжелая сопутствующая патология с парапротезной инфекцией при эндопротезировании коленного сустава.

У 32 пациентов артродез выполнен сразу после удаления эндопротеза коленного сустава, у 7 – на фоне процедуры инфекции после удаления эндопротеза и установки спейсера.

Бедренно-большеберцовый синостоз сформирован у 34, неоартроз – у 5, а 5 пациентов находятся на этапе лечения в аппарате.

Выводы:

Инфекционные осложнения после эндопротезирования суставов является тяжелым заболеванием, при котором требуется сложное, длительное и дорогостоящее лечение.

Применение метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову обеспечивает стойкую ликвидацию хронического гнойного процесса с устранением местных и общих проявлений заболевания; восстановление целостности кости, опороспособности конечности и функциональную возможность пациента к активному передвижению.

Список литературы

1. *Ефименко Н.А., Гучев И.А., Сидоренко С.В.* Инфекция в хирургии. Фармакотерапия и профилактика стр. 17. 2004 г.
2. *Клюшин Н.М., Шляхов В.И., Чакушин Б.Э., Злобин А.В., Бурнашов С.И., Абабков Ю.В., Михайлов А.Г.* Чрескостный остеосинтез в лечении больных хроническим остеомиелитом после эндопротезирования крупных суставов // *Гений ортопедии* №2 – 2010, – С. 37-43.
3. *Кузьмин И.И.* Проблема инфекционных осложнений в эндопротезировании суставов / Кузьмин И.И., Исаева М.П.. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 123 с.
4. *Прохоренко В.М.* Инфекционные осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава / В.М. Прохоренко, В.В. Павлов. – Новосибирск: Наука, 2010. – 179 с.
5. *Al-Maiyah M., Hill D., Bajwa A., et al* Bacterial contaminants and antibiotic prophylaxis in total hip arthroplasty // *J. Bone Joint. Surg. Br.* – 2005. – Vol.87, №9. – P. 1256-1258.
6. *Hanssen A.D.* Treatment of the infected hip replacement / Hanssen A.D., Spanghel M.J. // *Clin. Orthop. Relat Res.* – 2004. – №.420. – P. 63-71.
7. *Hogg S., Baird N., Richards J., et al.* Developing surgical site infection surveillance within clinical governance // *Clinical Governance: An International Journal.* – 2005. – Vol.10. – P.24-36.
8. *Ito S., Sugihara M., Suzuki T., et al.* Diagnosis of Chlamydia-induced reactive arthritis // *Intern. Med.* – 2006. Vol.45, №.1. – 37 p.
9. *Mabry T.M.* Articulating Antibiotic Spacers: A Matter of Personal Preference / T.M. Mabry, A.D. Hanssen // *Orthopedics.* – 2007. – Vol. 30. – 783 p.

10. *Ridgeway S., Wilson J., Coello R., et al.* Infection of surgical site infection after arthroplasty of the hip // *J. Bone Joint. Surg. Br.* – 2005. – Vol.87. – P.855-850.

ПРОФИЛАКТИКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Злобин О.В., Сабельников В.В., Прокопец А.И., Денисов А.О.

ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

ФГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет

им. И.И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

PREVENTION OF VEIN THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDERGOING ARTHROPLASTY

Zlobin O.V., Sabel'nikov V.V., Prokopets A.I., Denisov A.O.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R.R. Vredena,
St. Petersburg, Russia

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

Аннотация. Вместе с увеличением численности производимых операций эндопротезирования крупных суставов увеличивается количество тромботических осложнений у данной категории пациентов. В результате настоящего исследования сформулированы оптимальные алгоритмы профилактики венозных тромбоэмболических осложнений при эндопротезировании коленного и тазобедренного суставов и наличии варикозной болезни нижних конечностей, позволяющие значительно снизить частоту осложнений.

Abstract. Together with the increase in the number of the operations of joints replacement increases the number of thrombotic complications in these patients. As a result of this study are formulated algorithms optimal prevention of venous thromboembolic complications in total knee and hip joints and the presence of varicose veins of the lower extremities, can significantly reduce the incidence of complications.

Введение. В последние десятилетия условиями качества и эффективности оказания современной высокотехнологичной помощи пациентам травматолого-ортопедического профиля стали своевременная профилактика венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО), а также интраоперационная профилактика кровопотери [1, 2, 3, 4, 7, 8, 9]. Актуальными являются методы профилактики ВТЭО у больных с хроническими заболеваниями вен (ХЗВ). Такие заболевания как варикозная и посттромботическая болезнь нижних конечностей выступают

в роли основных факторов риска возникновения тромбоэмболических осложнений при проведении операций на крупных суставах [2, 3, 5, 10]. В связи с этим становится особенно важным прицельное определение тактики ведения пациентов с ХЗВ и сопутствующей патологией опорно-двигательного аппарата.

Цель исследования: улучшить результаты лечения путем снижения риска ВТЭО у пациентов с сопутствующей венозной патологией, которым выполняется операция эндопротезирования тазобедренного или коленного суставов.

Материал и методы. В период с 2010 по 2016 гг. в нашей клинике наблюдались 978 пациентов с патологией крупных суставов: с коксартрозом – 623 человека (64 %), и гонартрозом – 355 человек (36 %), с сопутствующими варикозной и посттромботической болезнью нижних конечностей. Средний возраст больных составил 60 лет (ДИ 95 % от 49 до 77 лет). Из них с варикозной болезнью 609 человек (62 %), с посттромботической болезнью – 351 человек (36 %).

При первичном обращении, назначалась консультация сосудистого хирурга с обследованием на предмет наличия сопутствующей сосудистой патологии и расширенных подкожных вен, отеочного синдрома, трофических нарушений кожи и мягких тканей нижних конечностей. Оценивалась пульсация периферических артерий, проводилось ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС).

После анализа полученных данных, на основании нашего опыта выбиралась та или иная тактика ведения больного:

1. Пациентам с наличием сегментарного варикоза, с состоятельностью сафено-фemorального (СФС) и сафено-поплитеального (СПС) соустьев оперативное лечение не выполнялось. В эту же группу отнесены пациенты с наличием приустьевого рефлюкса 1 степени и диаметром большой и малой подкожных вен менее 7 мм.

Профилактика ВТЭО при эндопротезировании крупных суставов у этих больных заключалась в назначении госпитального компрессионного трикотажа, низкомолекулярных гепаринов (НМГ) по схеме высокого риска, оральных антикоагулянтов (ОАК) до 3 месяцев после оперативного лечения. Проводилась ранняя активизация больного.

2. Показаниями к хирургической санации варикозной болезни перед ортопедической операцией мы считали следующие данные инструментального обследования:

При проведении эндопротезирования тазобедренного сустава:

Диаметр приустьевого участка большой подкожной вены (БПВ) более 8,0 мм. Наличие рефлюкса по стволу БПВ 3-4 степени (согласно классификации Nach) или наличие признаков перенесенного тромбофлебита.

Диаметр приустьевого участка малой подкожной вены (МПВ) более 10,0 мм, наличие рефлюкса по стволу МПВ 3-4 степени или наличие признаков перенесенного тромбофлебита.

При проведении эндопротезирования коленного сустава:

Диаметр приустьевого участка БПВ или МПВ 7,0 мм и более, расширение ствола БПВ или МПВ до 7,0 мм, рефлюкс 2-4 степени по БПВ или МПВ, несостоятельность перфорантов на оперируемой конечности.

Пациентам с варикозной болезнью С 2-5 и наличием сегментарного или тотального рефлюкса по стволу БПВ или МПВ, диаметром приустьевого участка до 7,0 мм, которым предстояло эндопротезирование коленного сустава, выполнялась плановая флебэктомия с последующей выпиской больных. Плановое эндопротезирование в данном случае было рекомендовано через 1-3 месяца после реабилитации пациента.

Пациентам с варикозной болезнью С 2-5 и с наличием рефлюкса 2-4 степени по БПВ или МПВ, диаметром приустьевого участка более 7,0 мм, которым предстояло эндопротезирование тазобедренного сустава выполнялась плановая флебэктомия с последующей выпиской больных.

Таким образом, за период с 2010 по 2016 гг. выполнены флебэктомии у 819 пациентов, у 12 пациентов выполнена лазерная абляция ствола большой подкожной вены.

Профилактика ВТЭО у пациентов с посттромботической болезнью (351 больной) при эндопротезировании коленного и тазобедренного сустава проводилась по схеме высокого риска без хирургической санации; применялся также компрессионный трикотаж 23-35 мм. рт. ст., курс сосудистой терапии в послеоперационном периоде, оральные антикоагулянты до 3 месяцев.

Результаты. При применении выбранной тактики, за весь представленный период, случаев проксимальных тромбозов глубоких вен и ТЭЛА в основной группе не отмечено. У 5 пациентов (0,5 %), был диагностирован тромбоз венозных синусов голени.

Результаты исследования сравнивались с контрольной группой пациентов (220 человек), сходной по возрастному и половому составу, которым производилось эндопротезирование крупных суставов до 2009 г., без предварительной консультации ангиохирурга, по стандартным схемам профилактики.

В контрольной группе у 6 пациентов (2,7 %) на 5-7 сутки после эндопротезирования тазобедренного сустава был выявлен тромбоз бедренно-подколенного сегмента, из них у 1 пациента возникла тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии (0,4 %); у 8 пациентов (3,6 %) – тромбоз венозных синусов голени (у 6 человек – после эндопротезирования коленного сустава, у 2 – после эндопротезирования тазобедренного сустава).

Заключение. В результате настоящего исследования сформулированы оптимальные алгоритмы профилактики ВТЭО при эндопротезировании коленного и тазобедренного суставов и наличии варикозной болезни нижних конечностей, позволяющие значительно снизить частоту осложнений.

Список литературы

1. Бочанова Е.Н., Белоусов М.А., Божкова С.А., Веселова О.Ф., Головина Н.И., Здзитовецкий Д.Э., Лубнин А.М., Шукин А.А. Анализ медикаментозной профилактики венозных тромбоэмболических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава. //Травматология и ортопедия России, 2015. – С. 70-75.
2. Гужин В.Э., Господенко Ю.В., Балабан В.Н. Профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей и тромбоэмболии легочной артерии при эндопротезировании крупных суставов // Флебология, 2010.Т 4.– 154 с.
3. Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией // Приложение к журналу Ангиология и сосудистая хирургия, (Российский согласительный документ), часть 1. Периферические артерии, Москва, – 41 с.
5. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // Флебология, 2013. Т 7, № 2, выпуск 2, – 11 с.
5. Сабельников В.В., Злобин О.В., Прокопец А.И., Денисов А.О., Аветян А.Ю. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений при проведении эндопротезирования крупных суставов у больных с сопутствующими хроническими заболеваниями вен нижних конечностей //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2016, – Т 3. –С. 90-93.
6. Тихилов Р.М., Стойко Ю.М., Замятин М.Н., Божкова С.А. Профилактика тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии: методи-

- ческие рекомендации / Под ред. академика РАМН Ю.Л. Шевченко. Москва, 2006, – 20 с.
7. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Моханна М.И., Плиев Д.Г., Мясоедов А.А., Цыбин А.В., Амбросенко А.В., Близиюков В.В., Чиладзе И.Т., Шулепов Д.А. Эффективность применения транексамовой кислоты для уменьшения кровопотери при эндопротезировании тазобедренного сустава// Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2010. – № 1. – С. 29-34.
 8. Eikelboom J.W., Karthikeyan G., Fagel N., et al. American Association of Orthopedic Surgeons and American College of Chest Physicians guidelines for venous thromboembolism prevention in hip and knee arthroplasty differ: what are the implications for clinicians and patients // Chest, 2009. – P. 513-520.
 9. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence- Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition) // Chest. 2008. – P. 381-453.
 10. Meissner M., Wakefield T., Ascher E., et al. Acute venous disease: venous thrombosis and venous trauma//Vascular Surgery. 2007. N46 (Suppl. S). – P. 25-53.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ ДЛЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Зуев П.П.¹, Иванов Д.В.²

¹ФГБОУ ВО «Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии СГМУ имени В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов, Россия
²ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского», г. Саратов, Россия

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF RODS FOR INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS AT DIAPHYSEAL FRACTURES OF THE FEMUR

Zuev P.P.¹, Ivanov D.V.²

¹Saratov Research Institute of Traumatology, Orthopaedics and Neurosurgery n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
²National Research Saratov State University n.a. N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

Аннотация. Для решения доклинических задач при разработке новой технологии остеосинтеза мы привлекли методику компьютерного моделирования систем «кость-фиксатор». По результатам численных расчетов, трехлопастной стержень VNB имеет наилучшие показатели эффективных напряжений, превышающие на 25-150 % показатели со стержнем поперечного блокирования (ChM) при трех типах переломов модели бедра в средней трети.

Ключевые слова: длинные кости, интрамедуллярный остеосинтез, биомеханика, компьютерное моделирование, эффективные напряжения по Мизесу, система «кость-фиксатор».

Abstract. We used “bone-anchor” computer modelling and quantitative estimation of the load (final elements) in stress-strain state to create theoretical prerequisite of the new osteosynthesis technology. Estimation results show that three-flange rod BNB has the best effective stress indexes which are 25-150 % better than those of lateral blocking rod (ChM) with three types of simulated femoral fractures in the middle third.

Key words: long bones, intramedullary osteosynthesis, biomechanics, computer modeling, effective stress, “bone-nail” system.

Введение. Оптимизация хирургического лечения диафизарных переломов длинных костей с учетом инженерно-биологических факторов – единственный путь к профилактике компрометации остеогенеза и снижению процента выхода пациентов на инвалидность. Сегодня компьютерное моделирование все чаще используется для биомеханического исследования интрамедуллярного остеосинтеза переломов бедра [1, 2, 3].

Целью данного исследования стало построение 3D-модели «бедренная кость-фиксатор» и доклиническая сравнительная оценка биомеханических свойств интрамедуллярных стержней (ChM, CapНИИТО, BNB) при разных типах смоделированных переломов.

Материал и методы исследования. Объектом исследования служили компьютерные томограммы и рентгенограммы бедренной кости человека в возрасте от 30 до 40 лет (20 условно здоровых пациентов), а также интрамедуллярные стержни – ChM, CapНИИТО, трехлопастной BNB (патенты РФ №115646 и №2526242 / Барабаш А.П., Норкин И.А., Барабаш Ю.А.).

Для создания трехмерных моделей бедренной кости использовались компьютерные томограммы и рентгеновские снимки. Трехмерная модель бедра была создана при помощи системы автоматизированного проектирования SolidWorks. Численные расчеты проводились в системе Ansys версии 15.0 с использованием среды Workbench.

Результаты исследования. По результатам численных расчетов анализировались максимальные перемещения головки кости, наибольшие эффективные напряжения в костных отломках и стержнях, блокирующих винтах, а также распределение контактного давления на стыке отломков для каждого рассмотренного фиксатора, перелома (A1, A3, B2 по АО/ASIF) и вида нагружения.

Новые стержни по сравнению со стандартным блокируемым показывают схожие перемещения головки бедра. Это может служить доказа-

тельством того, что они обеспечивают необходимую стабильность рассмотренных переломов.

Исследования напряжения разными видами нагрузок в системе «стержень ChM-кость» при поперечном переломе показали, что наиболее нагруженными являются область перелома и дистальная часть стержня с блокировочными винтами.

В стержне нового дизайна концентрации напряжений на блокирующих винтах отсутствуют, следовательно, существенно снижается вероятность их деформации и возможного разрушения.

При осевом нагружении в системе «бедренная кость – интрамедуллярный гвоздь нового дизайна» наибольшие напряжения возникают в стержне у места перелома и несколько ниже.

При нагружении поперечной силой (100 Н), основная нагрузка приходится на сам стержень (СарНИИТО) в месте перелома кости, а также на область крепления лопастей.

Поля напряжений для стержня BNB в исследованных нагрузках распределены по всей длине стержня, а наибольшие концентрируются на ребрах стержня, особенно в зоне перелома. Но численные значения далеки от предела разрушения металла (до 294 МПа, что в 1,5-4 раза ниже значений со стержнем ChM).

Заключение. Трехмерное компьютерное моделирование бедренной кости, построение системы «кость-фиксатор» и численное исследование напряженно-деформированного состояния в этой системе при трех типах нагружения и трех видах перелома диафиза бедра показало обнадеживающие результаты доклинического испытания надежности стержней нового дизайна – СарНИИТО и трехлопастного стержня BNB.

Список литературы

1. *Cheung G., Zalzal P., Bhandari M., Spelt J.K., Papini M.* Finite element analysis of a femoral retrograde intramedullary nail subject to gait loading. *Med. Eng. Phys.* 2004; 26(2): – P. 93-108.
2. *Helwig P., Faust G., Hindenlang U., Hirschmüller A., Konstantinidis L., Bahrs C., Südkamp N., Schneider R.* Finite element analysis of four different implants inserted in different positions to stabilize an idealized trochanteric femoral fracture. *Injury.* 2009; 40(3): – P. 288-295.
3. *Rodrigues L.B., Las Casas E.B., Lopes D.S., Folgado J., Fernandes P.R., Pires E.A., Alves G.E., Faleiros R.R.* A finite element model to simulate femoral fractures in calves: testing different polymers for intramedullary interlocking nails. *Vet. Surg.* 2012; 41(7): – P. 838-844.

РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ
МАССИВНОГО ОСТЕОЛИЗА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ
BURCH-SCHNEIDER CAGE.
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ 56 СЛУЧАЕВ ИМПЛАНТАЦИИ

Карпухин А.С., Денисов А.О., Цыбин А.В., Несинов А.А.

ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

HIP REVISION SURGERY IN SEVERE ACETABULAR DEFICIENCY
BURCH-SCHNEIDER CAGE. RETROSPECTIVE STUDY OF 56 CASES

Karpukhin A.C., Denisov A.O., Tsybin A.V., Nesinov A.A.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden,
St. Petersburg, Russia

Аннотация. Представлены среднесрочные результаты 56 операций ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненных в условиях ацетабулярного остеолита (2С, 3А, 3В типы дефектов по W. Paprosky) с имплантацией Burch-Schneider cage. Средний срок наблюдения в группе 64,3 месяца (3-101 месяц). В 47 случаях (84 %) получен хороший среднесрочный результат. В девяти случаях (16 %) потребовались повторные хирургические вмешательства: в двух случаях по поводу асептического расшатывания, в семи случаях по поводу глубокой инфекции области хирургического вмешательства.

Abstract. 56 failed hip arthroplasties with acetabular bone loss (2C, 3A, 3B defects according to Paprosky's classification) were revised with the Burch-Schneider anti-protrusio cage and evaluated after three-101 months (at mean 64,3 months). In 47 cases (84 %) there were good results, in nine cases (16 %) there were failures and reoperations: two aseptic failures and seven septic ones.

Введение. Замена ацетабулярного компонента в условиях значительного дефицита костной основы вертлужной впадины, несмотря на развитие хирургической техники и разработку новых, высокотехнологичных имплантов, остается нерешенной задачей для ортопедов как в России, так и за рубежом [2, 3, 5, 9, 10]. Вследствие этого, наряду с широким внедрением в ортопедическую практику достаточно сложных ревизионных систем, в том числе танталовых модульных конструкций [1, 7] и индивидуально изготовленных при поддержке 3D-печати имплантов, актуальность сохраняют классические методики – использование кейджей, в том числе Burch-Schneider cage [4, 5, 6, 8].

В 1974 году Burch представил и в 1975 году Schneider усовершенствовал оригинальную антипротрузионную конструкцию, позволяющую сформировать «мост» между подвздошной и седалищной костями таза [10]. Морис Мюллер отмечает начало внедрения в практику оригинальной ацетабулярной системы в 1975 году, а в настоящее время уже имплантировано более 125 000 имплантов. Таким образом, данная ревизионная система имеет более, чем 35-летнюю историю и до сих пор остается актуальной.

Цель исследования. На основе ретроспективного анализа 56 имплантаций Burch-Schneider cage, выполненных в условиях массивного остеолита вертлужной впадины, оценить среднесрочные рентгенологические и функциональные результаты данной методики ревизионной ацетабулопластики.

Материал и методы. В группе исследования было 56 пациентов (38 женщин и 18 мужчин) со средним возрастом 53,18 года на момент ревизионного эндопротезирования. Все операции были выполнены в клинике РНИИТО им. Р.Р. Вредена тремя хирургическими бригадами. В 42 случаях выполнена изолированная замена вертлужного компонента эндопротеза, в 14 случаях – тотальное ревизионное эндопротезирование. В группе в среднем отмечено 2,6 предыдущих оперативных вмешательства на суставе. Срок наблюдения составил в среднем 64,3 месяца (3-101 месяц). Результаты лечения отслеживались на основе очного и заочного обследования, включающего рентгенологическую оценку, анализ опросников VAS, Harris и Oxford.

Все пациенты группы были распределены в зависимости от типа костных дефектов по классификации W. Paprosky. Среди 56 пациентов у 12 выявлены дефекты 2С типа, у 22 пациентов выявлены дефекты 3А типа и у 22 больных – 3В типа.

В 75 % случаев при проведении ревизионного эндопротезирования были использованы костные трансплантаты. В 33 случаях (78,6 %) для замещения дефектов были использованы костные «чипсы», в семи случаях (16,7 %) применяли структурные аллотрансплантаты и в двух случаях – массивные остеохондральные комплексы (4,8%).

При поступлении в клинику пациенты проходили стандартное рентгенологическое обследование, включающее обзорную рентгенографию таза, прямую и аксиальную проекции тазобедренного сустава. Данные исследования позволяли проводить предварительное планирование ре-

визионного вмешательства, оценку размеров компонентов и необходимость костнопластического замещения ацетабулярных дефектов для восстановления центра ротации сустава.

С целью определения типа костных дефектов вертлужной впадины перед операцией использовали классификацию, разработанную W. Pappas (1991).

Оценку костных дефектов производили по рентгенограммам по четырем критериям: степень лизиса костной ткани в области «фигуры слезы», степень лизиса нижнего края седалищной кости, величина миграции вертлужного компонента вверх, величина миграции в медиальном направлении за линию Келера.

В послеоперационном периоде рентгенограммы пациентов анализировали в программе RomanV 1.7. по качественным и количественным признакам.

Результаты и обсуждение. Результаты отслежены у 56 пациентов. Средний срок наблюдения в группе составил 64,3 месяца (3-101 месяц). Средний балл по шкале Harris увеличился от 23,6 до 71,8. Средний балл по Oxford на момент финального осмотра составил 36,2. В 47 случаях (84 %) получен хороший клинический результат.

В 38 случаях (68 %) рентгенологически «клюв» кейджа был в седалищной кости, в 18 случаях располагался накостно.

По рентгенологическим критериям Gill в трех случаях отмечен III тип, в 10 случаях – II тип, в 43 случаях – I тип стабильности кейджа.

В группе за период наблюдения отмечено девять осложнений и девять повторных операций. Две операции – по поводу асептической нестабильности и девять операций – по поводу глубокого нагноения.

Заключение.

Полученные среднесрочные данные по имплантации Burch-Schneider cage в условиях массивного остеолита указывают на 84 % хороший результат. Безусловно, данная группа больных требует дальнейшего наблюдения, однако представленные данные хирургического лечения 56 пациентов с массивными дефектами вертлужной впадины указывают на состоятельность данной методики ревизионной ацетабулопластики. Она может быть рекомендована для расширения арсенала возможностей специалистов, занимающихся сложными случаями эндопротезирования.

Список литературы

1. Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Чёрный А.Ж. Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава?// Травматология и ортопедия России. 2015. № 1 (75). –С. 5-20.
2. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Цыбин А.В., Сементковский А.В., Карпунин А.С., Башинский О.А. Современные тенденции в ортопедии: ревизии вертлужного и бедренного компонентов // Травматология и ортопедия России. 2012. №4. – С. 5-16.
3. Тихилов, Р.М., Цыбин А.В., Сивков В.С. Сравнительная характеристика различных методик ревизионной артропластики при асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротезов тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2007. № 1. – С. 5-11.
4. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы// Травматология и ортопедия России. 2013. № 3 (69). С. 167-190.
5. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Денисов А.О., Билык С.С.. Показания к ревизионному эндопротезированию тазобедренного сустава, планирование и техника ревизионной операции/ Руководство по хирургии тазобедренного сустава под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2015. Т. II.– С. 183-356
6. Lee, J.M., Nam H.T. Acetabular revision total hip arthroplasty using an impacted morselized allograft and a cementless cup: minimum 10-year follow-up // J. Arthroplasty. 2011. Vol. 26, № 7. – P. 1057-1060.
7. Noordin, S., Masri B.A., Duncan C.P. Acetabular bone loss in revision total hip arthroplasty: principles and techniques // Instr. Course Lect. 2010. Vol. 59. – P. 27-36.
8. Paprosky, W.G. et al. Addressing severe bone deficiency: what a cage will not // J. Arthroplasty. 2007. Vol. 22, № 4, Suppl. 1. – P. 111-115.
9. Pulido, L. Rachala S.R, Cabanela M.E. Cementless acetabular revision: past, present, and future. Revision total hip arthroplasty: the acetabular side using cementless implants // Int. Orthop. 2011. Vol. 35, № 2. – P. 289-298.
10. Villanueva-Martínez, M., Ríos-Luna A., Diaz-Mauriño A., J. Massive acetabular bone loss: Limits of trabecular metal cages // Ind. J. Orthop. 2011. Vol. 45, №1. – P. 78-81.

МИОПЛАСТИКА ОТДАЛЕННЫМ ЛОСКУТОМ С ОСЕВЫМ ИСТОЧНИКОМ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ В КУПИРОВАНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Ключевский В.В., Даниляк В.В., Пшениснов К.П.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Ярославль, Россия

ГБУЗ «Ярославский клинический госпиталь ветеранов войн», г. Ярославль, Россия

MIOPLASTIC DISTANT FLAPS WITH AXIAL BLOOD SUPPLY SOURCE IN THE MANAGEMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER HIP REPLACEMENT

Klyuchevskiy V.V., Danilyak V.V., Pshenisnov K.P.

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

Yaroslavl Clinical Hospital for War Veterans, Yaroslavl, Russia

Аннотация. В ходе купирования инфекционных осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава, в случаях с выраженным дефицитом окружающих мягких тканей, использовали миопластику отдаленными лоскутами с осевым источником кровоснабжения. Операции проводили, как этапную обработку раны. Применение мышечных и кожно-мышечных лоскутов позволило нам решить проблему дефицита тканей и, в большинстве случаев, купировать инфекционный процесс. Оптимальным донорским лоскутом считаем прямую мышцу живота.

Abstract. In the treatment of infectious complications after hip replacement, in cases with severe deficiency of surrounding soft tissue, we used mioplasticwith distant flaps with axial blood supply source. Operations were carried out as a multistage wound treatment. The use of muscle and skin and muscle flaps allowed us to solve the problem of shortage of tissues and, in most cases, to stop the infection process. We believe that the best donor graft is rectus abdominal muscle.

Введение. Глубокая раневая инфекция после тотального замещения тазобедренного сустава – одно из наиболее грозных осложнений, делающих неэффективной эту, как правило, успешную операцию. В России эндопротезирование получило широкое распространение с середины 90 годов, и первые результаты были неутешительны. Н.В. Корнилов с соавт. (1994), собрав сведения об эндопротезировании крупных суставов в России, установили, что частота инфекционных осложнений в некоторых лечебных учреждениях, где выполнялось лишь несколько эндопротезирований в год, достигала 17%. В последующие годы процент инфекци-

онных осложнений значительно снизился. Большинство коллег приводят данные, что развитие глубокой инфекции в современных условиях возникает в 0,2-1 % случаев.

Материал и методы. Для санации области искусственного сустава мы использовали традиционные хирургические методы, такие как вторичная хирургическая обработка, одноэтапное ревизионное эндопротезирование, двухэтапная ревизия с использованием спейсеров нагруженных антибиотиками, резекционная артропластика с возможным последующим репротезированием. В большинстве случаев, особенно на ранних этапах становления ревизионных операций, хирургическое лечение носило многоэтапный характер. Некоторые пациенты переносили до десяти и более ревизионных вмешательств, этапные вторичные хирургические обработки, постановки артикулирующих и не артикулирующих спейсеров, репротезирование с последующим рецидивом инфекции и т. д. В результате мы сталкивались с выраженными изменениями мягких тканей в области тазобедренного сустава, рубцовым перерождением и атрофией ягодичных мышц, множественными рубцами кожи и подкожно-жировой клетчатки.

Решением проблемы дефицита мягких тканей является миопластика лоскутом с осевым источником кровоснабжения. Эта методика хорошо освещена в отечественной и зарубежной литературе и применяется достаточно длительное время. Основная проблема, это выбор донорского участка. В нашей практике мы сначала использовали мышечные лоскуты с бедра.

1. Прямая мышца бедра – проекция соответствует линии проведенной от передней верхней подвздошной ости до надколенника. Хорошо выражена проксимальная сосудистая ножка из латеральной артерии огибающей бедренную кость, она расположена на 8-10 см ниже паховой связки. Ширина мышцы составляет 5-6 см, толщина – 1,5 см. Мышечный лоскут имеет длину 30-36 см и легко достигает тазобедренного сустава, донорская зона закрывается первично.

2. Латеральная широкая мышца бедра – идет от наружной поверхности большого вертела и вплетается в сухожильное растяжение прямой мышцы бедра. Она прикрепляется к надколеннику и наружному мыщелку бедра. Проксимальные 2/3 мышцы кровоснабжаются из латеральной артерии огибающей бедренную кость, дистальная часть получает сегмен-

тарное питание из ветвей бедренной артерии. Мышца достигает в ширину 15 см. Мобилизация лоскута сопровождается более выраженным кровотоком.

3. Напрягатель широкой фасции бедра – расположен между бицепсом бедра и прямой мышцей бедра, кровоснабжение осуществляется из восходящей ветви латеральной артерии, огибающей бедренную кость. Сосуды входят в мышцу на 8 см ниже передней верхней подвздошной ости. Длина мышцы – 17 см, ширина – 5 см, толщина – 1,5 см. Лоскут лучше использовать как мышечно-кожный для закрытия покровного дефекта. При этом его размеры могут достигать 20-30 см.

В ходе лечения обнаружилось следующие недостатки мышечных лоскутов с бедра. Это технические сложности при поднятии лоскутов в условиях инфекции и рубцовых изменений из-за многочисленных предшествующих операций, а также функциональная недостаточность конечности и уменьшение объема движений в смежных суставах (например, разгибания в коленном суставе). Поэтому мы остановились на несвободном лоскуте из прямой мышцы живота.

Вертикальный мышечный лоскут из прямой мышцы живота – начинается отдельным пучком от мечевидного отростка и наружной поверхности V, VI, VII реберных хрящей, прикрепляется к верхнему краю лонной кости, заключен в плотное влагалище. Доминирующий источник кровоснабжения – нижняя надчревная артерия. Лоскут имеет длину до 35 см, ширину – 8 см, толщину – 1,5 см. Через сформированный канал в мышечной лакуне легко достигает тазобедренного сустава. Донорская зона зашивается первично.

Результаты. Нами было выполнено 16 миопластик лоскутами с осевыми источниками кровоснабжения (1996-2011 гг.). Использовались прямая мышца бедра – 1, напрягатель широкой фасции и широкая наружная мышца бедра – 2, прямая мышца живота – 12, прямая мышца живота и задний кожно-фасциальный лоскут – 1. Инфекция купирована у 14 пациентов. Сохранить первичный эндопротез удалось в 1 случае, осуществить последующее успешное репротезирование – в 12, отказаться от ревизии (удлинение бедра) пришлось в 1 случае. Рецидив инфекции через 2 года после успешного РТЗТС наблюдался у одного больного. Некроз лоскута прямой мышцы (ожирение, диабет) – у одного пациента.

Выводы. Перемещение лоскутов решает проблему дефицита мягких тканей в области удаленного имплантата. Улучшается реваскуляризация инфицированной зоны, что увеличивает доступ антибиотиков к очагу воспаления. Создаются благоприятные условия для ревизионного эндопротезирования. В области тазобедренного сустава оптимальным донорским лоскутом считаем прямую мышцу живота, т.к. ее использование не сопряжено с трудностями, возникающими при работе с рубцово-измененными тканями бедра и не приводит к функциональной недостаточности нижней конечности.

Список литературы

1. *Киреев С.Н., Шершер А.Я.* К вопросу профилактики нагноения при эндопротезировании тазобедренного сустава. Материалы научной конференции «Современные технологии в травматологии и ортопедии». Москва; 1999. – 124 с.
2. *Ключевский В.В., Пшениснгов К.П., Даниляк В.В., Ключевский В.В., Гильфанов С.И., Елизаров И.В.* Профилактика и лечение инфекционных осложнений после тотального замещения тазобедренного сустава. Материалы VII съезда травматологов – ортопедов России. Новосибирск. 2002. – С. 328-329.
3. *Пшениснгов К.П., Даниляк В.В., Ключевский В.В.* Использование мышечных лоскутов с осевым источником кровоснабжения в лечении инфекции после эндопротезирования тазобедренного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. 1998. № 4.– С. 32-36.
4. *Тихилов Р.М., Кочиш А.Ю., Разоренов В.Л., Мирзоев Н.Э.* Опыт использования островкового лоскута из латеральной широкой мышцы бедра для замещения остеомиелитических дефектов в области вертлужной впадины. Травматология и ортопедия России. 2005. № 3. – С. 26-29.
5. *Collins D.H., Garvin K.L., Nelson C.L.* Use of the muscle flap in chronic osteomyelitis of the hip. J. Bone Joint Surg. 1987; V.69: – 510 p.
6. *Ger R., Adar U.* Use of the muscle flap in chronic osteomyelitis of the hip. J. BoneJointSurg. 1973; V.55A: – 758 p.
7. *Irons G.B.* Use of the muscle flap in chronic osteomyelitis of the hip. Ann. Plast. Surg. 1983; V. 11: – 469 p.
8. *McCraw J.B., Arnold P.J.* Atlas of Muscle and Musclocutaneous Flaps. HamptonPress. Norfolk; 1986; – 436 p.
9. *Salibian A.H., Anzel. S.H., Rogers F.R.* The gluteus medius tensor fasciae lataemyocutaneous flap for infected girdlestone procedures: report of two cases. J. BoneJointSurg. 1984; V.66A: – 1466 p.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
МОЗАИЧНОЙ ОСТЕОХОНДРОПЛАСТИКИ БЛОКА
ТАРАННОЙ КОСТИ ОСТЕОХОНДРАЛЬНЫМ
АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ ПРЕАХИЛЛЯРНОЙ ЗОНЫ
ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Кузнецов В.В., Пахомов И.А.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF A MOSAIC BLOCK
OSTEOCHONDROPLASTY LESIONS OF THE TALUS, AUTOGRAFT FROM
CALCANEUS ZONE

Kuznetsov V.V., Pahomov I.A.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Мозаичная остеохондропластика (далее МОХП) голеностопного сустава является операцией выбора для лечения при остеохондральных поражениях блока таранной кости (далее ОПБТК). Но ее использование ограничивает проблема болезненного «донорского места». Предлагаемые имплантация аутологичных хондроцитов, стимуляция костного мозга неэффективны, либо находятся на стадиях разработки. Предлагается малотравматичный метод лечения. Применение хирургического лечения пациентов с ОПБТК данным методом позволяет восстановить анатомическое строение и биомеханику голеностопного сустава, исключая травматизацию ненагружаемой зоны коленного сустава.

Ключевые слова: мозаичная остеохондропластика, остеохондральный аутотрансплантат, преахиллярная зона, костно-хрящевой дефект, рассекающий остеохондрит, артроскопия, остеохондральные поражения блока таранной кости, хирургия стопы и голеностопного сустава, блок таранной кости

Abstract. Mosaic osteochondroplasty (MOHP) of the ankle joint is the procedure of choice for the treatment of osteochondral lesions of the talus block (OLTБ). But its use is limited to a painful problem "donor site". The proposed autologous chondrocyte implantation, bone marrow stimulation is ineffective, or are in the development stages. Proposed low-traumatic treatment. The use of surgical treatment for patients with (OLTБ), this method allows you to restore the anatomy and biomechanics of ankle trauma excluding the physical load of the knee area.

Keywords: mosaic osteochondroplasty, osteochondral autograft, precalcaneal region, osteochondral defect, osteochondritis dissecans, arthroscopy, osteochondral lesions of the trochlea tali, foot and ankle joint surgery, trochlea tali.

Цель исследования. Предложить и научно обосновать малотравматичный метод лечения при ОПБТК. Улучшить результаты хирургического лечения больных с ОПБТК предложенным методом.

Материал и методы. Был проведен анализ результатов хирургического лечения пациентов с ОПБТК предложенным методом в сравнении с техникой Hangody. Используются клинические, рентгенологические методы исследования, МСКТ. Результаты оценивались по данным VAS и AOFAS, которые сводились в таблицу. На предложенный метод получено решение о выдаче патента на изобретение по заявке №2014142130 «Способ забора остеохондрального аутоотрансплантата» от 08.06.2015 г.

Исследованы результаты лечения 53 пациентов (35 мужчин и 18 женщин; средний возраст – $27,3 \pm 4,5$ лет). У всех – ОПБТК. Всем проводилась мозаичная ОХП таранной кости. Пациенты разделены на 2 группы, отличавшиеся методом взятия остеохондрального аутоотрансплантата. В основной группе (30 пациентов) – из преахиллярной зоны пяточной кости; в группе сравнения (23 пациента) – по Hangody. Используются клинические, рентгенологические методы исследования, МСКТ, результаты оценивались по VAS и AOFAS. Получен патент №2562706 от 13.08.2015 г.

Результаты исследования. Динамика болевого синдрома по VAS в обеих группах 50,6 баллов, функциональных нарушений – 58,1 баллов. При этом в группе сравнения у 6 (23 %) пациентов отмечена остаточная гоноалгия.

Заключение. Методом выбора хирургического лечения при ОПБТК на стадии импрессионного перелома стала мозаичная остеохондропластика. Оценка результатов лечения предложенным методом пациентов с болезнью ОПБТК выявила отсутствие достоверной разницы в сравниваемых группах с функциональной точки зрения и по уровню болевого синдрома, относящемуся к голеностопному суставу.

Выводы.

1. Результаты использования предлагаемого метода – хорошие.
2. Предложенный метод исключает проблемы «болезненного донорского места».

3. Хирургическое лечение при ОПБТК на ранней стадии позволяет восстановить анатомическое строение и биомеханику голеностопного сустава.

Список литературы

1. Исакова Т.М., Гюльназарова С.В., Дьячкова Г.В., Налесник М.В. Ранняя диагностика аваскулярного некроза блока таранной кости. *Гений ортопедии*. 2011;(3): – С. 66-70.
2. Корышков Н.А., Хапилин А.П., Ходжиев А.С. и др. Мозаичная аутологичная остеохондропластика в лечении локального асептического некроза блока таранной кости // *Травматология и ортопедия России*. 2014. №4. – 74 с.
3. Кузнецов В.В., Пахомов И.А. Остеохондральные поражения блока таранной кости, современные подходы к хирургическому лечению (обзор литературы) // *Сибирский научный медицинский журнал* № 2/2016 – С. 56-61.
4. Пахомов И.А. Хирургическая тактика и организация специализированной помощи пациентам с ортопедической патологией стопы и голеностопного сустава: дис.... докт. мед. наук. – Новосибирск. 2012. – 323 с.
5. Пахомов И.А., Прохоренко В.М. Диагностика и хирургическое лечение асептического некроза таранной кости (болезнь Муше) // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. 2008. № 1. – С. 79-81.
6. Adelberg I.S., Smith G.I. Cofticosteroid induced avascular necrosis of the talus. *J Foot Surg* 1.997: – P. 66-9.
7. Aiaic T.M., Hungerford D.S., Stevens M.B. Ischemic bone necrosis in systemic lupus erythematosus. I. The early Diagnosis of ischemic Necrosis of bone. *Med* 1980;59: – P. 734-42.
8. Alexander A. H., Lichtman D. M. Surgical treatment of transchondral talar-dome fractures (osteochondritis dissecans). Long-term follow up// *J. Bone Jt. Surg*. 1980. Vol. 62-A, № 4. – P. 646-652.
9. Robinson D. E. [et al.] Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus // *J. Bone Jt. Surg*. 2003. Vol. 85-B, № 7. – P. 989-993.
10. Van Buecken K. [et al.] Arthroscopic treatment of transchondral talar dome fractures // *Am. J. Sports Med*. 1989. Vol. 17, № 3. – P. 350-355; discussion – P. 355-356.

**ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУХОЖИЛЬНОЙ ЧАСТИ
РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Ланшаков В.А., Кайдалов С. Ю., Панов А.А., Кетов М.С., Зюлин Р.И.
ГБОУ ВПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей»
Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия

**SURGICAL TACTICS IN INJURIES OF THE TENDINOUS PART OF THE
EXTENSOR APPARATUS OF THE KNEE JOINT**

Lanshakov V.A., Kaidalov S.Yu., Panov A.A., Ketov M.S., Zulin R.I.
Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia

Аннотация. В статье представлены результаты клинического исследования 133 пациентов с повреждениями разгибательного аппарата коленного сустава. Основную группу составили 30 пациентов в хирургическом лечении которых, использовали внутрисуставную пластику сухожилий по оригинальному методу с применением сверхэластичных имплантатов из никелида титана.

Abstract. This article presents the results of a clinical research in 133 patients with the knee extensor mechanism injuries. The main group comprises 30 patients whose surgical treatment included plastics of tendons by the original method with the use of superelastic TiNi implants.

Введение. Неудовлетворительные результаты лечения при повреждениях сухожильной части разгибательного аппарата коленного сустава (РАКС) составляют от 13,2 до 28,1 % [1, 4], что приводит к снижению профессиональной работоспособности более 90 дней и даже к инвалидности (9,3-10 %). Причины развития неблагоприятных последствий объясняются сложностью диагностики, поздним обращением пациентов, необходимостью длительной фиксации травмированной конечности в послеоперационном периоде (6-8 недель), не исключены и ятрогенные факторы: тактические и технические ошибки на разных этапах лечения [3]. Предложено огромное количество самых разнообразных оперативных методик [5], что свидетельствует об отсутствии единого, достаточно эффективного способа лечения при рассматриваемой травме. Во многих травматологических отделениях продолжает доминировать метод сшивания сухожилий «конец в конец» с пластикой местными тканями и реинсерция сухожилий РАКС к полюсу надколенника, в зависимости от уровня повреждения.

Разработанные на кафедре травматологии и ортопедии Новокузнецкого ГИУВа и апробированные в Клинике травматологии и ортопедии МБЛПУ ГКБ№1 новые хирургические методы восстановления сухожилия четырехглавой мышцы бедра (Пат. №2417773 от 10.05.2011) и собственной связки надколенника (РФ №2303411.от 01.07.2005) показали отличные и хорошие результаты в раннем, среднесрочном и отдаленном периодах [2]. Использование в качестве армирующего материала сети из никелида титана, обладающей высокой механической прочностью, позволило уменьшить продолжительность иммобилизации, начать функциональную терапию в ранние сроки, сократить время лечения.

Целью исследования стало определение оптимальной хирургической тактики при повреждениях сухожильной части разгибательного

аппарата коленного сустава, направленной на раннее восстановление функции.

Материал и методы. За период с 2005 по 2015 гг. проведены операции у 133 пациентов (105 мужчин и 28 женщин) с повреждениями РАКС, у которых сроки от момента получения травмы до операции составляли от 6 до 72 часов (в среднем 48 часов). В исследование были включены пациенты в возрасте от 17 до 69 лет, средний возраст пациентов составил $44 \pm 1,06$ лет ($42 \pm 1,18$ года для мужчин и $48 \pm 2,16$ лет для женщин). В зависимости от примененной хирургической и реабилитационной тактики, пациенты были условно разделены на две группы, соответствующие также этапам эволюции нашего отношения к проблеме.

На прежнем этапе (103 больных) лечебная тактика включала оперативное лечение классическим методом (группа сравнения). В группу сравнения вошли 65 пациентов (48,8% общей совокупности пациентов, из них мужчин – 46, женщин – 19, средний возраст составил $43,7 \pm 1,8$ года для мужчин, $46,6 \pm 2,8$ лет для женщин), у которых при хирургическом лечении по поводу повреждений РАКС использовали реинсерцию сухожилия шелковой нитью. В хирургическом лечении тридцати восьми пациентов (28,5 % общей совокупности пациентов, из них мужчин – 33, женщин – 5, средний возраст $43,03 \pm 2,09$ года для мужчин, $49,4 \pm 5,5$ лет для женщин) с повреждениями РАКС использовали сухожильный шов по Б. Кюнео (Cuneo) (17 пациентов), М.М. Казакову (9 пациентов), В.И. Розову – Н.М. Водянову (12 пациентов).

На новом этапе, при внедрении разработанных методов, прооперировано 30 человек (22,5 % общей совокупности обследованных пациентов, из них мужчин – 26, женщин – 4, средний возраст составил $39 \pm 2,07$ лет для мужчин, $49,3 \pm 2,9$ лет для женщин), у которых использовали сверхэластичные имплантаты из никелида титана. Сравнительный анализ состава пациентов по полу, возрасту, механизму получения травмы, локализации повреждения РАКС, срокам поступления в стационар не выявил существенных различий между группами сравнения, которые являются сопоставимыми по всем этим показателям.

Были применены методы клинического, рентгенологического и функционального (ультрасонография) обследования пациентов, а также комплекс методов для оценки исходов лечения (адаптированная шкала оценки восстановления функций нижней конечности и шкала оценки

функции коленного сустава J. Lysholm Knee Scoring Scale до операции и через 12 и 24 месяца после операции). Результаты исследований обработаны с помощью пакета стандартных программ и расчета t-критерия достоверности Стьюдента для парных выборок (различия считали достоверными при $p < 0,05$) и непараметрического критерия Уилкоксона.

С первых суток после операции пациентам разрешали вставать, со 2-3 суток проводили изометрическую гимнастику ЧМБ. На 7 сутки производили замену гипсовой шины на шарнирный ортез для коленного сустава с возможностью регулирования угла сгибания.

На 21 сутки угол сгибания в ортезе устанавливают до 170° , на 30 суток – до 150° , на 37 суток – до 130° .

Результаты. Применение сверхэластичных имплантатов из никелида титана в хирургическом лечении пациентов с повреждениями разгибательного аппарата коленного сустава не дало достоверных различий в течение ближайшего послеоперационного периода. Сроки заживления, стационарного лечения не изменились в сравнении с использованием классических методов.

При использовании сверхэластичных имплантатов из никелида титана в хирургическом лечении пациентов с повреждениями разгибательного аппарата коленного сустава выявлено статистически значимое снижение сроков временной нетрудоспособности в среднем на 26 дней по сравнению с использованием классических методов группы сравнения ($p < 0,05$). Средний срок временной нетрудоспособности в основной группе составил $70,7 \pm 9,0$ суток, что ниже среднего срока, указанного в работах А.Ф. Краснова (1999), Н.В. Корнилова (2004), С.Г. Гиршина (2007) – 90 дней и более.

При использовании сверхэластичных имплантатов из никелида титана в оперативном лечении при повреждениях разгибательного аппарата коленного сустава мы получили 26 (86,7 %) случаев полного восстановления активного разгибания голени. В то время как в группе сравнения число полного восстановления объема движений было ниже – (55,6 %).

Лучшие результаты лечения по Lysholm Knee Scoring Scale при повреждении РАКС получены при использовании сверхэластичных имплантатов из никелида титана. Средний балл по шкале составил для основной группы $88,8 \pm 5,8$, для группы сравнения $86,2 \pm 6,3$ ($p < 0,05$).

Выводы. Согласно современным представлениям, начало ранней реабилитации коленного сустава и ходьбы способствуют профилактике спаечного процесса, восстановлению кровообращения, тонуса и силы

мышц бедра и голени. Использование сверхэластичных имплантатов из никелида титана дает оптимальную возможность приступить к ранней реабилитации, снизив сроки иммобилизации в послеоперационном периоде. Данный факт позволяет эффективно восстановить активную функцию коленного сустава, нормализовать работу опорно-двигательной системы пациента за меньший период времени.

Список литературы

1. *Гюльназарова, С.В.* Дублирующая аллотендопластика в реконструкции застарелых повреждений разгибательного аппарата коленного сустава / С.В. Гюльназарова, Н.В. Смирнова // Уральский медицинский журнал: Хирургия. – 2007. – № 10 (38). – С. 42-45.
2. *Кайдалов, С. Ю.* Хирургическое лечение разрывов разгибательного аппарата коленного сустава с применением сверхэластичных имплантатов из никелида титана: дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.15 / С.Ю. Кайдалов. – Новосибирск, 2014. – 143 с.
3. *Серых, Н. Ф.* Оптимизация тактики хирургического лечения застарелых повреждений коленного сустава при сопутствующей варикозной болезни вен нижних конечностей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.15 / Н. Ф. Серых. – М., 2007. – 24 с.
4. *Смирнова, Н.В.* Клинико-функциональное обоснование дублирующей аллотендопластики при застарелых повреждениях разгибательного аппарата коленного сустава: дисс. ... канд. мед. наук / Н.В. Смирнова. – Екатеринбург. – 2009. – 167 с.
5. *Rose P. S.* Atraumatic Patellar Tendon Rupture: A Case Report and Review of the Literature / S.P. Rose, F. J. Frassica // JBJS Case Connector. – Sep. 2011. – V. 83(9). – P. 1382-1386.

ОЦЕНКА ПРЕД- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕННЫМ КОЛЕННЫМ СУСТАВОМ

Мамонова И.А.

ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»
Минздрава России, г. Саратов, Россия

PRE- AND POSTSURGICAL ASSESSMENT OF PATIENTS WITH KNEE JOINT DAMAGE

Mamonova I.A.

Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Saratov, Russia

Аннотация. Оценка пред- и послеоперационного состояния больных с пораженным коленным суставом с помощью комплекса лабораторных тестов, характеризующих воспалительную реакцию организма, деструкцию суставных структур и метаболические нарушения в целом, может быть полезна при выборе тактики ведения этих больных, а также в оценке целесообразности и эффективности лечения препаратами соответствующего профиля.

Abstract. The assessment of pre- and postsurgical state of patients with knee joint damage with the laboratory test complex defining inflammatory reactions of the body, joint structures destruction and metabolic disorder in whole might be useful in managing these patients' treatment and estimating effectiveness and practicability of this medication type.

Введение. Реабилитация пациентов с поражением коленного сустава включает эндопротезирование, оказывающее временное неблагоприятное воздействие на организм пациентов, что накладывается на исходно неблагоприятный метаболический фон в условиях воспалительно-дегенеративных процессов, происходящих в соединительной ткани [2, 3, 8, 9, 10]. Исходное снижение резистентности организма в сочетании с хирургическим стрессом может привести к развитию послеоперационных осложнений [1].

Цель: оценка пред- и послеоперационного состояния больных с пораженным коленным суставом.

Материал и методы. Под наблюдением находились 27 пациентов с пораженным коленным суставом в возрасте от 40 до 72 лет, среди которых было 15 мужчин и 9 женщин. Средняя продолжительность заболевания у пациентов составила $7,12 \pm 1,08$ лет. Указанным больным проводилось эндопротезирование коленного сустава. В группу сравнения вошли 20 добровольцев аналогичного возраста, из них 13 мужчин и 7 женщин.

Обследование пациентов проводилось до и после операции. Применялись клинические, инструментальные и лабораторные методы исследования, которые подразделялись на гематологические (определение количества эритроцитов, содержания гемоглобина в крови, СОЭ, количества лейкоцитов с подсчетом лейкоцитарной формулы), биохимические (определение содержания общего и С-реактивного белка, уровня молекул средней массы [4], интегрального показателя эндогенной интоксикации при различных патологических состояниях [5], малонового диальдегида [7], содержания церулоплазмينا, основного не клеточного ферментного антиоксиданта [6] и гликозаминогликанов, показателей обмена соедини-

тельной ткани). Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0.

Результаты. Предоперационный период сопровождался воспалительной реакцией организма (повышение уровня С-реактивного протеина, СОЭ), деструкцией соединительной ткани (возрастание содержания гликозаминогликанов в сыворотке крови). Кроме того, у больных имелась интенсификация процессов перекисного окисления липидов (повышение уровня малонового диальдегида) и несостоятельность антиоксидантной системы (повышение содержания церулоплазмينا), что приводило к выраженным метаболическим нарушениям, совокупность которых оценивалась по уровню молекул средней массы, который был также значительно повышен.

В послеоперационном периоде у данной категории больных наблюдалось статистически достоверное ($p < 0,05$) повышение уровня всех изучаемых показателей, что было расценено как реакция организма на оперативное пособие.

У обследованных пациентов как до, так и после операции по поводу эндопротезирования коленных суставов, метаболические нарушения заключались в активации воспалительных и деструктивных процессов в соединительной ткани компонентов сустава. Это можно было оценить с помощью определения С-реактивного белка, СОЭ и молекул средней массы, интегрального показателя, отражающего воспалительную деструкцию соединительной ткани, активность процессов перекисного окисления липидов и состояние антиоксидантной системы.

Заключение. Оценка с помощью комплекса лабораторных тестов, характеризующих воспалительную реакцию организма, деструкцию суставных структур и метаболические нарушения в целом, пред- и послеоперационного состояния больных с пораженным коленным суставом может быть полезна при выборе тактики ведения этих больных, а также в оценке целесообразности и эффективности лечения препаратами соответствующего профиля.

Список литературы

1. Бабушкина И.В., Мамонова И.А., Гладкова Е.В. Этиологическая роль возбудителей хронического остеомиелита и влияние наночастиц меди на клинические штаммы *staphylococcus aureus* // Вестник Пермского университета. Серия: Биология. 2014. № 2. – С. 52-56.

2. Белова С.В., Карякина Е.В., Гладкова Е.В. [и др.] Состояние метаболического гомеостаза деформирующим артрозом при оперативном пособии // Клин. лаб. диагностика. 2013. № 9. – 110 с.
3. Белова С.В., Мамонова И.А., Пучиньян Д.М. [и др.] Оптимизация мониторинга активности дегенеративного процесса у больных остеоартрозом до и после эндопротезирования коленного сустава // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. – 145 с.
4. Габриэлян Н.И., Левицкий Э.Р., Дмитриев А.А. [и др.]. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях: Метод, рекомендации / М., 1985. – 18 с.
5. Карякина Е.В., Белова С.В. Клинико-лабораторная оценка синдрома эндогенной интоксикации у больных ревматоидным артритом // Терапевт. архив. 2006. Т. 78, № 11. – С. 59-63.
6. Карякина Е.В., Белова С.В., Горячев В.И. Церулоплазмин – фермент крови и лекарство. Саратов: Научная книга, 2006, – 138 с.
7. Коробейникова Э.Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. 1989. № 7. – С. 8-10.
8. Мамонова И.А., Гладкова Е.В., Ульянов В.Ю. [и др.] Особенности состояния клеточного звена иммунитета до и после эндопротезирования крупных суставов // Саратовский научно-мед. журнал. 2016. Т. 12, № 2. – С.182-185.
9. Чаленко В.В., Кутушев Ф.Х. Эндогенная интоксикация в хирургии // Вестн. хир. им. И.И. Грекова. – 1990. – №4. – С. 3-8.
10. Смирнова Л.И. Клиническая оценка тяжести операционной травмы // Клінічна хірургія. 2013. – № 5. – С. 61-66.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОКОЛОСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Мирзаев Ш.Х., Дурсунов А.М., Данисевич Е.В.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент, Республика Узбекистан

SURGICAL TREATMENT OF PERIARTICULAR FRACTURES AND FRACTURE-DISLOCATIONS OF THE HIP JOINT AREA

Mirzaev Sh.Kh., Dursunov A M., Denisevich E.V.

Research Institute of traumatology and orthopedics, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. Переломы и переломовывихи в области тазобедренного сустава составляют около 20% всех переломов таза и в большинстве случаев характерны для дорожно-транспортных травм. В связи с развитием автомобильной промышленности, число автотравм возрастает прямо пропорционально растущему числу автомобильных

транспортных средств. Консервативные методы лечения при указанном виде травм не всегда приводят к положительным результатам.

Abstract. Fractures and fracture-dislocations of the hip joint area account about 20% of all fractures of the pelvis and in most cases characteristic of road traffic injuries. In connection with the development of the automobile industry, the number of injuries increases in direct proportion to the growing number of motor vehicles. Not always conservative methods of this type of injury leads to positive results.

Цель. Определение показаний к хирургическому лечению больных с переломами крыши вертлужной впадины.

Материалы и методы. Исследована группа больных в количестве 20 человек с закрытыми крупно- и мелкооскольчатыми переломами крыши вертлужной впадины со смещением и с удовлетворительным стоянием, с подвывихом и вывихом бедренной кости, лечившихся с применением оперативных и консервативных методов в НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз за период с 2015 по 2016 гг.

Показанием к выполнению оперативного вмешательства было неудовлетворительное расположение костных отломков: диастаз между отломками более 4 мм (по классификации АО), мелкооскольчатые переломы с захождением костных фрагментов в полость тазобедренного сустава, переломы с подвывихами и вывихами головки бедренной кости, как непосредственно после травмы, так и после консервативного лечения (скелетное вытяжение длительностью в среднем 20 дней), неврологические расстройства.

Всем пациентам с переломами крыши вертлужной впадины было произведено МСКТ-исследование таза с предшествующей рентгенографией, для уточнения степени смещения, размеров костных отломков, а также наличия их в полости сустава. 16 пациентам был выполнен остеосинтез винтами, а также открытое вправление вывиха головки бедренной кости. В том числе у 7 пациентов из полости сустава были удалены костные фрагменты. 4 пациентам был произведен остеосинтез с применением накостных пластин ввиду больших размеров линий излома. У 14 из прооперированных пациентов имелся вывих головки бедренной кости, который был вправлен открыто с использованием доступа по Кохеру-Лангенбеку, т.к. данный доступ наиболее удобен при остеосинтезе заднего края крыши вертлужной впадины. После вправления головки бедренной кости производилась трансартикулярная фиксация спицами.

Всем пациентам операция производилась в первый месяц с момента травмы. Пациентам с неврологическими расстройствами с первых дней

после операции проводились лекарственная терапия, физиотерапия, массаж. Пациентам с состоянием после открытого вправления вывиха головки бедренной кости применялась иммобилизация с применением полимерных бинтов из синтетических материалов сроком на три месяца, начиная с третьей недели с момента операции, во избежание повторного вывиха, а также перелома трансартикулярных спиц.

Результаты. У всех пациентов через 3 месяца с момента операции удалось достичь сращения перелома, которое было зарегистрировано клинически и рентгенологически. По достижении данного срока пациентам с трансартикулярной фиксацией производилась малоинвазивная операция по удалению трансартикулярных спиц.

Случаев повторного вывиха головки бедренной кости после удаления спиц и консолидации отломков не отмечено. Пациентам было рекомендовано вести активный образ жизни, с постепенным увеличением нагрузок на оперированную сторону таза. Посттравматический артроз тазобедренного сустава в период более 6 месяцев после операции развился у одного пациента. Отдаленные результаты у всех пациентов положительные, т.к. достигнуто полное восстановление функций сустава и конечности в целом.

Заключение. При смещениях отломков вертлужной впадины более чем на 4 мм, а также наличии их в полости тазобедренного сустава, необходимо применять оперативное вмешательство, включающее открытое вправление головки бедренной кости с одновременным удалением костных фрагментов из полости тазобедренного сустава и стабильный остеосинтез крыши вертлужной впадины с применением винтов и, при необходимости, наkostных пластин.

Для положительных отдаленных результатов и профилактики посттравматического артроза тазобедренного сустава в послеоперационный период пациенту необходимо обеспечить длительный покой с использованием иммобилизации сроком не менее, чем на 3 месяца.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕКОМПРЕССИИ ОЧАГА ОСТЕОНЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Мясоедов А.А., Карелкин В.В., Березин Г.В., Иржанский А.А.

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

THE EFFECTIVENESS OF CORE DECOMPRESSION IN THE EARLY STAGES OF OSTEONECROSIS

Myasoedov A.A., Karelkin V.V., Berezin G.V., Irzhanskiy A.A.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden, St. Petersburg, Russia

Аннотация. Декомпрессия очага остеонекроза головки бедренной кости является одной из методик предотвращения развития вторичного артроза. Однако, в настоящее время отсутствуют рекомендации относительно стадии процесса на которой метод является наиболее эффективным.

Цель исследования – оценить эффективность различных методик декомпрессии на ранних стадиях заболевания.

С 2006 по 2015 гг. мы прооперировали 86 пациентов (96 суставов) с применением различных методов декомпрессии очага остеонекроза. Предотвратить эндопротезирование удалось в 43 случаях (44,8 %), 53 сустава (55,2 %) были заменены.

Выводы: различные варианты декомпрессии могут быть рекомендованы до развития субхондрального перелома головки бедренной кости.

Abstract. Today core decompression is one of the most interesting type of the treatment of osteonecrosis of the femoral head. But there are no specific indications when the method gives good results.

Purpose of the study – compare the results of different methods of core decompression in early stages of the disease, before the development of hip osteoarthritis.

From 2006 to 2015 we have observed the results of core decompression in 86 patients (96 hips). Operations were performed by three core decompression techniques. We prevented hip arthroplasty in 43 cases (44,8 %), 53 joints (55,2 %) were subjected total hip in the period from 4 to 72 months (average 21.6 months) after decompression.

Conclusions. Different versions of core decompression fully justified only in patients in the early stages of osteonecrosis, before the formation of impressions of the loaded area of the femoral head.

Введение. Остеонекроз головки бедренной кости относится к числу тяжелых, быстро прогрессирующих дегенеративно-дистрофических заболеваний тазобедренного сустава, поражающих в основном лиц молодого, работоспособного возраста [1, 9]. К сожалению, ввиду несовершенства системы учета ортопедической заболеваемости и отсутствия единого регистра эндопротезирования тазобедренного сустава на территории РФ, на сегодняшний день не представляется возможным сделать однозначные выводы об эпидемиологической картине ОГБК в нашей стране. Косвенное представление о частоте заболевания можно составить на основании данных регистра эндопротезирования РНИИТО им. Р.Р. Вредена, по <http://www.niito.ru>

данным которого, в разные годы, на долю ОГБК приходилось от 7,0 % до 14,8 % оперативных вмешательств [5, 6].

Выбор ряда ортопедов в пользу эндопротезирования, как правило, объясняется недостаточным пониманием проблемы ограниченного срока функционирования искусственного сустава у данных пациентов [2, 4]. По данным Норвежского регистра артропластики, 10-летняя выживаемость протезов у двадцатилетних пациентов составляет лишь 70 % [10]. Таким образом, максимальные усилия врачей должны быть направлены на сохранение жизнеспособности и функции пораженного сустава.

В данном аспекте особого внимания заслуживают различные варианты декомпрессии очага остеонекроза головки бедренной кости. Основной их целью является как прерывание ишемии [4], так и создание условий для замещения погибшего участка жизнеспособной костной тканью. Декомпрессия, в отличие от остеотомии, менее травматична, проста в воспроизведении и не создает дополнительных технических трудностей при выполнении эндопротезирования в случае неудачи органосохраняющей операции [4, 7].

Однако, на сегодняшний день нет единого мнения о том, какой из предложенных методов декомпрессии очага остеонекроза головки на той или иной стадии заболевания бедренной кости является наиболее эффективным [4, 7]. Данный факт обусловлен использованием различных классификаций и отсутствием сравнений различных вариантов декомпрессии в рамках одного или нескольких исследований.

Таким образом, на сегодняшний день существует необходимость в выработке алгоритма применения того или иного вида декомпрессии в зависимости от стадии заболевания и размера патологического очага.

Цель исследования: сравнительная оценка эффективности различных вариантов декомпрессии очага остеонекроза головки бедренной кости на ранних стадиях заболевания.

Материал и методы. В период с 2006 по 2015 гг. на базе клиники ФГБУ РНИИТО им. Р.Р. Вредена прооперировано 84 пациента (96 суставов) с диагнозом «остеонекроз головки бедренной кости». Средний возраст больных на момент выполнения оперативного вмешательства составлял $37,4 \pm 9,1$ (от 18 до 71) лет. Для определения стадий заболевания нами была использована классификация Association Research Circulation Osseous (ARCO) [8]. В соответствии с требованием классификации, вычисление объема очага остеонекроза производилось на основании дан-

ных МРТ или КТ исследований по формуле «расчета первоначального очага остеонекроза с последующим определением его процентного соотношения к объему головки бедренной кости» [3].

Критериями отказа от выполнения декомпрессии очага остеонекроза головки бедренной кости являлись патологические изменения соответствующие IV А ст. заболевания.

В девяти случаях была выполнена декомпрессия множественными тоннелями сверлом 3,5 мм, в 55 – декомпрессия одним тоннелем сверлом 9 мм, в 33 – выполнена декомпрессия одним тоннелем, сверлом 9 мм с последующей обработкой очага до здоровой кости.

Для заполнения остаточной полости, в случае применения последних двух методик, использовалась аллогенная губчатая кость (5 суставов), сульфат кальция (56 суставов), комбинация сульфата кальция и β -3 кальций фосфата (17 суставов), β -3 кальций фосфат (6 суставов).

В послеоперационном периоде оценка результатов производилась на основании данных опросника Oxford Hip Score, рентгенографии и КТ-исследований оперированного сустава через 3, 6 и 12 месяцев после оперативного вмешательства, а далее 1 раз в год. В случае последующего эндопротезирования оперированного сустава выполнялось патоморфологическое исследование области очага остеонекроза удаленной головки бедренной кости.

Результаты. Средние сроки наблюдения составили 31,6 месяц (от 12 до 110 месяцев). Предотвратить эндопротезирование ТБС удалось в 43 случаях (44,8 %), 53 сустава (55,2 %) подверглись замене в сроки от 4 до 72 месяцев (в среднем 21,6 месяц) с момента выполнения декомпрессии. Нами была выявлена четкая корреляция между частотой неудовлетворительных результатов и стадией ОГБК. При четвертой стадии заболевания во всех случаях было выполнено эндопротезирование ТБС. При второй стадии процесса эндопротезированию подверглись лишь 4 сустава (20 %). При третьей стадии процесса эндопротезирование потребовалось в 22,2 % случаев при малых размерах очага (до 15 % объема головки бедренной кости), в 59,2 % случаев – при средних размерах очага (до 30 %) и в 92,3 % при больших очагах некроза.

Анализ функциональных результатов по данным опросника Oxford Hip Score также продемонстрировал наименьшие показатели именно в группе пациентов, которым выполнялся классический вариант деком-

прессии головки бедренной кости в отличие от групп, где выполнялась декомпрессия множественными тоннелями малого диаметра ($34,7 \pm 3,1$ балла) ($p=0,006$) и сочетание классической декомпрессии с обработкой очага до здоровой кости ($29,0 \pm 1,5$ баллов).

По данным патоморфологического исследования головок бедренных костей, полученных при эндопротезировании у пациентов с неудовлетворительными результатами декомпрессии – 39 головок бедренной кости (66,6 %), образование костной ткани наблюдалось только в области разрушения нежизнеспособных участков относительно здоровой кости. Анализ материала, применяемого для пластики дефекта, не выявил статистически значимой разницы между типом материала и частотой развития артроза тазобедренного сустава ($p=0,24$).

Выводы. С учетом полученных в ходе исследования данных, целесообразно рекомендовать следующий алгоритм выбора метода декомпрессии в зависимости от стадии заболевания, размера и расположения очага остеонекроза, до III A стадии по классификации ARCO включительно:

Декомпрессия множественными тоннелями малого диаметра является наименее травматичной методикой и может быть использована при очагах любого размера, в особенности при их пристеночном «распластанном» расположении ввиду минимизации риска развития отслоения хрящевой ткани от субхондральной кости в связи со значимой перфорацией последней. Относительным критерием исключения являются незначительные очаги (менее 9 мм в диаметре) поскольку проведение нескольких туннелей в столь малый очаг потребует больших затрат времени и более высокой лучевой нагрузки.

Классический вариант декомпрессии наиболее целесообразно выполнять лишь у пациентов с очагами до 15 % от общего объема головки бедренной кости (A тип по ARCO). Критерием отказа от использования данной методики являются очаги более 9 мм в диаметре ввиду невозможности полноценного разрушения очага.

Декомпрессия очага остеонекроза с последующей обработкой до здоровой кости наиболее целесообразна в случае обширных очагов остеонекроза, более 15 % от общего объема головки бедренной кости (B и C тип по классификации ARCO). Критерием ограничения являются любые субхондральные «распластанные» очаги ввиду риска развития перфорации хряща головки бедренной кости и очаги остеонекроза менее 15 % от

объема головки бедренной кости ввиду риска неоправданного объема разрушения окружающей очаг здоровой костной ткани.

В заключении необходимо упомянуть, что данный алгоритм построен на ограниченном числе наблюдений и для однозначного понимания эффективности той или иной хирургической техники требуются дополнительные, более масштабные исследования.

Список литературы

1. Ахтямов И.Ф., Закиров Р.Х., Лобашов В.В. Современные методы визуализации в диагностике остеонекроза головки бедренной кости // Вестник современной клинической медицины. 2014. Т. 7, приложение 2. – С. 30-39.
2. Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Чёрный А.Ж. Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава? // Травматология и ортопедия России. 2015. № 1 (75). – С. 5-20.
3. Конев В.А., Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Мясоедов А.А., Денисов А.О. Эффективность использования биорезорбируемых материалов для заполнения костных полостей при остеонекрозе головки бедренной кости // Травматология и ортопедия России. 2014. № 3. – С. 28-38.
4. Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2014. Т. I. – 368 с.
5. Тихилов Р.М., Воронцова Т.Н., Черный А.Ж., Лучанинов С.С. Состояние травматизма и ортопедической заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга в 2009-2011 гг. и работа травматолого-ортопедической службы города // Травматология и ортопедия России. 2012. № 4. – С. 110-119.
6. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007–2012 годы. // Травматология и ортопедия России 2013; 93: – С. 167-190.
7. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Мясоедов А.А., Иржанский А.А. Сравнительная характеристика результатов лечения ранних стадий остеонекроза головки бедренной кости различными методами декомпрессии. // Травматология и ортопедия России 2016. № 3; – С. 7-19.
8. Gardeniers J.W.M. ARCO Report of the committee of staging and nomenclature // ARCO News Letter. 1993; № 5. – P. 79-82.
9. Seyler T.M., Cui Q, Mihalko W.M. et al. Advances in hip arthroplasty in the treatment of osteonecrosis // Instr. Course Lect. 2007. Vol. 56. – P. 221-233.
10. Swedish hip arthroplasty register annual report 2013. URL:<http://www.shpr.se/en/Publications/DocumentsReports.aspx>.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ЗАДНЕГО КРАЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Назиров У.А.

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии
Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызстан

COMBINED OSTEOSYNTHESIS OF THE POSTERIOR EDGE OF THE TIBIA

Nazirov U.A.

Bishkek research centre for traumatology and orthopedics, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной научной работе представлены результаты хирургического лечения 68 больных с переломом заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости. Из них 31 больному произведен малоинвазивный функциональный остеосинтез заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости канюлированным винтом, у 37 больных применена традиционная методика оперативного вмешательства.

Ключевые слова: задний край большеберцовой кости, перелом, канюлированный винт, малоинвазивный остеосинтез, электронно-оптический преобразователь (ЭОП).

Abstract. Results of surgical treatment of 68 patients with posterior pilon fracture are presented in this article. Mini invasive osteosynthesis of posterior pilon fracture. Were performed to by 31 patients cannulated screw, traditional surgical method were performed to 37 patients.

Keywords: back edge of the tibia, break, cannulated screw, mini invasion osteosyntes, Electronic optical transformer (EOT).

Введение. Переломы лодыжек являются одной из самых распространенных травм скелета человека, составляя 20-22 % от всех фрактур. Они относятся к тяжелым повреждениям, особенно и чаще всего при сочетании с переломом заднего края большеберцовой кости [1].

При этом нередко, даже при внимательном отношении специалиста, лечение приводит к инвалидности. Перелом заднего края (и значительно реже – переднего) большеберцовой кости практически всегда является компонентом переломов лодыжек и встречается в 30 % таких повреждений («трехлодыжечные» переломы). Среди госпитализированных эта цифра может возрастать до 50 % [3, 7, 8]. Сложные внутрисуставные повреждения дистального метаэпифиза большеберцовой кости составляют лишь 5-12 % от всех повреждений голеностопного сустава. Однако по сложности лечения, количеству осложнений и неудовлетворительных исходов проблему лечения переломов этой локализации можно поставить на одно из первых мест.

Изучение отдаленных результатов показывает, что неустранимое смещение заднего края большеберцовой кости дает наибольшее количество осложнений в виде деформирующего артроза и связанных с ним болей в суставе. Для неудовлетворительных результатов оперативного метода в целом характерна следующая структура: деформирующий артроз из-за неполной репозиции заднего края большеберцовой кости – 72 %, как следствие трансартикулярного введения спиц – 16 %; нагноение – 1 % [1].

В последние годы определилась тенденция к применению оперативных методик. Это позволило существенно, в 2-3 раза сократить сроки стационарного лечения. В то же время неудовлетворительные результаты указывают на имеющиеся проблемы [6].

Консервативное лечение повреждений с заднемаргинальным переломом большеберцовой кости часто приводит к неудовлетворительным функциональным результатам, что обусловлено остающимся смещением заднего края. В абсолютном большинстве случаев отсутствует эффект классического варианта закрытой одномоментной ручной или постепенной на вытяжении репозиции с тыльной флексией стопы. Причины этого явления не исследованы. При проведении скелетного вытяжения, особенно у пожилых больных, часто возникают застойные пневмонии, сердечно-сосудистые осложнения, парезы кишечника и другие нарушения функции внутренних органов. Актуальным является и вопрос высокой стоимости длительной госпитализации [5].

Сложные повреждения голеностопного сустава являются не только причиной страданий и инвалидности людей, но также и важной социально-экономической проблемой. Дорогостоящее лечение переломов ложится тяжелым грузом на бюджет здравоохранения и государства [2].

Цель исследования. Разработан и внедрен малоинвазивный комбинированный метод оперативного лечения при переломе заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости.

Материал и методы. За период с октября 2012 г. по 2016 г. в БНИЦТО прооперировано 68 больных с переломом заднего края большеберцовой кости. Среди исследуемых больных, мужчин было 33 (48,5 %), женщин – 35 (51,5 %). В зависимости от проведенных операций, больные разделены на основную и контрольную группу. На контрольной группе 37 больных оперированы традиционными методами (задний край большеберцовой кости фиксировался открытым способом спицами и винтами). В основной группе 31 больной был оперирован предложенным нами способом.

Возраст больных варировался от 16 до 79 лет. Средний возраст больных составил 38,2 лет.

С переломами внутренней лодыжки и заднего края большеберцовой кости с подвывихом стопы кнутри было 10 пациентов (32,16 %), с переломами наружной лодыжки и заднего края большеберцовой кости с подвывихом стопы кнаружи – 6 (21,42 %), трехлодыжечные переломы наблюдались у 14 больных (42,85 %), изолированный перелом заднего края большеберцовой кости с подвывихом стопы кзади – у 1 (3,57 %).

Методика операции. Операция выполняется под спинномозговой или общей анестезией. Положение больного на операционном столе – на животе. После соответствующей обработки операционного поля, под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) производится закрытая ручная репозиция с вправлением вывиха или подвывиха стопы. После этого проводится спица Киршнера с наружной стороны в направлении кнутри при этом прошивается отломок заднего края большеберцовой кости. Спица устанавливается на скобу, с помощью нее производится репозиция отломка заднего края большеберцовой кости в 3 проекциях. Все это контролируется с помощью электронно-оптическим преобразователем. После репозиции, отломок прошивается еще одной спицей, проведенной по направлению сзади кпереди. После удовлетворительной репозиции отломка по отношению к основной кости, он фиксируется канюлированным винтом, который проводится по этой спице. Предварительно вокруг спицы делается надрез кожи скальпелем размером 0,4-0,5 см. Скоба и спицы удаляются. Накладывается асептическая повязка.

Результаты и обсуждение. На основании проведенных клинических исследований, доказана возможность и целесообразность ранней нагрузки на больную ногу. Все это способствует сокращению сроков восстановления функции конечности примерно в 2 раза по сравнению с другими консервативными методами лечения. Больные практически не нуждаются в социальной и медицинской реабилитации. Снижено количество осложнений в виде развития посттравматического артроза, и практически полностью исключен риск развития гнойных послеоперационных осложнений. Достигнуто снижение сроков стационарного лечения и сроков восстановления трудоспособности. Функциональный метод оперативного лечения переломов лодыжек доступен и не требует огромных затрат.

Выводы.

1. Разработанный способ оперативного лечения при переломе заднего края большеберцовой кости позволяет добиться точной репозиции и малотравматичной фиксации костных фрагментов с полным восстановлением конгруэнтности в большеберцово-таранном суставе.

2. Данный метод является современным, надежным, менее травматичным и доступным методом остеосинтеза, позволяющим добиться максимального обездвиживания костных отломков заднего края большеберцовой кости.

3. Оптимальным способом закрытого сопоставления заднего края большеберцовой кости у абсолютного большинства больных, с учетом вышеизложенного, является разработанная закрытая чрескожная управляемая инструментальная репозиция в положении подошвенной флексии стопы.

4. Применение созданной малоинвазивной методики оперативного лечения, в сравнении с общепринятыми подходами, позволяет снизить количество осложнений в виде развития посттравматического артроза и контрактур и практически полностью исключить риск развития гнойных послеоперационных осложнений.

Список литературы

1. *Алейников А.В., Павлов Д.В., Воробьев А.В., Новиков А.Е.* Ошибки и пути профилактики их последствий при лечении переломов костей голени // Казанский медицинский журнал. 2009. Т.901. №6. – С. 857-861
2. *Брусенская Е.И.* Измерительное устройство для диагностики повреждений голеностопного сустава // Вестник травматологии и ортопедии. – 2002. – ?1. – С. 72-75.
3. *Витько Н.К., Багиров А.Б., Буковская Ю.В., Зинин С.В.* Компьютерная томография в диагностике повреждений стопы и голеностопного сустава // Лечащий врач. – 2000. – ? 2. – С. 61-64.
4. *Голубев В.Г., Кораблева Н.Н., Ондар В. С.* Диагностика и лечение повреждений голеностопного сустава, осложненных посттравматическим флеботромбозом // Вестник травматологии и ортопедии. – 2002. ?3. – С. 79-82.
5. *Городниченко А.И., Усков О.Н., Боровков В.Н.* Метод чрескостного остеосинтеза в лечении переломов лодыжек // Материалы Первой международной конференции по хирургии стопы и голеностопного сустава в Москве. 2006. – 27 с.
6. *Каралин А.Н., Раков Н.А.* Оценка результатов лечения тяжелых переломовывихов голеностопного сустава // 2-я международная конференция по хирургии стопы и голеностопного сустава. С.Петербург, 2008. – С. 112-114.

7. *Ключевский В.В.* Хирургия повреждений. ДИА-пресс. – Ярославль, 1999. – 644 с.
8. *Оганесян О. В., Коршунов А. В.*, Применение модифицированного шарнирно-дистракционного аппарата при застарелых повреждениях голеностопного сустава и стопы. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2002. – ? 3. –С. 83-87.
9. *Распопова Е.А., Ударцев Е.Ю.* Термометрия в диагностике повреждений голеностопного сустава // Вестник травматологии и ортопедии. 2002. – №3-С. 87-89.
10. *Хорошков С. Н.* Функциональный консервативный метод лечения переломов лодыжек // Тезисы VII съезда травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002. – С. 149-150.

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОНТРАКТУРОЙ ДЮПЮИТРЕНА ПО ДАННЫМ ГБУЗ ТО «ОКБ №2» ГОРОДА ТЮМЕНИ ЗА 2011-2016 ГГ.

Нальгиев А.Х., Данилова А.В., Джембулатов Д.Ш.

ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет», г. Тюмень, Россия

THE EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF DUPUYTREN'S CONTRACTURE ACCORDING TO "REGIONAL CLINIC HOSPITAL №2" OF THE CITY OF TYUMEN IN 2011 TO 2016

Nalgiev A.H., Danilova A.V., Dzhmbulatov D.Sh.

Tyumen state medical University, Tyumen, Russia

Аннотация. Представлен ретроспективный анализ 237 историй болезни пациентов с контрактурой Дюпюитрена, которым было проведено оперативное лечение новым способом (Патент RU №2384303 С1 от 20.03.2010). Контрактура Дюпюитрена – хроническое прогрессирующее рубцовое перерождение ладонного апоневроза, сопровождающееся сгибательной контрактурой пальцев кисти. По итогам работы отмечается 100 % результат в восстановлении функции сгибателей пальцев, хорошие результаты оперативного лечения на отдаленных этапах получены у 94 % пациентов.

Abstract. The retrospective analysis of 237 case histories of patients with Dupuytren's contracture, which was carried out surgical treatment in a new way (Patent RU №2384303 С1 от 20.03.2010). Dupuytren's contracture it is a chronic, progressive scarring degeneration of the palmar aponeurosis, accompanied by a flexion contracture of fingers. As a result of the work is marked 100 % result in the restoration of the function of the flexor finger at remote stages in 94 % of patients good results of surgical treatment.

Введение. В современной жизни, трудовой деятельности кисть занимает ведущее место. Пациенты с травмами и дегенеративными изменениями кисти относятся к отдельной нише ввиду больших материальных затрат на их лечение и реабилитацию. Международной Федерацией (1980) проблема контракты Дюпюитрена была обозначена как всемирная патология. Она поражает 1,6-19,2 % населения, при этом подавляющее большинство больных относится к европеоидной расе (Л.Н. Брянцева, 1963; А.Р. Saboeiro и соавт., 2000). По данным К.И. Шапиро (1976) контрактура Дюпюитрена составляет 11,8 % от всех заболеваний кисти.

Контрактура Дюпюитрена – хроническое прогрессирующее рубцовое перерождение ладонного апоневроза, сопровождающееся сгибательной контрактурой пальцев кисти (Г.И. Микусев и др.). Это заболевание описано еще в 1614 году Плантером, но лишь Дюпюитрен в 1832 году впервые связал его с изменениями ладонного апоневроза. Однако, за 174 года мировое сообщество так и не пришло к единому способу лечения при данном заболевании (Титаренко И.В. и др.)

Цель исследования. Провести анализ хирургического лечения при контрактуре Дюпюитрена методом, разработанным на кафедре (Патент RU №2384303 С1 от 20.03.2010) у пациентов, находящихся на стационарном лечении в ГБУЗ ТО ОКБ №2 с 2011 по 2016 год.

Материал и методы. Оперативное лечение по поводу контракты Дюпюитрена проведено 237 пациентам, из них 20 женщин и 217 мужчин. Наибольшее количество пациентов (180) были трудоспособного возраста от 29 до 65 лет, средний возраст $41,4 \pm 8,6$ год. Для оперативного лечения чаще госпитализировали жителей городов ($n=157$, 66,2 %). Социальная принадлежность пациентов была следующей: водители и рабочие на производстве ($n=147$, 62 %), пенсионеры ($n=60$, 25,3 %), неработающие ($n=30$, 12,7 %). Длительность заболевания составила от 2 до 12 лет, средний период $5,1 \pm 2,3$ лет.

Всем пациентам была выполнена апоневрэктомия разработанным нами методом лечения: выполняли S-образный разрез по ладонной поверхности кисти. Кожный лоскут отсепаровывали от ладонного апоневроза острым путем. Формировали лоскут, основание которого в 2-3 раза больше его длины. Произвели тотальную апоневрэктомию. Тяжи ладонного апоневроза на пальцах удалили из отдельных дополнительных клюшкообразных разрезов по ладонно-боковой поверхности пальцев. Рану ушили. Дефект кожи, возникший в области раны после устранения

контрактуры, закрывали «местными» тканями. При наличии контрактуры Дюпюитрена III степени с развитием вторичных изменений, в первый этап накладывали дистракционный аппарат. После устранения контрактуры путем дозированной дистракции в аппарате по 1 мм в сутки на втором этапе проводили апоневрэктомию по описанной методике.

Объем поражения ладонного апоневроза и степень выраженности контрактуры определялись по классификации R. Tubiana в модификации Mikkelsen, различающих 5 степеней выраженности контрактуры:

0 степень – наличие клинических признаков болезни без контрактуры пальцев;

I степень – формирование ганглиобразных утолщений ладонного апоневроза. Контрактура пальцев от 0 до 45 градусов;

II степень – контрактура пальцев от 45 до 90 градусов. Ограничение функции кисти при этом не выражено;

III степень – контрактура от 90 до 135 градусов. Обычно на этой стадии наблюдается поражение нескольких лучей апоневроза;

IV степень – контрактура пальцев более 135 градусов.

Проанализированы отдаленные результаты лечения в течение 3 лет с момента операции у 150 пациентов.

Результаты и обсуждение. По распространенности дистрофического процесса наиболее часто наблюдалась ладонно-пальцевая локализация (66,2 %), реже – ладонная (21 %) и пальцевая (12,8 %). Обе кисти были поражены у 81,4 % больных. Обычно процесс перерождения ладонного апоневроза начинался на правой кисти (62 %), а затем переходил на левую. У 75,9 % пациентов сгибательная контрактура пальцев локализовалась на IV-V пальцах; на V пальце она составила 18%; на IV – 4,1 %; на всех пальцах – у 2 % больных. Дистракционный аппарат на первом этапе был наложен у 21 % пациентов.

Оперативное лечение выполнено при контрактурах Дюпюитрена II-IV степени. На правой кисти и пальцах оперированы 186 пациентов, на левой – 51. При заболевании обеих кистей в первую очередь оперировали на стороне, где более выражен патологический процесс и лишь после реабилитационного периода – оперировали на другой кисти.

Большинство пациентов (62 %) имели сопутствующие хронические заболевания в стадии ремиссии. Перед операцией пациентов консультировали терапевт, невролог, анестезиолог, а по необходимости и другие специалисты. Кисть и пальцы тщательно мыли теплой водой с мылом, подстригали ногти. Накануне операции руку обрабатывали спиртом и за-

ворачивали в стерильную пленку. В 81,7 % случаев операция проводилась под проводниковой анестезией на уровне кистевого сустава с добавлением местной инфильтрационной анестезии. У пациентов с прогрессирующими дисциркуляторно-энцефалопатическими состояниями использовали сочетание внутривенного наркоза с проводниковым обезболиванием.

Применяемый нами запатентованный метод позволил проводить оперативное лечение без наложения жгута на среднюю треть плеча, ввиду побочных эффектов после снятия жгута: выраженное кровотечение из мягких тканей, отек, значительный болевой синдром, обескровливание и ишемизация тканей оперированной конечности.

Сочетание проводниковой анестезии с местной обеспечивает хорошее обезболивание, гемостаз и более благоприятное послеоперационное течение.

Затем выполняли S-образный разрез по ладонной поверхности кисти (100 %). Формировали лоскут, основание которого в 2-3 раза больше его длины. Кожу тщательно отсепаровывали от рубцово-изменённого апоневроза. При этом не использовали пинцеты, зажимы для захвата кожи. Лоскуты оберегали от высыхания. Ладонный апоневроз отсекали ниже карпального канала, при этом аккуратно отделяли его от срединного нерва, сосудов и сухожилий. Затем продолжали отделять апоневроз в достланном направлении от нервов, сосудов, сухожилий и мышц. Произвели тотальную апоневрэктомию. Тяжи ладонного апоневроза на пальцах удаляли из отдельных дополнительных клюшкообразных разрезов по переднебоковой поверхности пальцев (79 %). Рану ушивали. Дефект кожи, возникший в области раны после устранения контрактуры, закрывали «местными» тканями.

У больных с выраженными артрогенными контрактурами в проксимальных межфаланговых суставах выполняли капсулотомию межфаланговых суставов. При этом максимально сохраняли связочный аппарат межфаланговых и пястнофаланговых суставов. На операционном столе достигали полного выпрямления кисти и пальцев.

В последующем накладывали гипсовую лонгету в положении умеренного разгибания пальцев и кисти. Через 3-4 дня после операции снимали шину для пассивной разработки движений, с целью восстановления функции пальцев и кисти и возможности самообслуживания. С четвертого дня назначали УВЧ и кварц-терапию, а также лечебную физкультуру. Пассивные движения в пальцах начинали со 2-3 дня после операции, активную разработку разрешали с 7 дня.

Лечение по вышеописанной методике было выполнено 237 больным.

В послеоперационном периоде на кисть и пальцы накладывали гипсовую лонгету в положении легкого сгибания. С целью купирования болевого синдрома назначали анальгетики, а для снятия отека кисти придавали возвышенное положение с дозированной локальной гипотермией. Перевязки в первые 3-4 дня производили ежедневно, а затем через день. Швы снимали через 2 недели. По мере заживления раны на кисти и пальцах, объем и силу движений увеличивали. Днем 3-4 раза снимали лонгету для занятий лечебной физкультурой. С целью профилактики сгибательной контрактуры при тяжелых формах контрактуры “ночную” иммобилизацию осуществляли до 2 месяцев. Для восстановления сосудистого тонуса, начиная с 5 недели назначали парафиновые аппликации, ультразвук с гидрокортизоном, теплые и холодные ванночки, а для восстановления мышечного тонуса проводилась электростимуляция мышц и ручной массаж.

Для устранения рубцовой сгибательной контрактуры пальцев, которая была отмечена у 50 больных, проводились: аппаратная дистракция с фиксацией этапными гипсовыми лонгетами, ЛФК, массаж и тепловые процедуры.

Удалось проанализировать отдаленные результаты у 30 пациентов, со сгибательными контрактурами. Через 3 года наблюдалось 100 % восстановление функции сгибателей пальцев.

В литературных источниках все методики оперативного лечения при контрактуре Дюпюитрена условно делят на радикальные и паллиативные. Это связано с тем, что удалить весь ладонный апоневроз технически невозможно, и это обуславливает рецидивы заболевания в 7,0-37,8 % случаев.

Проведенный анализ отдаленных результатов лечения позволил выявить осложнения. У 8,4 % пациентов были зафиксированы болезненные ощущения в области отсепарованного кожного лоскута. Они имели синеватую окраску, в течение 2-3 недель держался отек и незначительное снижение чувствительности, которая восстанавливалась после уменьшения отека.

На отдаленных этапах, от 6 месяцев до 3 лет, у большинства оперированных больных – 94 %, получены хорошие результаты и у 4 % – удовлетворительные.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ оперативного лечения новым способом показал эффективность методики, которая по-

зволюет достичь высоких результатов и адаптировать пациента к полноценной жизни в социуме.

Список литературы

1. Булатов А.А., Зайцева М.Ю., Гридин А.В., Кузьмин И.А., Рышов Ю.А. Хирургическое лечение плантарного фиброматоза. // В кн.: VII съезд травматологов-ортопедов России. Тезисы докладов. Новосибирск. 2002. – т. 2. –191 с.
2. Дейкало В.П., Толстик А.Н. Дифференцированный подход к хирургической коррекции сгибательной контрактуры суставов пальцев кисти, вызванной болезнью Дюпюитрена // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 2 (48). – 30 с.
3. Евдокимов В.М., Герасимов С.Г., Сизоненко Я.В. Хирургическое лечение контрактуры Дюпюитрена. // В кн.: VII съезд травматологов-ортопедов России. Тезисы докладов. Новосибирск. 2002. – т. 2. – С. 214-215.
4. Магомедов, Р.О. Профилактика осложнений хирургического лечения контрактуры Дюпюитрена / Р.О. Магомедов, Г.И. Миксуев, И.Е. Миксуев, Р.Ф. Байкеев, Р.Ф. Хабибулин // Практическая медицина. – 2011. – №5. – С.72-75.
5. Микусев И.Е. Контрактура Дюпюитрена (вопросы этиологии, патогенеза и оперативного лечения). Казань. 2001. – 175 с.
6. Сиваконь С.В. Комплексное хирургическое лечение контрактуры Дюпюитрена // Анналы хирургии. – 2005. – №1. – С. 63-71.
7. Badalamente M.A., Hurst L.C. Efficacy and safety of injectable mixed collagenase subtypes in the treatment of Dupuytren`s contracture // J. of Hand Surg. – 2007. – Vol. 32 (6). – P. 767-774.
8. Lucas G., Brichet A., Roquelaure Y., Leclerc A., Descatha A. Dupuytren`s disease: personal factors and occupational exposure // Am. J. Ind. Med. – 2008. – Vol. 51 (1). – P. 9-15.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ МНОГООСКОЛЬЧАТЫХ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАННЫМ СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ВНЕШНОЙ ФИКСАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ВНУТРИСУСТАВНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Нариманян С.С., Айвазян А. В.

Научный центр травматологии и ортопедии МЗ Республики Армения,
г. Ереван, Армения

COMPREHENSIVE TREATMENT OF COMMINUTED INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL RADIUS WITH EXTERNAL FIXATION DEVICES, FOLLOWED BY INTRA-ARTICULAR INJECTION OF HYALURONIC ACID DRUGS

Narimanyan S.S., Ayvazyan A.V.

Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics, Yerevan, Armenia

Аннотация. В основу статьи положены результаты лечения 193 больных с внутрисуставными многооскольчатыми переломами дистального конца лучевой кости, проходивших лечение в Научном Центре Травматологии и Ортопедии Республики Армения в течение 2008-2015 гг. Во всех случаях выполнялся внеочаговый остеосинтез спице-стержневым аппаратом с последующим внутрисуставным введением препаратов гиалуроновой кислоты. Оценка результатов показала высокую эффективность применения данного метода, который обеспечивает анатомичную репозицию и стабильную фиксацию поврежденных структур. Это исключает возможность потери репозиции и существенно сокращает сроки нетрудоспособности, а также обеспечивает эффективную профилактику посттравматического артроза.

Abstract. This article is based on the results of treatment of 193 patients with intra-articular comminuted fractures of the distal end of the radius, were treated at the Scientific Center of Traumatology and Orthopedics Republic of Armenia during 2008-2015. In all cases, carried extrafocal osteosynthesis pin-rod device, followed by intra-articular hyaluronic acid. Evaluation of the results showed high efficiency of this method, which provides anatomic reduction and stable fixation of damaged structures, which allows to exclude the possibility of loss reduction and significantly reduces the time of disability, as well as effective prevention of post-traumatic osteoarthritis.

Введение. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости составляют 16 % всех переломов, занимая ведущее место в общей структуре травм конечностей [3, 6]. Внутрисуставные переломы этой локализации, по данным разных авторов, встречаются в 25-41 % случаев [4]. Количество неудовлетворительных результатов лечения свидетельствует о том, что проблема выбора тактики лечения до сегодняшнего дня окончательно не решена. Отношение к данному повреждению как к «типичному» или «банальному» в целом формирует у врача стереотип простой, неопасной травмы. Недооценка тяжести нарушения целостности дистального метаэпифиза лучевой кости может приводить к таким осложнениям, как сращение перелома в неправильной позиции, развитие стойких контрактур в суставе и возникновение синдрома Зудека.

Оскольчатые переломы, как правило, имеют внутрисуставной характер и в большинстве случаев сопровождаются импрессией костного ве-

щества в зоне перелома, что часто приводит к образованию дефекта в метафизарной зоне лучевой кости и значительной деформации суставной поверхности. В результате даже после удачно выполненной первичной репозиции часто возникают вторичные смещения отломков. Наибольшие трудности связаны с лечением при нестабильных внутрисуставных многооскольчатых переломах.

В настоящее время при этих переломах по-прежнему достаточно распространено остается консервативное лечение. Однако попытки закрытой репозиции при внутрисуставных переломах со смещением не всегда приводят к точному восстановлению анатомии суставной поверхности лучевой кости. Кроме того, даже после удачно выполненной первичной репозиции в последующем сохраняется высокий риск возникновения вторичного смещения отломков в гипсовой повязке, что приводит к развитию косметического дефекта и нарушений функций лучезапястного сустава. Основной причиной неудовлетворительных исходов при консервативном лечении является изначально нестабильный характер перелома [1, 2].

В связи с этим, в последнее время при внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза лучевой кости все чаще используются оперативные способы лечения. На наш взгляд ключевым звеном в лечении при таких переломах является сбалансирование анатомических и функциональных составляющих, дополняющих друг друга в общем комплексе структуры сустава. В этом аспекте важно заметить, что при переломах этот баланс нарушается в первую очередь за счет дисконгруентности суставных поверхностей. По этой причине мы считаем, что кроме сопоставления отломков немаловажную роль играет также декомпрессия сустава, которая может быть достигнута только путем дистракции.

Другим важным фактором нарушения баланса можно считать повреждение суставного хряща – первично при ушибе или размозжении хрящевой пластинки непосредственно во время травмы и вторично, вследствие снижения питания, обусловленного избытком суставной жидкости. Вышеуказанные аргументы принудили нас к выбору комплексного лечения при таких переломах. Мы считаем, что использование аппаратов внешней фиксации с последующим внутрисуставным введением препаратов гиалуроновой кислоты является эффективным методом, который позволяет получить контролируемую дистракцию с целью декомпрессии сустава, малотравма-

тичный и стабильный остеосинтез, эффективную профилактику посттравматического деформирующего остеоартроза лучезапястного сустава.

Именно при многооскольчатых переломах, наряду с разрушением костных структур имеются обширные повреждения мягких тканей, что необходимо учитывать при оперативном вмешательстве [7]. По сравнению с консервативным методом лечения, наружный фиксатор позволяет уменьшить потерю длины и ладонного наклона лучевой кости после репозиции. Еще одним преимуществом является возможность избежания ротационных контрактур, что чаще встречается после лечения консервативным методом (значительно чаще первичная репозиция достигается в положении пронации).

Использование наружного фиксатора при внутрисуставных переломах лучевой кости у пожилых пациентов с явлениями остеопороза дает хорошие результаты по сравнению с накостным остеосинтезом [5]. Известны две основные технологии применения этих аппаратов с включением в зону лучезапястного сустава: дистальная база формируется через пястные кости, а при втором варианте дистальная база формируется на дистальном отломке. Мы считаем, что эффективным является использование комбинированных спице-стержневых аппаратов, при которых обеспечивается стабильная и жесткая фиксация и большая возможность репозиции. Метод предоставляет возможность точной закрытой одномоментной или постепенной репозиции, которая достигается за счет перемещения спиц и стержней относительно внешних опор или же за счет взаимного перемещения внешних опор. Также аппарат позволяет устанавливать соединительные опоры под углом (для устранения поперечных смещений) и с помощью шарниров, что является немаловажным фактом при таких переломах в плане ранней реабилитации в суставе.

К достоинствам комбинированного аппарата также относится возможность использования его в виде как статической, так и динамической системы на всех этапах лечения. К осложнениям метода относятся инфекция, связанная с каналами вокруг стержней, миграция последних, развитие тугоподвижности лучезапястного сустава. Важно отметить, что избыточная дистракция вредна для мягких тканей кисти и особенно для срединного нерва, она приводит к развитию контрактур и нейропатии.

Цель исследования. Оценить результаты лечения пациентов с многооскольчатыми переломами дистального метаэпифиза лучевой кости

аппаратом внешней фиксации с последующим внутрисуставным введением препаратов гиалуроновой кислоты, а также оценить эффективность данного метода в профилактике развития посттравматического артроза.

Материал и методы. В основу исследования положены результаты лечения 193 больных с внутрисуставными многооскольчатыми переломами дистального конца лучевой кости, проходивших лечение в Научном Центре Травматологии и Ортопедии Республики Армения в течение 2008-2015 гг.

Объективное исследование проводилась по общепринятым методикам – использовались клинический и рентгенографический методы исследования. У 14 больных использована компьютерная томография с 3D-реконструкцией лучезапястного сустава в качестве этапа диагностики. Данное исследование позволяет более четко определить характер смещения отломков, импрессию суставной поверхности лучевой кости, количество фрагментов, дает более качественное представление о состоянии дистального лучелоктевого сочленения, что важно в плане информативности при многооскольчатых внутрисуставных переломах со смещением, в том числе со значительной импрессией кости в области суставной поверхности лучевой кости.

Возраст пациентов на момент получения травмы колебался от 29 до 76 лет. Среди пострадавших преобладали женщины (121 человек – 62,7 %); подобные травмы у мужчин возникали реже (72 человека – 37,3 %). Все пациенты были прооперированы через 1-3 дня после получения травмы. У 161 больного использовано общее обезболивание, в остальных случаях – проводниковая анестезия.

Во всех случаях выполнялся внеочаговый остеосинтез спице-стержневым аппаратом, который монтировался с помощью двух полукольцевых опор и резьбовых штанг. Стержни и спицы проводились в диафиз лучевой кости и в пястные кости. Сопоставление отломков достигалось путем тракции кисти и сгибания ее под углом в направлении, противоположном смещению. Всем больным непосредственно перед демонтажем аппарата было произведено внутрисуставное введение препаратов 1 % гиалуроновой кислоты (1 мл) под ЭОП. Аллергических реакции не наблюдалось.

Результаты. Послеоперационный период протекал без осложнений у всех пациентов. Пациенты были выписаны из стационара через 5-8 дней после операции. На момент выписки проводили только ЛФК пальцев

кости. После демонтажа аппарата, дефицит объема движений по сравнению со здоровым лучезапястным суставом составлял в среднем около 50 %. Рентгенологические данные у всех больных указывали на то, что аппараты внешней фиксации сохраняют анатомическую репозицию на протяжении всего периода наблюдения, потери репозиции в послеоперационном периоде не наблюдалось.

Восстановление полного объема движений наблюдалось в сроки от 1 до 2,5 месяцев после демонтажа аппарата. У 2 пациентов отмечено стойкое ограничение движений в кистевом суставе при удовлетворительной рентгенологической картине. По нашим данным, явления деформирующего артроза отмечены у 2 больных.

Выводы. Неудовлетворительные результаты лечения при многооскольчатых переломах дистального метаэпифиза лучевой кости связаны с нестабильным характером перелома, вторичным смещением отломков в гипсовой повязке и дальнейшим развитием артроза лучезапястного сустава. При многооскольчатых переломах дистального метаэпифиза лучевой кости методом выбора является оперативное лечение. Оценка результатов оперативного лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, путем наложения аппарата внешней фиксации с последующим внутрисуставным введением препаратов гиалуроновой кислоты показала высокую эффективность применения данного метода. Он обеспечивает анатомичную репозицию и стабильную фиксацию поврежденных структур, что позволяет исключать потерю репозиции и существенно сокращает сроки нетрудоспособности. Этот метод обеспечивает эффективную профилактику посттравматического остеоартроза, способствует сокращению дополнительной иммобилизации, а в итоге – более раннему восстановлению функции верхней конечности.

Список литературы

1. Ангарская Е.Г., Мункожаргалов Б.Э. Результаты консервативного лечения переломов лучевой кости в типичном месте. Сибирский медицинский журнал 2011; 106: 7: – С. 108-111.
2. Голубев И.О. Результаты хирургического лечения переломов в дистальном метаэпифизе костей предплечья / И.О. Голубев // I съезд общества кистевых хирургов России: Тезисы докладов. - Ярославль, 2006. – 53 с.
3. Малец В.Л., Волотовский А.И. Результаты хирургического лечения оскольчатых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. III Междуна-

- родный конгресс «Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях верхней конечности. М. РУДН 2013; – С. 97-98.
4. *Хоминец В.В., Ткаченко М.В., Сырцов В.В., Иванов В.С.* Сравнительный анализ способов лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. Травматология и ортопедия России. 2015; (2): – С. 5-15.
 5. *Bartl C, Stengel D, Bruckner T, Gebhard F.* The treatment of displaced intra-articular distal radius fractures in elderly patients. DtschArztebl Int. 2014; 111(46): – P. 779-787.
 6. *Chen N.C., Jupiter J.B.* Management Of Distal Radial Fractures // J Bone Joint Surg Am. –2007.– V.89. – P. 2051-2062.
 7. *Cross A.W., Schmidt C.C.* Flexor tendon injuries following locked volar plating of distal radius fractures. J. Hand Surg. (A). 2008; 33(2): – P. 164-167.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСКОЛЬЧАТЫМИ ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Оленев Е.А., Выговский Н.В., Жуков Д.В., Граница Д.О.
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

FEATURES OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH COMMINUTED INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE RADIUS DISTAL EPIMETAPHYSIS BY EXTRAFOCAL OSTEOSYNTHESIS

Olenev E.A., Vygovsky N.V., Zhukov D.V., Granitca D.O.
Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Целью работы являлось улучшение результатов оперативного лечения пациентов с закрытыми и открытыми переломами дистального эпиметафиза лучевой кости. Изучены результаты оперативного лечения 16 больных методом внеочагового остеометаллосинтеза. При оценке результатов лечения, инфекционных осложнений не отмечалось.

Ключевые слова: перелом лучевой кости в типичном месте, закрытая репозиция, открытая репозиция, внутренний остеометаллосинтез, внеочаговый остеосинтез

Abstract. The purpose was to improve the results of surgical treatment of patients with fractures of the radius distal epimetaphysis.

The results of surgical treatment of 16 patients by extrafocal osteometallosynthesis were examined. In assessing the results of treatment there were no infectious complications.

Keywords: open fracture, fracture of the radius in a typical place, closed reposition, open reposition, internal osteosynthesis, extrafocal osteosynthesis.

Введение. Перелом дистального метаэпифиза лучевой кости в типичном (классическом) месте является одним из наиболее распространенных и составляет по различным данным от 10 % до 33 % всех повреждений костей, до 15 % от всех переломов конечностей, 40-50 % всех повреждений костей верхней конечности и до 75 % переломов костей предплечья.

Первое описание перелома лучевой кости в классическом месте принадлежит Claude Pouteau, относящееся к 1783 г. Но подробное исследование этого перелома произвёл Abraham Colles в 1814 г., опубликовавший работу на эту тему. Позже, Matti описал различные виды данного перелома, а Goyrand и Smith описали флексионные переломы лучевой кости со смещением дистального отломка в тыльную сторону. Также этой проблеме в то время были посвящены труды таких зарубежных авторов как Delbet, Dupuytren, Nelaton, Destot, Voillemier, Lecompt, Malgaigne, Pilcher, Volcman, а из отечественных таких как А.А. Бобров (1884) и Н.М. Волкович (1899).

Термин «типичный перелом луча» или «классический перелом луча» ввёл Volcman, а Н.М. Волкович в своих работах приводил термин «*fractura radii typica Volkmann*».

До настоящего времени лечение при данном виде травмы представляет определенные трудности, что приводит в 20-40 % к неудовлетворительным исходам, а иногда к полной потере трудоспособности. Причиной этого в 27,7 % случаев является недостаточный контроль после репозиции, приводящий к вторичному смещению, а в 58,6 % – отсутствие комплексного восстановительного лечения. Важным фактором, определяющим прогноз является рефлекторная дистрофия руки, диагностируемая у 14,9-28 % пострадавших.

Количество неудовлетворительных результатов лечения пациентов, от незначительных нарушений функции кистевого сустава до афункциональности кисти, свидетельствует о том, что проблема до сегодняшнего дня окончательно не решена.

Необходимость улучшения клинично-функциональных и социально-трудовых исходов у данной категории больных определяет актуальность поиска эффективных методов лечения, в том числе восстановительного.

Это группа разнообразных по виду и тяжести повреждений. Среди них выделяют как простые (внесуставные), так и сложные (внутрисуставные, оскольчатые) переломы, требующие разного подхода к лечению.

Наиболее частое осложнение этого вида переломов – неправильное сращение, которое составляет до 23,6 % при консервативном лечении и от 4 до 10,6 % – при оперативном, в зависимости от вида вмешательства [3]. По данным отечественных авторов [6], при консервативном лечении переломов типа Colles частота неправильного сращения, как основного осложнения, достигает 90 %.

При обследовании пациентов в сроки от 2 до 4 лет после травмы неправильное сращение перелома дистального метаэпифиза лучевой кости остаётся наиболее частым осложнением и достигает от 23,6 % до 90 % при консервативном лечении [2]. Накопленный объем знаний в области биомеханики кистевого сустава и хирургической анатомии, позволяет однозначно сформулировать тезис о том, что конечный функциональный результат лечения зависит от качества выполнения репозиции перелома дистального метаэпифиза лучевой кости и восстановления архитектоники кистевого сустава в целом [2].

Основным методом лечения при этих переломах является закрытая ручная репозиция и гипсовая иммобилизация, однако, консервативным методом не всегда удастся сохранить репозицию отломков до полного сращения, особенно при нестабильных переломах. Попытка консервативного лечения при нестабильных переломах дистального метаэпифиза лучевой кости заведомо приводит к вторичному смещению и, при отсутствии рентгенологического контроля, к неправильному сращению или к удлинению сроков лечения при последующем оперативном вмешательстве. Вторичное смещение после консервативного лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости часто возникает как ранний вид осложнения закрытой репозиции и гипсовой иммобилизации, и составляет от 30 % до 60 % случаев [1]. Кроме того, при использовании данного метода рефлекторная симптоматическая дистрофия отмечается в 20-30 % случаев, особенно при раздробленных переломах – до 51,4 %. При оскольчатых переломах дистального метаэпифиза лучевой кости часто требуются повторные репозиции, которые оказываются неэффективными.

Исход лечения при переломах данной группы во многом зависит от их вида. Так, по данным ряда авторов, неудовлетворительные результаты

консервативного лечения нестабильных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости распределены следующим образом: посттравматический артроз составляет 7-65 %, неврологические осложнения могут достигать 17 %, повреждения сухожилий – 5 % [7, 9, 10]. Многие авторы также подчеркивают быстрое развитие деформирующего артроза при внутрисуставных переломах, это отмечено в многочисленных публикациях [8].

Оперативное восстановление анатомической целостности дистального метаэпифиза лучевой кости является неперенным условием последующей полноценной реабилитации больных.

Чрескожная фиксация спицами считается малоинвазивным, эффективным методом лечения нестабильных переломов, благодаря ее проведению закрытым путем с непосредственной фиксацией фрагментов. Однако, при чрескожной фиксации спицами частота повреждения поверхностной ветви лучевого нерва колеблется от 12 % до 33 % случаев [1, 5], вторичное смещение отломков после остеосинтеза наблюдается более чем в 20 % случаев [4]. Кроме того, часто возникает инфицирование соустыя спиц при их оставлении над кожей.

Цель исследования. Улучшение результатов оперативного лечения пациентов со свежими и несвежими оскольчатыми переломами дистального метаэпифиза лучевой кости.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения 40 больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости типа В, С по классификации АО/ASIF, за период с 2011 по 2015 гг. Возраст пациентов от 21 до 74 лет. Среди них 28 мужчин и 12 женщин. У 16 больных применялся внеочаговый остеосинтез с использованием аппарата Г.А. Илизарова на срок 5-6 нед., у 18 – консервативное лечение, гипсовая иммобилизация на срок 5-6 нед., у 6 – открытая репозиция и фиксация отломков: спицами Киршнера – у 4 больных, пластиной LCP – у 2, с иммобилизацией гипсовой повязкой в течение 5-6 нед. Из 16 больных, которым применялся внеочаговый остеосинтез с использованием аппарата Г.А. Илизарова, у 9 были свежие переломы, а у 7 – несвежие. Результаты оценивались с помощью анатомо-топографического, клинического, рентгенологического, и статистического методов.

Результаты исследования. У всех 18 больных, которым проводилось консервативное лечение, наблюдались нарушение функции, конгруэнт-

ности лучезапястного сустава, отрицательный радиоульнарный индекс, деформации, удлинение сроков восстановительного лечения, что объяснялось повторным смещением отломков в гипсовой повязке после уменьшения отека. Вследствие разминания губчатой кости, сращение происходило с укорочением лучевой кости, полным разрывом связок нижнего лучелоктевого сустава и вследствие этого смещением дистального конца локтевой кости.

У всех больных с открытой репозицией и фиксацией отломков спицами устранено угловое и смещение по ширине, однако смещение по длине сохранялось.

У 16 больных, у которых применялся внеочаговый остеосинтез, достигнуто восстановление нормальных анатомических взаимоотношений и восстановлена функция конечности в оптимальные физиологические сроки.

Выводы.

1. При переломах луча в типичном месте типа В и С по АО/ASIF, предпочтительно срочное оперативное лечение (ВОС аппаратом Г.А. Илизова).

2. Применение внеочагового остеосинтеза позволяет восстановить анатомические взаимоотношения в лучезапястном суставе, его функцию.

3. ВОС исключает вторичное смещение отломков, несмотря на ретракцию мышц, в отличие от других методов лечения.

4. Метод ВОС малоинвазивен, исключает необходимость выполнения оперативного доступа для установки и удаления погружных фиксаторов.

Список литературы

1. *Алькатф, Хамид Мохамед Хассан.* Лечение нестабильных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости: дис. ... кандидата мед. наук. – Москва, 2010.
2. *Голубев И.О.* Повреждения и нестабильность кистевого сустава: дис. ... д-ра мед. наук. – Иваново, 2007.
3. *Максимов А.А.* Хирургическое лечение неправильно сросшихся переломов дистального метаэпифиза лучевой кости: дис. ... кандидата мед. наук. – Москва, 2013.
4. *Мотовилов Д.Л.* Научное обоснование организации специализированной помощи при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости: дис. ... кандидата мед. наук. – Санкт-Петербург, 2009.

5. *Никитин В.Ю.* Комплексное лечение неправильно сросшихся переломов дистального отдела лучевой кости: дис. кандидата мед.наук.- Санкт-Петербург, 2009.
6. *Семенкин О.М.* Корректирующая остеотомия дистального метаэпифиза лучевой кости при его неправильно сросшихся переломах / О.М. Семенкин, С.Н. Измалков, М.А. Иванов, Д.В. Куликов // Вестник ЦИТО. – 2006. – №2. – С. 85-88.
7. *Abramo A., Geijer M., Kopylov P., TaGil M.* Osteotomy Of Distal Radius Fracture Malunion Using A Fast Remodeling Bone Substitute Consisting Of Calcium Sulphate And Calcium Phosphate // J. Biomed. Mater. Res. –2010 – V.92 – №1. – P. 281-286.
8. *Ahmad R., Shobaki S., Etezadi V., Raju S.,; Case R.,* Adequacy Of Consent In Patients With Distal Radius Fractures //In International Orthopaedics (Sicot2009). – 2009 – V. 33 №5. – P. 1311-1313.
9. *Del Pinal F., Klausmeyer M., Thams C., Moraleda E., Galindo C.* Arthroscopic resection arthroplasty for malunited intra-articular distal radius fractures //J Hand Surg Am. – 2012. – V.37. – №12. – P. 2447-2455.
10. *Singh S, Trikha P, Twyman R.* Superficial radial nerve damage due to Kirschner wiring of the radius // Injury.– 2005. – Vol. 36. – P. 330-332.

ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНОГО КОМПЛЕКСА

Панов А.А.¹, Панова А.С.², Ланшаков В.А.¹

¹ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей»,
г. Новокузнецк, Россия

²МБЛПУ ДГКБ № 7, г. Новокузнецк, Россия

SURGICAL TREATMENT IN TENDONS AND MUSCLES LEISIONS AND IT'S DISTANT RESULTS ESTIMATIONS

Panov A.A.¹, Panova A.S.², Lanshakov V.A.¹

¹Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia

²Novokuznetsk city clinical children's hospital №7, Novokuznetsk, Russia

Аннотация. Проведено хирургическое лечение пациентов с повреждениями сухожильно-мышечного комплекса различной локализации с использованием сверхэластичных имплантатов из никелида титана. Проведена оценка отдаленных послеоперационных результатов восстановления сухожильно-мышечного комплекса по клиническим критериям и ультрасонографии.

Abstract. We performed surgical treatment in patients with tendon and muscle lesions of different localization using elastic titanium implants. We estimated an efficacy of treatment in postoperative period using ultrasonography and clinical criterions.

Введение. Возросшая частота дегенеративно-дистрофических повреждений сухожильно-мышечного комплекса у людей трудоспособного возраста и эффект «минус-ткани» при аутопластике побуждает применять в хирургическом лечении ксеноматериал [2, 3]. От материала требуется прочность и упругость, сопоставимые с таковыми у здорового сухожильно-мышечного комплекса, а также биоинертность [1, 2]. Таким требованиям отвечает сверхэластичный имплантат из никелида титана. Кроме того, микропористая структура поверхности нитей из этого материала позволяет увеличить площадь поверхности на которой идут процессы регенерации ткани.

Ранняя нагрузка на конечность дозированными движениями в раннем послеоперационном периоде снижает частоту постиммобилизационных осложнений. Концепция внутрисуставного армирования сухожильно-мышечного комплекса позволяет минимизировать внешние способы иммобилизации конечности.

Исследовать полноту восстановления сухожильно-мышечного комплекса в послеоперационном периоде удобно при помощи малоинвазивных методов ультразвукографии [4].

Цель исследования: оценить ранние и отдаленные результаты хирургического лечения больных с повреждениями сухожильно-мышечного комплекса различной локализации, а именно: вращательной манжеты плеча, сухожилия дистальной головки бицепса плеча, разгибательного аппарата коленного сустава, пяточного сухожилия.

Задачи исследования:

Оценить в послеоперационном периоде восстановление структуры и функций сухожильно-мышечного комплекса вращательной манжеты плеча, дистального сухожилия бицепса плеча, сухожилий разгибательного аппарата коленного сустава и ахиллова сухожилия при помощи ультразвукографии, сопоставляя с контралатеральной конечностью.

Оценить в послеоперационном периоде восстановление структуры и функций сухожильно-мышечного комплекса вращательной манжеты плеча, дистального сухожилия бицепса плеча, сухожилий разгибательного аппарата коленного сустава и ахиллова сухожилия при помощи кри-

териев опросника DASH для верхней конечности, шкалы Lysholm knee scoring scale и AOFAS.

Материал и методы.

Методы исследования: клинический, опросник DASH для верхней конечности, шкалы Lysholm knee scoring scale и AOFAS; ультрасонография (сравнение сухожилий с контралатеральными по восстановлению однородности и объема), статистический (описательная статистика).

Материал исследования: данные послеоперационного периода 156 пациентов, с 2013 по 2016 год перенесших хирургическое восстановление поврежденного сухожильно-мышечного комплекса.

Исследованы данные 156 больных. Средний возраст составил 53 года (от 23 до 68 лет), в том числе 33 больных с повреждениями сухожилий вращательной манжеты плеча (1 группа), 16 больных с повреждениями дистальных сухожилий бицепса плеча (2), 37 больных с повреждениями сухожилий разгибательного аппарата коленного сустава (3) и 70 пациентов с повреждениями пяточных сухожилий (4).

Результаты:

1. Послеоперационный период больных с повреждениями вращательной манжеты плеча оценивался по восстановлению активных движений и силы конечности в сравнении с контралатеральной, а также по опроснику DASH для верхней конечности и по восстановлению однородности и объема СМК по УЗИ. Объем активного отведения, сгибания и ротации плеча восстановлен полностью на 12 мес. у 87,5 % пациентов, на 24 и 36 – у 98 %. Опросник DASH выявил хорошие и отличные результаты (2,7-2,8 через 12 месяцев, 3,7-3,8 через 24 месяца, 11,4-11,6 через 36 месяцев). Восстановление однородности и объема сухожильно-мышечного комплекса по данным УЗИ достигнуто у большинства пациентов (89,13 %).

2. Послеоперационный период у больных с повреждениями дистального сухожилия бицепса плеча оценивался по восстановлению активных движений, силы конечности в сравнении с контралатеральной, опроснику DASH и по восстановлению однородности и объема СМК по УЗИ. Объем активного сгибания предплечья восстановлен полностью на 12 мес. у 93,4 % пациентов, на 24 и 36 – у 97,16 %. Сила конечности сравнительно с контралатеральной восстановлена на 12 мес. 89,6 % пациентов, на 24 и 36 – у 98,15 %. Опросник DASH показал хорошие и отличные результаты (0,8-3,9). Восстановление однородности и объема сухожильно-

мышечного комплекса по данным УЗИ достигнуто у большинства пациентов (89,43 %).

3. Послеоперационный период больных с повреждениями разгибательного аппарата коленного сустава оценивался по шкале Lysholm knee scoring scale до и после операции и по восстановлению однородности и объема СМК по УЗИ. До операции показатель шкалы Lysholm не превышал $37,9 \pm 10,4$, после операции он достигал $89,8 \pm 6,8$. Восстановление однородности и объема сухожильно-мышечного комплекса по данным УЗИ достигнуто у большинства пациентов (92,56 %).

4. Послеоперационный период больных с повреждениями пяточных сухожилий оценивался по шкале AOFAS и по восстановлению однородности и объема СМК по УЗИ. По шкале AOFAS пациенты показали хорошие результаты (77,3; 85,4 и 87,5 на 12; 24 и 36 месяц после операции соответственно). Восстановление однородности и объема сухожильно-мышечного комплекса по УЗИ достигнуто у большинства пациентов (88,16 %).

Выводы. Применение СЭИНТ в пластике СМК на примере вращательной манжеты плеча, дистального сухожилия бицепса плеча, сухожилия четырехглавой мышцы, собственной связки надколенника и пяточного сухожилия позволяет достичь хороших функциональных результатов через 12, 24 и 36 месяцев после лечения.

Ультрасонография как малоинвазивный и высокоинформативный метод органично дополняет клинические методы определения полноты восстановления сухожильно-мышечного комплекса пациентов.

Список литературы

1. Bergkvist D, Åström I, Josefsson PO, Dahlberg LE. Acute Achilles tendon rupture: a questionnaire follow-up of 487 patients. J Bone Joint Surg Am. 2012 Jul 3;94(13): – P. 1229-33.
2. Murphy RJ, Daines MT, Carr AJ, Rees JL. An independent learning method for orthopaedic surgeons performing shoulder ultrasound to identify full-thickness tears of the rotator cuff. J Bone Joint Surg Am. 2013 Feb 6;95(3): – P. 266-72.
3. Nicola Maffulli, MD, MS, PhD, FRCS(Orth); Angelo Del Buono, MD; Mattia Loppi ni, MD; Vincenzo Denaro, MD Ipsilateral Hamstring Tendon Graft Reconstruction for Chronic Patellar Tendon Ruptures Average 5.8-Year Follow-up. . J Bone Joint Surg Am, 2013 Sep 04; 95 (17): e123
4. Qian Dong, David P. Fessell Achilles Tendon Ultrasound Technique. Am. Journal of Roentgenology September 2009, Volume 193, Number 3.

ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

Плотников И.А., Бондаренко А.В.

КГБУЗ Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Барнаул, Россия

TREATMENT FOR FRACTURES OF THE TIBIA IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Plotnikov I. A., Bondarenko A.V.

Regional clinical hospital of emergency medical aid, Barnaul, Russia

Аннотация. В статье проанализированы результаты лечения 1543 пациентов с переломами костей голени при политравме. Для лечения использовали различные способы остеосинтеза: накостный, внутрикостный, АВФ. В соответствии со способом остеосинтеза, оценивали результаты лечения. Наибольшее количество хороших и удовлетворительных результатов было получено в группе блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза.

Abstract. The article analyzes the results of treatment of 1543 patients with fractures of the tibia in polytrauma. For treatment of fractures used different methods of osteosynthesis: extramedullary, intraosseous, of AVF. In accordance with the method of osteosynthesis were analyzed the results of treatment. The greatest number of good and satisfactory results were obtained in the group of locked intramedullary osteosynthesis.

Цель исследования: выяснить частоту, характер и причины локальных осложнений остеосинтеза переломов берцовых костей у пациентов с политравмой, разработать меры профилактики.

Материал и методы. В отделении тяжелой сочетанной травмы КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Барнаула с 2003 по 2013 гг. находились 1543 пациента с политравмой, включающей переломы берцовых костей, при лечении которых использовали оперативный способ лечения. Возраст пострадавших колебался от 12 до 95 лет, медиана – 39 лет, интерквартильный размах – от 25 до 55 лет. Большую часть пострадавших составили мужчины – 66,7 %, женщин – 33,3 %. Преобладали работающие – 44,3 %. Меньше было неработающих лиц трудоспособного возраста – 24,7 %, пенсионеров – 22,5 %, учащихся и студентов – 8,5 %.

Причинами переломов чаще всего служили дорожно-транспортные происшествия – 60,1 %, бытовые травмы – 33,3 %, промышленные – 5,1 %, криминальные – 1,5 %.

Наиболее часто наблюдалось сочетание переломов голени с черепно-мозговой травмой (48,3 %), переломами конечностей другой локализа-

ции (46,2 %), переломами костей таза (15,5 %), абдоминальной травмой (12,2 %), травмой грудной клетки (9,7 %), переломом позвонков (2,2 %).

Согласно шкале ISS, тяжесть ПТ менее 17 баллов констатирована у 45,7 %, от 17 до 25 баллов – у 32,6 %, от 26 до 40 баллов – у 19,3 %, свыше 40 – у 2,4 %, преобладала тяжелая ПТ.

Для лечения переломов голени на реанимационном этапе в большинстве случаев использовали скелетное вытяжение – 74,2 %, гипсовую иммобилизацию – 14,7 %, остеосинтез спице-стержневыми аппаратами наружной фиксации (АНФ) – 11,1 %. После стабилизации состояния, на профильном клиническом этапе был выполнен остеосинтез блокируемыми штифтами, пластинами с угловой стабильностью, АНФ. Сравнительный анализ результатов лечения производили в группах, соответствующих способу остеосинтеза.

Результаты и обсуждение. Наибольшее количество повторных госпитализаций и их продолжительность отмечена в 3 группе, что связано с частым появлением на амбулаторном этапе воспаления мягких тканей вокруг спиц и стержней, развитием контрактур коленных суставов, вторичными смещениями отломков, венозными сосудистыми расстройствами. Повторные госпитализации в 1 группе осуществлялись в подавляющем большинстве случаев для «динамизации» штифтов, т.к. отсутствие необходимого инструментария у врачей поликлиник исключало выполнение данной операции вне стационара. Использование пластин с угловой стабильностью и винтов показано при остеосинтезе оскольчатых полных внутрисуставных переломов. Только в этом случае можно достичь анатомической репозиции отломков с восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей и обеспечить абсолютную стабильность отломков.

Выводы. Оценивая полученные результаты, следует отметить, что интрамедуллярный остеосинтез дистальными штифтами с блокированием наиболее показан при остеосинтезе диафизарных переломов большеберцовой кости. Малая инвазивность и незначительная интраоперационная кровопотеря в сочетании с достаточной прочностью фиксации позволяли пациенту с первых дней после операции передвигаться самостоятельно и обслуживать себя. Однако, при фрагментарных переломах, следует очень тщательно осуществлять подбор размеров необходимого импланта, так как недостаточная длина штифта может стать причиной разрушения металлоконструкции и замедленного сращения.

Список литературы

1. *Бондаренко, А.В.* Остеосинтез титановыми гвоздями с блокированием в системе ранней реабилитации пациентов с политравмами опорно-двигательной системы / А.В. Бондаренко // Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата / Под ред. проф. В.Э. Гюнтера. – Томск: Изд-во МИЦ, 2005. – С. 141-145.
2. *Венчиков, А.И.* Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии / А.И. Венчиков, В.А. Венчиков. – М.: Медицина, 1974. – 152 с.
3. *Лазарев, А.Ф.* Оперативное лечение переломов на современном этапе / А.Ф. Лазарев, Э.И. Солод // Актуальные вопросы травматологии. Проблемы. Перспективы: матер. научн. практ. конф. – М. – 2013. – С. 107-108.
4. *Ситник, А.А.* Интрамедуллярный блокируемый остеосинтез длинных трубчатых костей. Современный уровень развития // Медицинский журнал. – 2007. – № 4. – С. 22-25.
5. *Соколов, В.А.* Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 512 с.
6. *Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации АО-ASIF. УКП. Универсальная классификация переломов* – М., 1996. – Буклет №2. – 32 с.
7. *Chapman, M.W.* The role of intramedullare fixation in open fractures / M.W. Chapman // Clin. Orthop. – 1986. – 212. – P. 26-34.
8. *Wu, C.C.* Treatment of Long-Bone Fractures, Malunions, and Nonunions / C.C. Wu // Chang. Gung. Med. J. – 2006. – Vol. 29, №4. – P. 347-357.

**ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ
У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ. ТАКТИКА КОМАНДНОГО ПОДХОДА
В ЛЕЧЕНИИ И ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
В «БОЛЬНИЦЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ» Г. ТОМСКА**

*Попков Д.И., Миронов А.Н., Попов А.В., Гладышева О.А.,
Галимарданов Т.Р., Лепунов В.В., Терентьев О.В., Наумова П.Ю.*

ОГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи», г. Томск, Россия

**HIP FRACTURES IN OLDER ADULTS. CO-MANAGEMENT CARE IN TOMSK
HOSPITAL OF EMERGENCY**

*Popkov D., Mironov A., Popov A., Gladysheva O., Galimardanov T.,
Lepunov V., Terentev O., Naumova P.*

Hospital of Emergency, Tomsk, Russia

Аннотация. Переломы проксимального отдела бедренной кости у пожилых пациентов являются серьезной проблемой, которая требует комплексного подхода в диагностике и лечении. Внедрение командного подхода, разработка протокола обследования и лечения в «Больнице скорой медицинской помощи» г. Томска с 2011 года позволили обеспечить оказание квалифицированной помощи пожилым пациентам с данной патологией. Срочные оперативные вмешательства и ранняя активная реабилитация позволили снизить количество осложнений и уменьшить госпитальную летальность.

Abstract. Hip fractures in older adults are a serious problem that requires a complex diagnostic and treatment. The introduction co-management care, the development of a protocol of examination and treatment enabled the provision of skilled care to elderly patients with this pathology in Tomsk Hospital of Emergency since 2011. «One-shot» surgery and early active rehabilitation will reduce the number of complications and hospital mortality.

Введение. Переломы проксимального отдела бедренной кости (hip fractures) у пожилых пациентов являются основными переломами на фоне повышенной хрупкости кости с точки зрения качества жизни, состояния здоровья и расходов на медицинское обслуживание. Поскольку смертность и заболеваемость высоки, переломы бедра оказывают непосредственное влияние на здоровье населения и являются одной из основных причин инвалидности [4].

Переломом проксимального отдела бедра у лиц пожилого и старческого возраста называют полное нарушение целостности кости внутри или вне капсулы сустава, возникшее вследствие действия травмирующего агента малой энергии и приводящее, как правило, к утрате возможности ведения прежнего образа жизни.

Данные переломы случаются, в основном, на фоне остеопороза при падении с высоты собственного роста. Они приводят к вынужденной гиподинамии, быстрой декомпенсации уже имеющихся соматических заболеваний и очень высокой вероятности развития летального исхода (по данным разных авторов, от 40 % до 70 % всех случаев переломов в течение первого года при консервативном лечении).

Лечение переломов проксимального отдела бедренной кости требуют полноценного подхода по всем направлениям, от профилактики до послеоперационной реабилитации. Учитывая то, что эти переломы являются дорогостоящей травмой с комплексным подходом в лечении, в связи с множественными сопутствующими заболеваниями у пожилых пациентов, необходимо придерживаться определенного алгоритма действий, протокола лечения таких больных. Это необходимо для минимизации расходов

на лечение и улучшения качества жизни пациентов, их восстановления и возвращения к уровню физической активности до получения травмы [4].

Командный подход (co-management care) в лечении пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости был описан профессором Рочестерского университета Кейтсом в 2010 году [2]. Он заключается в междисциплинарном подходе к обследованию и лечению пациентов, совместной работе травматологов, анестезиологов-реаниматологов, терапевтов, реабилитологов, функциональных диагностов, где травматолог является лидером этой команды. Срочные операции («one-shot» surgery) являются неотъемлемой частью данного подхода, так как долгое откладывание операции или повторное хирургическое вмешательство может оказаться катастрофичным для данной категории пациентов. Ранняя активная реабилитация также является неотъемлемой и немаловажной частью для профилактики осложнений и восстановления пациентов [1].

Данный подход был внедрен в «Больнице скорой медицинской помощи» г. Томска в 2011 году и применяется по сей день. В нашей больнице также используется протокол обследования и лечения пожилых пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости:

1. В течение часа после поступления пациента с подозрением на повреждение проксимального отдела бедренной кости выполняются следующие исследования:

– рентгенография проксимального отдела бедра в 2 проекциях, органов грудной клетки (другие сегменты по показаниям);

2. Выполняется иммобилизация поврежденного сегмента, путем укладывания конечности на шину Böhler, либо наложением скелетного вытяжения при выраженном смещении;

3. Проводится совместный осмотр травматолога и анестезиолога-реаниматолога, устанавливаются показания к операции, и планируется время её проведения. Проводится подготовка к операции в условиях реанимационного или травматологического отделений, в зависимости от состояния пациента, включающая:

– оценку психического состояния пациента, дегидратации, пролежней;

– общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, ЭКГ, коагулограмму, анализы крови на ВИЧ, RW, гепатиты;

– осмотр терапевта;

– другие исследования (УЗИ вен нижних конечностей, КТ и пр.) и осмотр узких специалистов по показаниям.

4. Оперативное лечение проводится в течение 1-3 суток после поступления пациента в стационар.

Цель исследования. Доказать необходимость командного подхода, внедрения протоколов диагностики и лечения, срочных оперативных вмешательств и ранней реабилитации пожилых пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.

Материалы и методы. С целью реализации единого стандартизированного подхода к постановке диагноза и определению дальнейшей тактики оперативного лечения, в нашей больнице используется классификация переломов АО/ОТА и классификация Pauwels [3]. В зависимости от типа перелома проксимального отдела бедренной кости проводился остеосинтез оригинальными конструкциями, такими как: канюлированные винты (cancellous screws), проксимальный бедренный штифт (PFNa), либо тотальное или однопольное (биполярное) эндопротезирование тазобедренного сустава.

За выбранный период с сентября 2015 года по март 2016 года включительно (7 месяцев) в БСМП г. Томска прооперирован 231 пациент с переломами проксимального отдела бедренной кости, из которых 120 пациентов с вертельными переломами (31-А АО/ОТА) и 111 пациентов с переломами шейки бедренной кости (31-В АО/ОТА).

Результаты. Из исследуемой группы пациентов (231 человек): женщины – 167 пациентов (72 %), мужчины – 64 пациента (28 %).

Распределение по возрастным группам: 30-39 лет – 5 пациентов (2,1 %), 40-49 лет – 6 пациентов (2,6 %), 50-59 лет – 23 пациента (9,9 %), 60-69 лет – 48 пациентов (20,8), 70-79 лет – 42 пациента (18,1 %), 80-89 лет – 84 пациента (36,6 %), старше 90 лет – 23 пациента (9,9 %).

Из 120 пациентов с вертельными переломами (31-А АО/ОТА), 113 пациентов (93,7 %) были прооперированы с установкой проксимальных бедренных штифтов (PFNa). Из оставшихся 7 пациентов (6,3 %), 3 пациента (2,7 %) с переломами большого вертела бедренной кости получали консервативное лечение, 4 пациента (3,6 %) были выписаны на лечение функциональным методом в связи с высоким риском оперативного и анестезиологического вмешательства, либо отказом от операции.

Из 111 пациентов с переломами шейки бедренной кости (31-В АО/ОТА), 39 пациентам (35,14 %) был выполнен остеосинтез канюлиро-

ванными винтами (Cancellous screws), 43 пациентам (38,74 %) выполнено тотальное цементное эндопротезирование тазобедренного сустава, 18 пациентам (16,22 %) выполнено однополюсное биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава. 8 пациентов (7,2 %) получали лечение функциональным методом, в связи с высоким риском оперативного и анестезиологического вмешательства, либо отказом от операции. 1 пациент (0,9 %) – летальный исход до операции.

Не менее важным показателем является срочность оперативного вмешательства. Остеосинтез проксимального отдела бедренной кости (152 пациента) проксимальным бедренным штифтом или канюлированными винтами при поступлении был выполнен 58% пациентов. В течение 24 часов с момента поступления их число увеличилось до 83 %. По истечению 48 часов – до 88 % и 93 % прооперированных пациентов в течение 3 суток соответственно. Оставшиеся 7 % прооперированы не позднее 6 суток с момента поступления в стационар.

Пациентам с переломами шейки бедренной кости выполнена артропластика: в первые сутки – 12 %, в течение 48 часов – 27 %, в течение 3-4 суток – 61 % и в течение 5-6 суток процент оперированных пациентов достиг 81. Оставшимся 19 % пациентов эндопротезирование тазобедренного сустава было выполнено в течение 10 суток с момента поступления в стационар.

Выводы. Внедрение командного подхода и протокола диагностики и лечения пожилых пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости позволило достигнуть оперативной активности в нашем стационаре 92,2 %. При этом летальность составила всего 3,9 %, а доля осложнений (тромбоз, пневмония, пролежни) составила 5,2 %. Длительность госпитализации в среднем составила 10 суток, что связано с началом реабилитации пациентов на базе нашего стационара. Благодаря внедрению срочных оперативных вмешательств, остеосинтез переломов проксимального отдела бедренной кости у пожилых пациентов в большей степени выполняется в течение 24 часов, а артропластика в 1-4 сутки с момента поступления в стационар.

Список литературы

1. Фарба Л. «Ортогериатрия. Помощь после переломов лицам пожилого и старческого возраста». Научно-образовательная конференция: «Инновационные технологии в эндокринологии: Диагностика и лечение остеопороза и других

- метаболических заболеваний скелета» 19-20 мая 2016г. URL: <https://www.webinar-endo.ru/archive/nauchno-obrazovatel'naya-konferenciya>.
2. Kates S.L., Mendelson D.A. & Friedman S.M. Co-managed care for fragility hip fractures (Rochester model). *Osteoporos Int* (2010) 21: – P. 621-S625.
 3. Rüedi, Thomas P, Richard E Buckley, Christopher G Moran. AO Principles of Fracture Management, February 2007.
 5. Wendt K., D.Heim, C.Josten, R.Kdolsky, H.-J.Oestern, H.Palm, J.B.Sintenie, R.Komadina, C.Copuroglu. Recommendations on hip fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2016 Sep 30.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИМИ ОССИФИКАЦИЯМИ (ГО) В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Прохоренко В.М., Александров Т.И., Козлова А.С.

ФБГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия
ООО «РЦ «ОРТОС», г. Новосибирск, Россия

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH A HETEROTOPIC OSSIFICATION (HO) IN THE REGION OF THE ELBOW JOINT

Prokhorenko V.M., Aleksandrov T.I., Kozlova A.S.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia
Novosibirsk State Medical University Ministry of health of Russia, Novosibirsk, Russia
"ORTOS", Novosibirsk, Russia

Аннотация. Проведен анализ хирургического лечения 41 пациента, оперированно-го по поводу ГО в области локтевого сустава. В зависимости от вовлеченности в процесс суставной щели, пациентам выполнялись оперативные вмешательства: резекция оссификата, резекционная артропластика с моделированием суставных поверхностей. Результаты лечения оценивали на основании клинических, рентгенологических и КТ данных.

В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов наблюдалось увеличение амплитуды активных движений. Среди опрошенных пациентов большинство (53 %) отмечает улучшение качества жизни после оперативного вмешательства в диапазоне от 40 % до 60 %. Ухудшения качества жизни отмечено не было.

Ключевые слова: локтевой сустав, резекция оссификата, артропластика, гетеротопические оссификации.

Abstract. Results of surgical treatment in 41 patients operated on for HO in the region of the elbow joint were analyzed. Patients had surgery, depending on the involvement of the joint space: resection of ossification, resection arthroplasty with the modeling of the articular surfaces. Treatment results were assessed based on clinical and radiological data.

In the early postoperative period in all patients there was an increase of active range of motion. Among most patients surveyed (53 %), the improvement in quality of life after surgical intervention in a range from 40 % to 60 %. The deterioration of the quality of life was noted.

Key words: the elbow joint, resection of ossification, arthroplasty, heterotopic ossification.

Введение. Под гетеротопической оссификацией (ГО) понимают образование и созревание костной ткани в мягких тканях человека, в которых формирование кости не происходит. Замечено, что к триггерным факторам образования ГО относятся: периферическая и спинномозговая травма, высокоэнергетическое воздействие (ожог, обморожение), оперативное вмешательство. В мире частота заболеваемости ГО при данных видах травм и заболеваниях, по разным данным, колеблется от 11 % до 77 %, из них только 10-20 % имеют характерную клиническую картину. Также выделены факторы риска возникновения оссификаций: спастика мышц, тканевая гипоксия, симпатические изменения, длительное нахождение в отделении реанимации, длительная иммобилизация. В настоящее время считается, что мезенхимальные стволовые клетки играют ключевую роль в развитии ГО. Происходит нарушение нейрогенного контроля над превращением мезенхимальных клеток в остеобласты, с последующей полной кальцификацией и преобразованием в организованную губчатую кость. Отмечено, что гетеротопическая костная ткань обычно формируется в области крупных суставов (локтевых, плечевых, тазобедренных, коленных) [4, 5, 6].

В настоящее время, для лечения пациентов с ГО в области локтевого сустава используют консервативное и оперативное лечение. На этапе созревания оссификата, применяют консервативную терапию: активную и пассивную разработку локтевого сустава, ЛФК, физиопроцедуры. На стадии зрелого ГО показано хирургическое вмешательство. Salazar et al. (2014) отмечал ранние послеоперационные осложнения: неврологический дефицит в оперированной конечности, послеоперационную нестабильность локтевого сустава. В позднем послеоперационном периоде были выявлены такие осложнения как: рецидив ГО в области опериро-

ванного локтевого сустава, глубокая инфекция в области оперативного вмешательства. [1, 2, 3, 6].

Цель работы: анализ эффективности хирургического лечения пациентов с ГО в области локтевого сустава.

Задачи:

Анализ эффективности хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде;

Анализ эффективности послеоперационного восстановительного лечения в отдалённом периоде;

Оценка улучшения качества жизни пациентов до и после оперативного лечения.

Материал и методы. За период с 2010 года под нашим наблюдением находился 41 пациент с клинической картиной ГО в области локтевого и сустава. Возраст больных от 16 до 64 лет, средний возраст составил 38 лет. У всех пациентов в выделенной нами группе отмечалось ограничение движений в локтевом суставе. Среди этих пациентов в 83,3 % случаев верхняя конечность была зафиксирована в положении с величиной угла 0° - 60° - 100° (по Марксу). 70% пациентов имели клиническую картину контрактуры пораженного сустава и, соответственно, у 30 % пациентов движения в локтевом суставе отсутствовали. Также при осмотре у всех пациентов была выявлена атрофия мышц верхней конечности разной степени выраженности. Клиническую картину периферической нейротрофической патологии имели 17 % пациентов.

Консервативное лечение на догоспитальном этапе пациенты получали в поликлинике по месту жительства или частных медицинских центрах.

Обследование перед оперативным вмешательством включало рентгенографию локтевых суставов в 2 проекциях, МСКТ локтевых суставов. Оперативное лечение выполнялось только при 100 % рентгенологическом подтверждении стадии зрелого оссификата. Также рентгенологически нами оценивалось наличие и равномерность суставной щели, определялась точная локализация всех очагов ГО в области локтевого сустава. У 17 % пациентов с неврологическими нарушениями верхней конечности проводили электромиографию верхних конечностей. Данное исследование показывало функциональную способность пораженной верхней конечности. На основании ЭНМГ с пациентом составлялся разговор о прогнозе и возможном исходе оперативного вмешательства.

В зависимости от вовлеченности суставной щели, хирургическое вмешательство подразделялось на три типа. В нашей практике при сохранной щели локтевого сустава выполняется резекция оссификата, а при краевом сращении суставной щели – резекционная артропластика с моделированием суставных поверхностей. В случаях отсутствия суставной щели или застарелого вывиха локтевого сустава показано эндопротезирование данного сустава. В данной работе описаны результаты первых двух видов оперативных вмешательств.

Операция выполнялась в плановом порядке. Интраоперационно у пациентов достигался объем движений в среднем составляющий амплитуду движений 0° - 0° - 135° (по Марксу). После оперативного вмешательства выполнялись контрольные рентгенологические исследования локтевого сустава. На контроле оценивался объем резекции ГО в области сустава, состояние суставной щели между смоделированными во время операции поверхностями.

В послеоперационном периоде пациентам проводились ЛФК, пассивная и аппаратная разработка сустава, физиолечение. При нейротрофических нарушениях требовалось привлечение неврологов, увеличивалось время реабилитации. В позднем послеоперационном периоде пациентам предлагали оценить качество их жизни до и после оперативного вмешательства от 0 до 5 баллов.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов наблюдалось увеличение амплитуды активных движений (сгибание-разгибание до 30° относительно начального значения, супинация-пронация до 10°). Данное несоответствие между движениями в ЛС интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде связано со сформировавшимся неправильным стереотипом движения верхней конечности.

В позднем послеоперационном периоде у пациентов, которым проводилась резекция оссификата, увеличение амплитуды активного сгибания-разгибания составило 70° относительно начального значения. Амплитуда супинации-пронации также увеличилась на 23° относительно начального значения. Увеличение амплитуды активных движений у пациентов, которым была выполнена резекционная артропластика, составило: сгибание/разгибание – 49° , пронация/супинация – 9° .

У пациентов с неврологическими нарушениями верхней конечности увеличение амплитуды пассивного сгибания-разгибания составило

80° относительно начального значения. Амплитуда супинации-пронации также увеличилась на 23° относительно начального значения. Амплитуда активных движений была мало значимой с точки зрения здорового сустава, однако, для пациентов с подобной ситуацией возможность движения в «утраченной» конечности является стимулом к реабилитационным мероприятиям. Пассивная мобильность в локтевых суставах, при значительных нейротрофических изменениях является мерой помощи для сторонних лиц, оказывающих помощь в обслуживании и перемещении данной группы пациентов.

В раннем послеоперационном периоде в 0,05 % случаев нами наблюдалось одно осложнение в виде неврологического дефицита в оперированной конечности с дальнейшей положительной динамикой восстановления локтевого нерва в оперированной конечности. Нестабильности сустава в раннем и позднем послеоперационном периоде нами не выявлено.

Среди опрошенных пациентов большинство (53 %) отмечает улучшение качества жизни после оперативного вмешательства в диапазоне от 40 % до 60 %. Лишь у 5 % пациентов качество жизни не изменилось, что связано с наличием сопутствующей патологии. Ухудшение качества жизни не было отмечено.

Выводы. В результате проводимого оперативного лечения, в раннем послеоперационном периоде наблюдается невыраженное увеличение амплитуды движения в ЛС, что связано с приобретённым неправильным стереотипом движения верхней конечности. В дальнейшем, в процессе разработки сустава, происходит увеличение амплитуды движения в оперированном суставе. В позднем послеоперационном периоде 95 % опрошенных пациентов отмечали значительное улучшение качества жизни.

В ходе данной работы была выявлена необходимость создания алгоритма лечения пациентов с ГО в том числе и в области локтевого сустава. Требуется разработать тактику ведения пациентов в до- и послеоперационном периоде. Данным направлением мы планируем заняться в будущем.

Список литературы

1. *Жабин Г.И.* Оперативное Лечение свежих повреждений локтевого сустава и их последствий (клиническое исследование) : Автореф. дисс... д-ра мед. наук / Г. И. Жабин. – СПб., 1995. – 20 с.
2. *Королев С.Б.* Функционально-восстановительные операции при последствиях повреждений области локтевого сустава: Авто- реф. дисс...д-ра мед. наук. – Н.Новгород, 1994. – 54 с.

3. *Пьянов Н.И.* Восстановление функции локтевого сустава при анкилозе в комплексе хирургических реабилитационных мероприятий //Диагностика и лечение политравм: Материалы Всерос. конф. - Ленинск-Кузнецкий: Издат. отдел ГНКЦОЗШ, 1999. – С. 297-299.
4. *De Palma, L., Rapali, S., Paladini, P., & Ventura, A.* (2002). Elbow heterotopic ossification in head-trauma patients: Diagnosis and treatment. *Orthopedics*, 25(6), – P. 665-668.
5. *Lazarus, M. D., Guttman, D., Rich, C. E., & Keenan, M. A. E.* (1999). Heterotopic ossification resection about the elbow. *NeuroRehabilitation*, 12(2), – P. 145-153.
6. *Vanden Bossche, L., & Vanderstraeten, G.* (2005). Heterotopic ossification: a review. *J Rehabil Med*, 37(3), – P. 129-136.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ДВУХЛАГОВОГО ВИНТА ПРИ ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

Репин А.В., Пахомов И.А.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

THE PROBLEM OF 2 LAG SCREWS IN VALGUS DEFORMITY OF THE FORE- FOOT

Repin A.V., Pahomov I.A.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Вальгусная деформация переднего отдела стоп – это распространенное заболевание, тяжело нарушающее комфортность жизни молодого и трудоспособного населения. Функциональные результаты хирургического лечения пациентов в группе исследования были гораздо выше, чем в группе сравнения.

Использование 2-лаговых винтов при фиксации 1 плюсне-клиновидного сустава гораздо эффективнее, нежели при использовании 1 винта. После проведенного оперативного лечения наблюдается резкое уменьшение осложнений и остаточных деформаций.

Abstract. Valgus deformity of the foot – is the outcome of degenerative, traumatic, its system lesions leading to disability and quality of life dramatically breaks. Severe pain, gross deformation of the beam 1 of the foot and lower fingers disabling patients and to eliminate pain and correcting deformities used surgical methods of treatment.

Given the current increased requirements of patients by the end of the treatment, dissatisfaction with the presence of pain, difficulties in selecting and wearing shoes with the 80-ies suggested surgery - Arthrodesis by Lapidus latching 2 lag screws.

Введение. Вальгусная деформация переднего отдела стоп является исходом дегенеративных, травматических, системных поражений, приводит к инвалидности и резко нарушает качество жизни. Тяжелый болевой синдром, грубые деформации 1 луча стопы и меньших пальцев инвалидизируют больных. Для ликвидации болевого синдрома и исправления деформаций используются оперативные методы лечения. До 80 гг. прошлого века основным методом лечения Hallux valgus было удаление экзостоза без устранения основной причины деформации (1 плюсне-клиновидный сустав).

Учитывая современные повышенные требования пациентов к исходу лечения, неудовлетворенность наличием болевого синдрома, трудности в подборе и ношения обуви, с 80 годов прошлого века предложено оперативное лечение – артродез по Лapidус с фиксацией 2-лаговыми винтами.

Материал и методы. На базе Новосибирского НИИТО проведена оценка результатов хирургического лечения пациентов с вальгусной деформацией переднего отдела стоп. Материалом для изучения стали результаты лечения Hallux valgus у 77 пациентов, разделенных на группы исследования и сравнения в зависимости от примененного метода лечения. В группу исследования вошли 37 пациентов. В группу сравнения вошли 40 пациентов. Всем пациентам группы исследования был проведен артродез по Лapidус с фиксацией 2-лаговыми винтом. Пациентам группы сравнения был проведен артродез по Лapidус с фиксацией 1-лаговым винтом. Оценивались клинические, рентгенологические, функциональные результаты лечения (AOFAS и шкале VAS). Отмечено преимущество 2 винтов по сравнению с фиксацией 1 винтом, за счет большей функциональности стоп, уменьшения осложнений и остаточных деформаций переднего отдела стоп.

Выводы. Использование 2-лаговых винтов в комплексе с операцией Лapidус, при исправлении вальгусной деформации переднего отдела стопы – доступная, минимально травматичная, технически легкая операция выбора.

Результаты использования 2-лагового винта в модификации с операцией Лapidус можно оценить как хорошие

Список литературы

1. *Acevedo JI.* Fixation of metatarsal osteotomies in the treatment of hallux valgus. *Foot Ankle Clin.* 2000;5: – P. 451-68.

<http://www.niito.ru>

2. *Davids JR, Mason TA, Danko A, Banks D, Blackhurst D.* Surgical management of hallux valgus deformity in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop.* 2001;21: – P. 89-94.
3. *Easley ME, Kiebzak GM, Davis WH, Anderson RB.* Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.* 1996;7: – P. 307-16.
4. *Gill LH.* Distal osteotomy for bunionectomy and hallux valgus correction. *Foot Ankle Clin.* 2001;6: – P. 433-53.
5. *Mann RA, Coughlin MJ,* editors. *Surgery of the foot and ankle.* St. Louis: Mosby; 1993. Adult hallux valgus; – P. 167-296.
6. *Pearson SW, Kitaoka HB, Cracchiolo A, Leventen EO.* Results and complications following a proximal curved osteotomy of the hallux metatarsal. *Contemp Orthop.* 1991;23: – P. 127-32.
7. *Position statement on cosmetic foot surgery.* American Orthopaedic Foot and Ankle Society; Rosemont, Illinois. 2003. <http://www.aofas.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3672>. Accessed 2007 Aug 8.
8. *Sammarco VJ, Nichols R.* Orthotic management for disorders of the hallux. *Foot Ankle Clin.* 2005; 10: – P.191-209.
9. *Stokes IA, Hutton WC, Stott JR.* Forces acting on the metatarsals during normal walking. *J Anat.* 1979;129: – P. 579-90.
10. *Thordarson DB, Leventen EO.* Hallux valgus correction with proximal metatarsal osteotomy: two-year follow-up. *Foot Ankle.* 1992;13: – P. 321-6.

МЕТОД «СУРАЛЬНОГО» ЛОСКУТА В ПЛАСТИКЕ ДЕФЕКТА МЯГКИХ ТКАНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГОЛЕНИ И СТОПЫ

Репин Р.С., Калмыков И.И., Жуков Д.В.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

THE METHOD OF N.SURALIS SKIN-FASCIAL FLAP IN THE PLASTIC SOFT TISSUE DEFECTS OF THE DISTAL LEG AND FOOT

Repin R.S., Kalmykov I.I., Zhukov D.V.

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Применение тонких кожно-фасциальных лоскутов в частности «сурального» лоскута для закрытия дефектов мягких тканей дистальных отделов голени является оптимальным методом.

Abstract. The use of thin skin and fascial flap in particular n.suralis flap for closing the distal soft tissue defects of the lower leg is the best method.

Введение. Серьезной проблемой в реконструктивной хирургии остается восстановление дефектов мягких тканей нижней трети голени, области голеностопного сустава и стопы. В 1992 г. Masquelet A.C. предложил концепцию использования кожно-фасциальных лоскутов, кровоснабжаемых за счет артериальной сети кожных нервов. Самым распространенным является суральный лоскут на дистальной сосудистой ножке, включающей n.suralis, v.saphena parva. Кровоснабжение лоскута происходит за счет артериальной сети n.suralis от кожно-перегородочных перфорантов, которые идут от мало- и большеберцовой артерий в дистальной части голени. Кроме того, суральный нерв имеет внутреннюю артериальную систему, которая обильно анастомозирует с поверхностным сплетением, что обеспечивает надежное питание островкового лоскута на поверхностной суральной артерии с дистальным основанием. Образующиеся тканевые комплексы изменили представления о возможности оперативного лечения сочетанных травм с дефектами мягких тканей.

Цель исследования. 1. Изменение представлений о возможности оперативного лечения дефектов мягких тканей голени и стопы; 2. Оценка результатов применения «сурального» лоскута для закрытия дефектов голени и стопы, в т.ч. в отдаленном периоде.

Материал и методы. 10 пациентов с дефектами мягких тканей голени и стопы, прооперированных на базе отделения травматологии и ортопедии ГНОКБ НСО в период с 2014 по 2015 гг. Все пациенты мужского пола, средний возраст – 40,5 лет. У 7 пациентов имелись хронические незаживающие раны передней поверхности голени, у 1 пациента – дефект мягких тканей области ахиллова сухожилия, у 1 пациента – инфицированная рана пяточной области и 1 пациент имел хронический посттравматический остеомиелит большеберцовой кости, свищевую форму. Площадь закрываемых дефектом колебалась от 100 мм² до 2000 мм².

Результаты. Пациентам выполнено закрытие дефектов мягких тканей с применением «сурального» лоскута (длительность операции от 1 часа 20 минут до 2 часов 10 минут), которое включало в себя: формирование лоскута, поднятие кожно-фасциального островкового лоскута, формирование канала. Все лоскуты прижились, тем самым обеспечили полноценное восстановление дефекта мягких тканей. Наблюдалось нарушение чувствительности в зоне иннервации n.suralis, которое не принесло пациентам значимых неудобств и носило временный эффект.

100 % пациентов осмотрены через 1 год, отторжения лоскута не наблюдалось, чувствительность в зоне иннервации n.suralis полностью восстановлена.

Выводы.

1. Преимущество метода – относительная простота забора лоскута без потери магистрального артериального кровотока конечности, выполнение одноэтапного оперативного вмешательства без применения микрохирургического этапа операции.

2. Длина ножки лоскута и широкая дуга ротации позволяет закрывать дефекты в отдаленных областях сегмента: тыл и подошвенная поверхность стопы, область ахиллова сухожилия и пяточной области.

3. Временное нарушение чувствительности в автономной зоне n.suralis на тыльно-боковой поверхности стопы через год не наблюдается.

Таким образом, несвободная васкуляризированная кожная пластика лоскутом на суральной артерии является эффективным способом лечения при дефектах мягких тканей дистального отдела голени и стопы, не имеющим существенных недостатков.

Список литературы

1. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. – Санкт-Петербург, 1998. – С. 266-276.
2. Hasegawa, M., Torii, S., Katoh, H. The distally based superficial sural artery flap // Plastic and reconstructive surgery. – 1994.– Vol. 93(5).– P. 1013-1020.
3. Hong, G., Steffens, K., and Wang, F. B. Reconstruction of the lower leg and foot with the reversed pedicled posterior tibial fasciocutaneous flap // Br. J. Plast. Surg.– 1989.– Vol.– 42. – P. 512-516.
4. Hyakusoku, H., Tonegawa, H., and Fumiiri, M. Heel coverage with a T-shaped distally based sural island fasciocutaneous flap // Plast. Reconstr.Surg. – 1994.– Vol. 93.– P. 872-876.
5. Masquelet, A. C., Romana, M. C., and Wolf, G. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: Anatomic study and clinical experience in the leg // Plast. Reconstruct. Surg. – 1992.– Vol. 89.– P.1115-1121.

ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Джанибеков М.Х.

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

POSSIBILITIES OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE DISTAL HUMERUS

SolodE.I., LazarevA.F., DzhanibekovM.H.

Central research Institute of Traumatology and Orthopaedics named after N.N. Priorov,
Moscow, Russia

Аннотация. Внутри- и околосуставные переломы дистального отдела плечевой кости составляют от 0,5 % до 15,3 % всех переломов плечевой кости и 3,5-5 % от всех переломов костей у взрослых. В последнее время травматизм растет, в том числе и данной локализации. Лечение при внутри- и околосуставных переломах дистального отдела плечевой кости до настоящего времени остается актуальной проблемой в травматологии. Это связано с особенностями строения и биомеханики локтевого сустава, предрасположенностью к возникновению гетеротопической оссификации и развитию посттравматических контрактур.

Ключевые слова: дистальный отдел плечевой кости, локтевой сустав, перелом, лечение.

Abstract. Intra- and periarticular fractures of the distal humerus comprise from 0,5 % to 15,3 % of all fractures of the humerus and 3,5-5 % of all fractures in adults. In recent years, the growing injury, including the localization. Treatment of intra - and periarticular fractures of the distal humerus remains a topical problem in traumatology. This is due to the peculiarities of the structure and biomechanics of the elbow joint, predisposition to the occurrence of heterotopic ossification and the development of posttraumatic contractures.

Keywords: distal humerus, the elbow joint, fracture, treatment.

Введение. Внутри- и околосуставные переломы дистального отдела плечевой кости составляют от 0,5 % до 15,3 % всех переломов плечевой кости и 3,5-5 % от всех переломов костей у взрослых. В последнее время травматизм растет, в том числе и данной локализации. Лечение при переломах локтевого сустава является сложной и до конца не решенной проблемой современной травматологии и ортопедии. Это связано с особенностями строения и биомеханики локтевого сустава, предрасположенностью к возникновению гетеротопической оссификации и развитию посттравматических контрактур. Неправильное сращение переломов ведет к возникновению осложнений, поэтому необходимо точное сопоставление отломков.

Общепринятой, как отечественными, так и зарубежными авторами, является тактика оперативного лечения.

Еще в 60 годах прошлого века Каплан А.В. разработал общие принципы диагностики и показаний к оперативному лечению. Предложенные

им способы остеосинтеза и разработанные пластины способствовали внедрению в практику методов хирургического лечения при внутри и околосуставных переломах дистального отдела плечевой кости.

В настоящее время описано около 30 различных возможных доступов к области локтевого сустава [5, 7]. Известно множество техник остеосинтеза внутри и околосуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Однако в своих работах А.В. Бабовников [1] и D. Ring [9] указали на то, что большое количество возможных способов лечения привело к широкому их применению без учета показаний и противопоказаний. При этом увеличилось количество послеоперационных осложнений из-за неадекватного доступа и техники оперативного вмешательства. В дальнейшем это привело к трудностям в реабилитации и восстановлении застарелого или неправильно сросшегося повреждения. Горшунов Д.Е своей работе отметил, что неправильный выбор доступа приводит к ограничению возможности полноценной ревизии сустава и периартикулярных тканей, что затрудняет или делает невозможным дальнейшее выполнение необходимых манипуляций и оперативных приемов, и приводит к возникновению интра- и послеоперационных осложнений [2].

Следует заметить, что при любом доступе существует риск повреждения сосудов и нервов. Поэтому необходимо дальнейшее изучение оперативных доступов, определение наиболее безопасного и прогностически благоприятного доступа, выработка определенного алгоритма операций при внутри и околосуставных переломах в области нижней трети плеча.

В связи с этим тема актуальна и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования. Провести анализ результатов оперативного лечения пациентов с переломами дистального отдела плечевой кости. Оценить возможности реабилитации пациентов и восстановления функции локтевого сустава при доступе с отсечением локтевого отростка и без остеотомии локтевого отростка.

Материал и методы. Произведен анализ лечения в период с 2002 г. по 2015 г. 66 пациентов с внутри и околосуставными переломами дистального отдела плеча в условиях 1 травматолого-ортопедического отделения ЦИТО им. Н.Н. Приорова. Из них 19 больных прооперированы с остеотомией локтевого отростка, 47 – без остеотомии. Возраст пациентов составлял от 18 до 73 лет. Операции производились в срок от 1 до 3 недель после травмы.

Использованы следующие методы исследования: клинический, лучевой (МРТ, КТ, рентгенография, рентгенденситометрия), статистический.

Для остеосинтеза внутри- и околосуставных переломов использовали реконструктивную, Y-пластину, LCP-пластину, 1/3-трубчатую пластину, спицы Киршнера, позиционные винты.

С первого дня после операции назначено ЛФК для сохранения объема движений в локтевом суставе, а также тонуса мышц конечности.

В послеоперационном периоде больные проходили курс физиотерапии и лечебной физкультуры.

Пациентка К. 54 года, диагноз: оскольчатый внутрисуставной перелом обоих мыщелков правой плечевой кости.

Со слов больной, травма получена 29.12.04 г., в результате падения с высоты собственного роста на правый локоть. Назначен план обследования: анализы под наркоз, ЭКГ, рентгенограммы грудной клетки, правого локтевого сустава, консультация терапевта, невролога, анестезиолога.

На 2 сутки произведена операция: остеосинтез внутреннего мыщелка правой плечевой кости 1/3-трубчатой пластиной, наружного мыщелка спицей и винтами, LCP.

При ревизии определяется многооскольчатый характер перелома, перелом блока, головчатого возвышения с переходом на диафиз. Через блок проведен кортикальный винт, восстановлена конгруэнтность суставной поверхности. Восстановлена анатомическая целостность сустава. Проведен ЭОП-контроль, временная фиксация спицами. По медиальной поверхности уложена преформированная пластина. Пластина фиксирована винтами. Наружный мыщелок фиксирован спицей и винтами. Произведен контроль стабильности и конгруэнтности движений в суставе, конфликта нет. Наложена гипсовая лонгета в среднем положении пронации и положении разгибания в локтевом суставе 160 градусов.

С первого дня после операции назначено ЛФК для сохранения объема движений в локтевом суставе, а также тонуса мышц конечности. Через 14 дней после операции, раны зажили первичным натяжением. 13.01.2005 г. пациентка в удовлетворительном состоянии выписана с рекомендациями на амбулаторное долечивание в поликлинику по месту жительства. Объем движений на момент выписки 85-170°.

Через 1 год и 6 месяцев после операции на контрольных снимках – полное сращение переломов. Объем движений в локтевом суставе пол-

ный. Движения в правом локтевом суставе разг/сгиб. 150/30. Ротационные движения в полном объеме, безболезненные.

23.06.06 г. произведено удаление металлоконструкций. После удаления металлофиксаторов, объем движений в правом локтевом суставе полный. Больная выписана на 14 сутки после операции.

Пациентка Т., 61 год, поступила в 1 отделение с диагнозом: внутрисуставной многооскольчатый перелом дистального метаэпифиза левой плечевой кости. Травма получена 24.02.15 г. в результате падения с высоты собственного роста с упором на левый локтевой сустав.

Назначен план обследования: анализы под наркоз, ЭКГ, рентгенограммы грудной клетки, левого локтевого сустава, КТ левого локтевого сустава, консультация терапевта, невролога, анестезиолога.

На 3 сутки с момента травмы произведена операция: остеосинтез дистального метаэпифиза левой плечевой кости пластиной. В ходе операции произведена остеотомия локтевого отростка. Следующим этапом осколки отрепонированы, между собой фиксированы винтами, затем 2 кортикальными винтами. На плечевую кость уложена медиальная дистальная пластина LCP. Выполнен остеосинтез локтевого отростка.

С первого дня после операции назначено ЛФК для сохранения объема движений в левом локтевом суставе, а также тонуса мышц конечности. Через 14 дней после операции раны зажили первичным натяжением. Пациентка в удовлетворительном состоянии выписана с рекомендациями на амбулаторное долечивание в поликлинику по месту жительства. Объем движений на момент выписки 90-160°.

Результаты. Средний срок стационарного лечения пациентов составил 14 дней. При оценке результатов лечения оценивали степень восстановления функции сустава, количество ранних и отдаленных осложнений. В процессе динамического наблюдения мы выделяли три периода: ранний послеоперационный – до 14 дней с момента операции, среднесрочный – 6 месяцев и более с момента операции и отдаленный – от года и больше. В раннем периоде использование малоинвазивных технологий позволило активизировать пациентов исследуемой группы на 1-2 сутки после операции и начать ЛФК.

Оценка результатов лечения после остеосинтеза внутри и околоуставных переломов дистального отдела плечевой кости проводилась по «Оценке хирургии локтя» (American elbow surgeons assessment & ASES, Richards R.R. et al. 1994). Тест позволяет оценить выраженность болевого

синдрома, амплитуду движений в локтевом суставе, состояние сустава, силу руки и повседневную жизненную активность. Максимальное число баллов (100) по этой шкале соответствует нормальному состоянию локтевого сустава. У пациентов прооперированных с остеотомией локтевого отростка хорошие и отличные результаты (более 70 баллов) получены у 5 больных (26 %); удовлетворительные результаты (50-69 баллов) зафиксированы у 14 пациентов (74 %). У пациентов прооперированных без остеотомии хорошие и отличные результаты после операции получены у 20 больных (42 %); удовлетворительные результаты зафиксированы у 27 пациентов (58 %). Неудовлетворительных результатов не наблюдали.

Обсуждение и выводы. Основными причинами осложнений после хирургического лечения при тяжёлых переломах дистального отдела плеча являются: неадекватный хирургический доступ, технические ошибки в ходе выполнения остеосинтеза, ошибочный выбор фиксатора, нестабильная фиксация, длительность и травматичность первичной операции.

При выборе оперативного доступа у больных с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости следует учитывать, что доступ должен обеспечивать полную визуализацию локтевого сустава, создавать условия для проведения манипуляций в полости сустава, на обоих отделах мыщелка с его суставными поверхностями, а также обеих колоннах плечевой кости независимо от типа повреждения дистального отдела плечевой кости. Кроме того, он должен быть безопасным по отношению к нервно-сосудистым образованиям. Этим требованиям соответствует задний срединный доступ к локтевому суставу с остеотомией локтевого отростка в виде «ласточкиного хвоста» и мобилизацией локтевого нерва.

В настоящее время широко применяется задний доступ к локтевому суставу [3, 6, 8]. Но многие авторы в своих работах обращают внимание на то, что при заднем доступе, независимо от способа рассечения трехглавой мышцы плеча [4], происходит ее относительное удлинение, а впоследствии рубцовый процесс по месту рассечения способствует усугублению контрактур.

Многие авторы рекомендуют доступ с отсечением локтевого отростка, как наиболее надежный, позволяющий более точно осуществить репозицию отломков и, как следствие, улучшить объем движений.

Однако, на основании полученных клинических данных и анализа отдаленных результатов можно сделать вывод, что доступ без отсечения

локтевого отростка дает большую амплитуду движений в локтевом суставе в раннем послеоперационном периоде, позволяет уменьшить болевой синдром, и как следствие, приводит к лучшим результатам.

Список литературы

1. *Бабовников А.В.* Алгоритм лечения осложненных переломов локтевого сустава. *Здравоохранение и медицинские технологии.* 2007;4: – С.1-19.
2. *Горшунев Д.Е.* Профилактика осложнений после функционально-восстановительных операций на локтевом суставе [Автореф. дисс. ... канд. мед. наук]. Н. Новгород; 2007. – 203 с.
3. *Зоря В.И., Бабовник А.В.* Повреждение локтевого сустава. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010. – 464 с.
4. *Петров Г.Г., Жила Н.Г.* Особенности анатомических повреждений при чрезмышечковых переломах плечевой кости у детей в случаях поздней госпитализации. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2003;(1): – С. 20-25.
5. *Петров Г.Г., Жила Н.Г., Боляев Ю.В., Бондаренко Р.В.* Оперативные доступы при переломах костей локтевого сустава у детей. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2001;(2): – С. 110-114.
6. *Bryan R.S.* Fractures about the elbow in adults. *Instr. Course Lect.* 1981;30: – P. 200-23.
7. *Huang J.L.* [Treatment of humeral supracondylar fracture in children with internal fixation using Kirschner wires and biodegradable tension band through double smallincisions]. *ZhongguoGu Shang.* 2011 Aug;24(8): – P. 675-7.
8. *Morrey B.F.* The elbow and its disorders. Philadelphia, London, New York: W.B. Saunders Comp.; 2000. – 934 p.
9. *Ring D., Jupiter J.B., Gulotta L.* Articular fractures of the distal part of the humerus. *J. BoneJointSurg.* 2003;85-A(2): – P. 232-238.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВТОРОГО ЭТАПА ДВУХЭТАПНОЙ РЕВИЗИИ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Тотоев З.А.

ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

THE EFFICIENCY OF THE SECOND STAGE OF TWO-STAGE REVISION IN PERIPROSTHETIC INFECTION OF THE HIP JOINT

Totoev Z.A.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden,
St. Petersburg, Russia

Аннотация. В последнее время среди ортопедов всех стран все больше внимания уделяется проблемам, связанным с перипротезной инфекцией. Причиной тому не только громадные экономические затраты на лечение пациентов с данной проблемой, но и высокая степень инвалидизации населения. В данной статье представлен результат лечения 105 пациентов с перипротезной инфекцией в области тазобедренного сустава, пролеченных двухэтапным методом в РНИИТО им. Р.Р. Вредена с 2007-2014 гг. В ходе исследования получены данные, дающие основание полагать, что данным методом лечения можно добиться хороших функциональных результатов.

Abstract. Recently among orthopedists all countries are increasingly focused on the problems associated with periprosthetic infection. The reason is not only in a huge economic cost of treating patients with this problem, but also a high degree of disability in the population. This article presents the results of treatment of 105 patients with periprosthetic infection in the hip joint treated in a two-step method in Vreden Institute over the 2007-2014 period. During the study were obtained data that gave us a reason to suggest that periprosthetic infection can achieve a good functional results by using this method of treatment.

Введение. Перипротезная инфекция является одним из самых серьезных и разрушительных осложнений после замены тазобедренного сустава, несмотря на постоянное совершенствование имплантатов, техники операции, оснащения операционных и схем антимикробной профилактики [1, 4, 6, 8, 9]. Частота инфекции значительно колеблется в зависимости от срока наблюдения за пациентом и составляет, по данным разных авторов, от 0,3 % до 2,22 % при первичных и до 5,9 % при ревизионных операциях [1, 2, 3].

Основными вариантами лечения при перипротезной инфекции являются: санирующие операции, заключающиеся в тщательной хирургической обработке раны и эрадикации инфекции с сохранением эндопротеза, одноэтапная замена имплантатов, двухэтапное лечение, а также артродез или ампутация конечности [5, 6].

Двухэтапная методика в настоящее время в большинстве стран считается «золотым стандартом» лечения поздней перипротезной инфекции и заключается в удалении эндопротеза, установке блоковидного или артикулирующего спейсера на определенный срок с последующей установкой полноценного эндопротеза в условиях «чистой» операционной, в случаях отсутствия признаков инфекции [7, 9, 10]. Однако положительные результаты при двухэтапной ревизии, по данным разных авторов, варьируют в значительных пределах от 65 % до 100 % [1, 5, 6]. Причины рецидивов инфекции при данной схеме лечения до сих пор окончательно

не определены, отсутствует понимание преимуществ того или иного варианта спейсера. Поэтому оценка эффективности каждого этапа лечения требует дальнейших исследований.

Цель исследования: оценить эффективность второго этапа двухэтапной хирургической методики лечения при перипротезной инфекции и выявить возможные факторы, влияющие на результат.

Материал и методы. Проведен анализ результатов лечения 105 пациентов с перипротезной инфекцией, оперированных в РНИИТО им. Р.Р. Вредена в 2007-2014 гг. Средний возраст больных составил 56,5 лет (от 31 до 85), среди них мужчин было 57 (54,3 %), женщин – 48 (45,7 %). Пациентов с блоковидным спейсером было 57 (56 %), с артикулирующим спейсером – 48 (44 %) пациентов.

По классификации перипротезной инфекции Coventry M.B., Tsukayama D.T. 1996 г., с 1 типом было 13 больных (12,3 %), со 2 типом – 21 (20,1 %), с 3 типом – 71 (67,6 %) пациент. Всем пациентам выполнены ревизионные операции с удалением спейсера (блоковидного или артикулирующего) тазобедренного сустава и установкой полноценного протеза в разные сроки после первичного (23,3 %) или ревизионного (77,7 %) эндопротезирования. 28 пациентам произведено по 3 операции на ТБС, 24 пациентам – 4, 25 пациентам – 5, 21 пациенту – 6, 4 пациентам – 7, 3 пациентам – 8 операций.

После иссечения послеоперационного рубца осуществлялся доступ непосредственно к спейсеру. Вывихивалась головка бедренного компонента артикулирующего спейсера, независимо от стабильности удалялись и бедренный, и вертлужный компоненты спейсера, иногда с достаточными техническими трудностями, приводящими к увеличению дефектов костной ткани. Удаленные конструкции в специальных стерильных контейнерах, а также не менее пяти образцов патологических тканей из разных участков раны отправлялись на микробиологическое и гистологическое исследования.

Следующим этапом выполняли непосредственно обработку раны по всей глубине: удаление лигатур, обработка вертлужной впадины костными ложками и фрезами разных размеров, ревизия канала бедренной кости костными ложками и рашпилями, лаваж операционной раны растворами хлоргексидина и лавасепта.

Устанавливался вертлужный компонент соответствующего типа и размера с возможным сохранением центра ротации, углов фронтальной инклинации. При необходимости фиксировался винтами.

Далее устанавливался бедренный компонент с максимальным сохранением длины конечности, соблюдением антеверсии, оффсета. Устанавливалась головка эндопротеза.

Проверялась стабильность в искусственном суставе после чего производили ушивание раны и осуществляли дренирование путем активной аспирации. Свободные концы дренажей выводили через отдельные проколы мягких тканей и фиксировали на коже отдельными узловыми швами. Ушитая рана закрывалась асептической повязкой.

Обращало на себя внимание наличие дефектов костной ткани как вертлужной впадины, так и проксимального отдела бедренной кости. Для анализа они были структурированы по классификации W.G. Paprosky.

Выявлено:

– дефектов вертлужной впадины 2А типа – 24 (22,8 2В типа – 40 (38,1 %), 2С типа – 17 (16,2 3А типа – 16 (15,2), 3В типа – 8 (7,6 %);

– дефектов проксимального отдела бедра 1 типа – 10 (9,5 %), 2 типа – 53 (50,4 %), 3А типа – 25 (23,8 %), 3В типа – 6 (5,7 %), 4 типа – 11 (10,5 %).

Для заполнения дефектов вертлужной впадины использовали аутокость (13 случаев применения), аллотрансплантаты (губчатые – 15 случаев), остеосет и коллапан (с антибиотиком тобрамицин и без него – 10 случаев), танталовые аугменты (6 случаев). Для возмещения дефектов проксимального отдела бедра использовалась аллокость губчатая – в 7 случаях и кортикальная – в 4, остеосет (коллапан) – 12.

Результаты и обсуждение. У всех больных была отмечена стойкая ремиссия инфекционного процесса, позволившая в среднем через 10,2 неделю (95 % ДИ от 7,9 до 14,3) выполнить замену спейсера полноценным эндопротезом. Оценка функциональных результатов проводилась по оценочной шкале Харриса, шкале ВАШ, опроснику Oxford Hip Score.

По шкале Харриса 100-90 баллов получил 21 пациент, 89-80 – 19, 79-70 – 35, <70 – 30 пациентов.

По опроснику ВАШ отличные результаты у 14 (13,3 %), хорошие – у 20 (19 %), удовлетворительные – у 37 (35,2 %), неудовлетворительные – у 34 (32,3 %) пациентов.

Данные по опроснику Oxford Hip Score в сроки больше 1 года после операции варьируют от 0 до 32 баллов. При этом укорочение конечности более 3 см наблюдалось у 15 пациентов (14,2 %), повреждение седалищного нерва у 2 (1,9 %), постоянные боли в области оперированного сустава у 8

(7,6 %), ограничение движений в суставе у 10 (9,5 %), рецидивы инфекционного процесса на разных сроках лечения наблюдались у 9 (8,5 %) пациентов, летальный исход за исследуемый период констатирован в 6 (5,7 %) случаях.

Заключение. Виды осложнений и функциональный исход лечения зависел от масштаба и количества повторных операции в области тазобедренного сустава. Немаловажную роль играл и коморбидный фон: пациентов беспокоили боли в поясничном отделе позвоночника, болевой синдром контралатерального сустава, проблемы с коленными суставами, сердечно-сосудистые заболевания. В целом в ходе настоящего исследования отмечены высокие функциональные результаты, отсутствие болевого синдрома и практически 90 % ремиссия инфекционного процесса.

Список литературы

1. Божкова С.А., Тихилов Р.М., Краснова М.В., Рукина А.Н. Ортопедическая имплантат-ассоциированная инфекция: ведущие возбудители, локальная резистентность и рекомендации по антибактериальной терапии // Травматология и ортопедия России. 2013. № 4 (70). – С. 5-15.
2. Божкова С.А., Тихилов Р.М., Разоренов В.Л., Чуприс В.Г., Петрова Т.М. Микробиологические аспекты антибактериальной терапии парапротезной инфекции, вызванной грамположительными возбудителями // Инфекции в хирургии. 2011. Т. 9. № 3. – С. 31-36.
3. Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий». Санкт-Петербург, 2010.
4. Лю Бо, Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Разоренов В.Л., Денисов А.О., Божкова С.А., Артюх В.А., Клиценко О.А., Тотоев З.А. Эффективность первого этапа двухэтапной ревизии при параэндопротезной инфекции тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2014. № 3 (73). – С. 5-14.
5. *Материалы* международной согласительной конференции по перипротезной инфекции : пер. с англ. / под общей ред. Р.М. Тихилова. СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2014. – 353 с.
6. Тихилов Р.М. *соавт.* Руководство по хирургии тазобедренного сустава. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Плиев Д.Г., Денисов А.О., Мясоедов А.А., Гончаров М.Ю., Муравьева Ю.В., Коваленко А.Н., Базаров И.С., Артюх В.А., Карагодина М.П., Шильников В.А., Бояров А.А., Мальгин Р.В., Божкова С.А., Кочиш А.Ю., Шнейдер О.В., Разоренов В.Л., Билык С.С. Санкт-Петербург, 2015. Том 2
7. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Тотоев З.А., Лю Бо, Билык С.С. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2014. № 2 (72). – С. 5-13.

8. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы// Травматология и ортопедия России. 2013. № 3 (69). – С. 167-190.
9. Parvizi, J. Management of periprosthetic joint infection: the current knowledge: AAOS exhibit selection / J. Parvizi, Adeli B., Zmistowski B. [et al.] // J. Bone Joint Surg. 2012. Vol. 18-A, № 94(14). – P. e104.
10. Zou, Y.G. Two-stage revision for treatment of periprosthetic infection following hip arthroplasty / Y.G. Zou, Z.Q. Feng, J.S. Xing [et al.]. Nan Fang Yi Ke Da XueXue Bao. 2011. Vol. 31, № 4. – P. 690-693.

АНАЛИЗ БЛИЖАЙШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Устьянцев Д.Д., Милуков А.Ю., Гилев Я.Х., Мазеев Д.В.

ГАУЗ КО «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

THE ANALYSIS OF SHORT TERM RESULTS IN PATIENTS AFTER PRIMARY TOTAL HIP JOINT ENDOPROSTHETICS

Ustyantsev D.D., Milyukov A.Yu., Gilev Ya.Kh., Mazeev D.V.

Regional Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia

Аннотация. Оценка ближайших результатов лечения пациентов после первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием малоинвазивных хирургических доступов и рациональной медикаментозной терапии.

Abstract. To estimate short term results of treatment in patients after primary total hip joint endoprosthesis with use of low invasive surgical approaches and appropriate drug therapy.

Введение. Демографические изменения, происходящие во всем мире, приводят не только к увеличению числа операций по замене суставов, но и к росту числа случаев отказов имплантов, обусловленных осложнениями. Уже на сегодняшний день интенсивность первичного и ревизионного протезирования намного превышает первоначальные прогнозы, сделанные совсем недавно [1, 3, 4, 7, 12, 17].

В последние годы на российском рынке эндопротезов суставов отмечается как существенное увеличение выбора имплантатов ведущих за-

падных и отечественных фирм, так и значительное повышение качества продукции в соответствии с европейскими и международными стандартами ISO и др. [5, 6, 18]. Применяемые для эндопротезирования имплантаты изготовлены из высококачественных современных материалов, однако отличаются по конструктивным особенностям, дизайну, технологии применения [11, 16]. Несмотря на наблюдающуюся в целом унификацию протезных систем, остаются многие нерешенные вопросы, в частности, оптимальный выбор имплантата для конкретного больного с учетом особенностей патологии и анатомической ситуации, вопросы малотравматичных хирургических доступов, тактики послеоперационного введения, профилактики и лечения в случае осложнений [9, 10, 14, 15].

Цель исследования: оценить ближайшие результаты лечения пациентов после первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием малоинвазивных хирургических доступов и рациональной медикаментозной терапии.

Материал и методы. Проведен анализ ближайших результатов лечения 1012 больных после первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с 2008 по 2015 г. включительно, у которых выполнено 1093 операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Из них 81 пациент оперирован с двух сторон. Мужчин было 445, женщин – 567. Средний возраст на момент операции составил 56,6 лет. Для имплантации были использованы эндопротезы тазобедренного сустава производителей DePuy, Sanatmetal, Stryker, Zimmer, ЭСИ, Biomed, Plus Orthopedics, Aesculap, Wright.

Бесцементная фиксация имплантатов применена в 79 % случаях, цементная – в 9 %, смешанная фиксация – в 12 %. Парамы трения в предложенных системах были: металл-металл, керамика-керамика, металл-полиэтилен.

Тактика хирургического лечения включала использование минимально инвазивного хирургического доступа по Watson-Jones (MIS AL). При этом величина кожного разреза не превышала 9-10 см. Перед ушиванием операционной раны проводили послойное инфильтративное введение препаратов смешанного действия, заключающегося в местной и системной анальгезии, нейромодуляции и иммуностимуляции.

Клиническая оценка результатов лечения проводилась по оценочной шкале Харриса для тазобедренного сустава (Harris Evaluation System of the Hip).

Результаты. При анализе клинико-функциональных результатов первичного эндопротезирования больных с патологией тазобедренного сустава после оперативного лечения отличные и хорошие результаты зафиксированы, соответственно, в 8,5 % и 68,4 % случаев. Удовлетворительные – в 18,9 % и неудовлетворительные – в 4,2 %. При лечении пациентов с идиопатическим коксартрозом отличные, хорошие и удовлетворительные результаты получены в 97,2 %, с диспластическим коксартрозом – в 94,2 %, с асептическим некрозом головки бедренной кости – в 91,9 %. При посттравматическом коксартрозе – в 98,2 % и при ревматоидном артрите – в 94,4 %.

Больным с посттравматическим коксартрозом проксимального отдела бедренной кости выполнено 92 операции первичного эндопротезирования тазобедренного сустава, что составило 8,4 % от всех операций. Особенностью этих операций явилось замещение дефекта вертлужной впадины костной аутомассой из резецированной и измельченной головки бедра. Фиксацию опорного кольца к тазовой кости выполняли по Bursh-Schneider, чашу протеза фиксировали с помощью костного цемента для сохранения центра ротации.

По поводу заболеваний тазобедренного сустава произведено 1001 операций первичного эндопротезирования – 91,6 %. Из них, у пациентов с идиопатическим коксартрозом выполнено 632 операции, с асептическим некрозом головки бедренной кости – 201 операция, с диспластическим коксартрозом – 134 операции. Отмечались дисплазии различной степени выраженности: от незначительного недоразвития подвздошного и седалищного секторов, до выраженной, с существенным изменением анатомии таза и проксимального отдела бедренной кости. Во всех случаях наблюдали сформированный стойкий постуральный дисбаланс, распространяющийся за пределы тазового региона в виде патологической походки.

К послеоперационным осложнениям были отнесены послеоперационные вывихи головки эндопротеза, перипротезные переломы, осложнения гнойно-воспалительного характера, невропатии, тромбоэмболические осложнения.

Анализируя характер осложнений после первичного эндопротезирования, можно отметить, что возникшие у 10 пациентов (0,9 %) гнойно-воспалительные осложнения, в 5 случаях потребовали удаления эндопротезов. Все осложнения гнойно-воспалительного характера отмечены в

период с момента выписки до 6 месяцев после операции и возникли у пациентов с тягостным анамнезом: сахарный диабет, системные заболевания, предшествующие операции на тазобедренном суставе.

Вывихи головки эндопротеза у 14 пациентов (1,3 %) связаны с нарушением двигательного режима больными в раннем послеоперационном периоде. В 13 случаях вывихи были вправлены консервативно, в 1 случае потребовалось оперативное вмешательство, которое не повлияло на общий исход лечения.

Перипротезный перелом произошел у шести больных: у двух – пролабирование чаши в полость таза и ее вывих, в 4 случаях произошел перелом бедренной кости, что потребовало повторной операции остеосинтеза поврежденного сегмента и реэндопротезирования.

В послеоперационном периоде тромбоз бедренной артерии произошел в одном случае, тромбофлебиты и тромбозы вен нижних конечностей выявлены в 103 случаях, из которых в 11 зарегистрировали эмболоопасные состояния, что потребовало проведения оперативных вмешательств на сосудах. Высокие цифры выявленных тромбофлебитов и тромбозов обусловлены тотальным ДС контролем в алгоритме послеоперационного введения.

В 11 случаях регистрировали сенильный и алкогольный делирий, в 4 случаях развился контактный дерматит. Больные пролечены консервативно с положительным исходом.

Вывод. Таким образом, рациональная тактика первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, включающая использование минимально инвазивного хирургического доступа, оптимального способа фиксации эндопротеза, интраоперационной инфильтрации операционной раны препаратами смешанного действия и активизацию пациентов на первые сутки после операции, позволяет получить положительный эффект при дегенеративных и посттравматических заболеваниях тазобедренного сустава.

Список литературы

1. Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск: Наука, 2003. – 494 с.
2. Милоков А.Ю. Хирургическая тактика и организация специализированной медицинской помощи пострадавшим при изолированных, множественных и сочетанных повреждениях таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2013. – 45 с.

3. Barnett E, Nordin BE. The radiological diagnosis of osteoporosis: a new approach. Clin. Radiol. 1960; 11: – P. 166-174.
4. Burchard R, Leppik R, Schmitt J, Lengsfeld M. Volumetric measurement of periprosthetic bone remodeling; prospective 5 years follow-up after cemented total hip arthroplasty. Arch. Orthop. Trauma Surg. 2007; 127: – P. 361-368.
5. D'Aubingne M, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. J. Bone Joint Surg. 1954; 36-A: – P. 451-475.
6. Delank KS, Drees P, Menzel N, Hansen T, Duschner H, Eckardt A. Increased polyethylene wear after cementless ABG I total hip arthroplasty. Arch. Orthop. Trauma Surg. 2006; 126: – P. 509-516.
7. Dorr LD, Luckett M, Conaty JP. Total hip arthroplasties in patients younger than 45 years. A nine-to ten-year follow-up study. Clin. Orthop. Relat. Res. 1990. (260): – P. 215-219.
8. Dreinhofer KE, Schwarzkopf SR, Haas NP, Tscherne H. Isolated traumatic dislocation of the hip. Long-term results in 50 patients. The British editorial society of bone and joint surgery. 1994; 76-B (1): – P. 6-12.
9. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment of mold arthroplasty. J. Bone Joint Surg. 1969; 51-A: – P. 737-755.
10. Ito H, Kaneda K., Matsuno T. Osteonecrosis of the femoral head: simple varus intertrochanteric osteotomy. The journal of bone and joint surgery. 1999; 81-B (6): – P. 969-968.

ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА: ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ?

Черкасов М.А.

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

PRIMARY HIP REPLACEMENT: WHAT DETERMINES PATIENT SATISFACTION?

Cherkasov M. A.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden,
St. Petersburg, Russia

Аннотация. Цель исследования: оценить зависимость между функциональным состоянием, качеством жизни, степенью болевого синдрома, ожиданиями и удовлетворенностью пациентов после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. В РНИИТО им. Р.Р. Вредена в период с ноября 2015 г. по март 2016 г. было опрошено 210 пациентов. Опрос в день поступления производился с использованием анкет HSS Hip

replacement expectations score, OHS, ВАШ боли, EuroQoL-5D. Контрольная оценка проводилась через 3 месяца после операции, с оценкой удовлетворенности в баллах ВАШ.

Результаты. Между параметрами «Ожидания-Удовлетворенность» коэффициент составил 0,5 ($p=0,0004$), между параметрами «ВАШ боли-Удовлетворенность» – 0,3 ($p=0,04$). Между категориями «EQ5D-Удовлетворенность» и «OHS-Удовлетворенность» корреляция отсутствовала.

Информирование больных о предстоящей операции, вероятности совпадения или несоответствия предоперационных ожиданий является первостепенной задачей хирурга для обеспечения удовлетворенности пациента.

Abstract. The aim of this study was to evaluate the relationship between functional status, quality of life, relief of pain, patients expectations and satisfaction of patients after primary total hip replacement. This was study of 210 patients treated in our institute from November 2015 to March 2016. Patients completed the HSS Hip Replacement Expectation Survey along with the Oxford Hip score, VAS pain, EQ-5Dhealth questionnaire on the day of admission. Control assessment on the above mentioned profiles at 3 months after surgery underwent 40 patients with satisfaction evaluation in VAS scores. Results. Between "Expectations-Satisfaction" correlation was 0,5 ($p<0.001$), between "VAS-pain-Satisfaction" – 0.3 ($p=0.04$). There is no correlation between other parametres. Informing patients is the primary task of the surgeon concerning the upcoming joint replacement surgery, preoperative expectations to provide patient satisfaction.

Введение. Эффективность операций эндопротезирования подчеркивается во множестве научных публикаций, но подавляющее большинство исследований сосредоточены на объективных клинических данных, фиксируемых врачом, таких как выживаемость имплантата, амплитуда движений и рентгенографические данные [6, 9].

По данным разных регистров, 10-летняя выживаемость современных эндопротезов достигает 95-97 % [2, 4]. Однако в том же шведском регистре процент неудовлетворенных пациентов достигает 16 %. (Swedish Hip Arthroplasty Register, Annual Report 2010). Во множестве других исследований подчеркивается высокая частота сохранения болевого синдрома после эндопротезирования [1, 5], а также сообщается, что ожидания пациентов не оправдываются в 22 % случаев, а в 11 % – нет удовлетворенности операцией [7].

Уже в конце 90 начале 2000 годов появились работы, посвященные удовлетворенности пациентов после артропластики, в которых авторы пришли к выводу, что удовлетворенность является непременным атрибутом качества жизни, имеет первостепенное значение. Несомненно, это

явление должно быть измерено и изучено с помощью специальных опросников, анкет для пациентов, которые хоть и считаются субъективными, но в значительной мере отражают достигнутый результат с точки зрения самой заинтересованной стороны лечебного процесса – больного [3].

Одним из таких инструментов является анкета, опубликованная Манкузо в 2009 году. Она включает 18 пунктов ожиданий пациентов от операции ЭП, то есть конкретизирует то, что пациенты в наибольшей степени хотят получить в результате этой операции [10]. Анкета подверглась этапам языковой и культурной адаптации.

Вообще в России проблема ожиданий пациентов и их удовлетворенности операцией первичного эндопротезирования тазобедренного сустава изучена в недостаточной степени, поскольку практически не используется весь спектр инструментов, позволяющих исследовать эти показатели. При этом отсутствует единый национальный регистр артропластики, что затрудняет объективизацию реальной эффективности данных хирургических вмешательств. В то же время, в зарубежной печати имеется множество работ, демонстрирующих зависимость удовлетворенности от самых разных факторов – возраста, пола, степени двигательной активности, индекса массы тела и даже расовой и социальной принадлежности. Однако, лишь в 2013 году Хамилтон с соавторами в крупном проспективном исследовании 4709 пациентов, подвергшихся тотальному эндопротезированию, показали, что основной причиной неудовлетворенности результатами после артропластики является несовпадение предоперационных ожиданий с реальностью [8].

Целью исследования стала оценка взаимосвязи между функциональным состоянием, качеством жизни, степенью купирования болевого синдрома, процентом совпадения ожиданий пациентов и удовлетворенностью пациентов после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материал и методы. При госпитализации в РНИИТО им. Р.Р. Вредена в период с ноября 2015 г. по март 2016 г. было опрошено 210 пациентов с показаниями к эндопротезированию тазобедренного сустава. Опрос перед операцией производился с использованием анкет оценки функционального статуса Oxford Hip Score, качества жизни EuroQol-5D, визуально-аналоговой шкалы боли и шкалы HSS Hip replacement expectations score, для оценки наиболее частых ожиданий от операции

Таблица 1

Анкета ожиданий

HSS (Hospital for Special Surgery) Hip Replacement Expectations Survey	
1. Relieve day time pain	1. Уменьшение боли в дневное время
2. Relieve night time pain	2. Уменьшение боли в ночное время
3. Improve ability to walk	3. Улучшение способности ходить
4. Improve ability to stand	4. Улучшение способности стоять
5. Get rid of limp	5. Избавление от хромоты
6. Remove need for cane or other assistive device	6. Отказ от необходимости пользоваться тростью и др. средствами дополнительной опоры
7. Improve ability to climb stairs	7. Улучшение способности подниматься по лестнице
8. Improve ability to get in or out of a bed, chair, or car	8. Улучшение способности ложиться и вставать с постели, садиться и вставать со стула или в машину
9. Improve ability to perform daily activities around the home	9. Улучшение способности выполнять ежедневную бытовую работу по дому
10. Improve ability to perform daily activities away from the home	10. Улучшение способности выполнять ежедневную бытовую работу вне дома
11. Eliminate need for medications	11. Избавление от потребности принимать медикаменты
12. Be employed for monetary reimbursement	12. Улучшение возможности зарабатывать деньги
13. Improve sexual activity	13. Улучшение сексуальной активности
14. Improve ability to exercise and play sports	14. Улучшение способности выполнять физические упражнения и заниматься спортом
15. Improve ability to participate in recreational or social activities	15. Улучшение способности к социальной активности и активному отдыху
16. Improve ability to put on shoes and socks	16. Улучшение способности надевать носки и обуваться
17. Improve ability to cut to nails	17. Улучшение способности подстригать ногти на ногах
18. Improve psychological well-being	18. Достижение психологического благополучия

первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Контрольной оценке состояния по вышеуказанным анкетам через 3 месяца после операции подверглось 40 пациентов, с оценкой удовлетворенности в баллах ВАШ.

Корреляционная зависимость оценивалась при помощи коэффициента Спирмена в программе PASTv. 3.11.

Результаты. Наиболее частыми ожиданиями у пациентов были улучшение способности ходить (90 %) и избавление от хромоты (89 %). Чуть менее востребованным ожиданием является улучшение способности подстригать ногти на ногах (82 %), надевать носки и обуваться (84 %) и улучшение способности выполнять ежедневную бытовую работу по дому (83 % пациентов). Ожидания по улучшению способности выполнять ежедневную бытовую работу вне дома обозначили только 77 % опрошенных. Также достаточно большой процент опрашиваемых пациентов ожидали улучшения способности ложиться и вставать с постели, садиться и вставать со стула или в машину (83 %), улучшения способности подниматься по лестнице (81 %).

Что касается купирования болевого синдрома, то уменьшение боли в дневное и в ночное время ожидали получить 70 %. На отказ от трости и других средств дополнительной опоры надеялись 78 % пациентов, на улучшение способности стоять – 74 %. Избавления от потребности принимать медикаменты ожидали 72 %, улучшения сексуальной активности – 39 %, улучшения возможности зарабатывать деньги – 45 %. Улучшения способности к социальной активности, активному отдыху, выполнению упражнений и занятиям спортом ожидали по 67%, а достижения психологического благополучия ожидали 72 %.

Между параметрами «ВАШ боли-Удовлетворенность» корреляция слабой силы – 0,3 ($p=0,04$), но можно заключить, что уменьшение болевого синдрома приводит в какой-то степени к удовлетворенности.

Между категориями сравнения «EQ5D-Удовлетворенность» и «OHS-Удовлетворенность» корреляционная зависимость отсутствовала, поэтому нельзя говорить о том, что изменение качества жизни и изменение функции сустава напрямую связано с удовлетворенностью пациента. А вот между параметрами «Ожидания-Удовлетворенность» коэффициент корреляции Спирмена составил 0,5 ($p=0,0004$), корреляция была наиболее сильной (средней силы) и статистически значимой. То есть, чем больше ожиданий реализовалось у каждого пациента, тем выше его удовлетворенность операцией.

Отдельно следует отметить, что у всех неудовлетворенных пациентов болевой синдром был купирован в достаточной степени.

Выводы. Информирование больных о предстоящей операции по замене сустава, ее возможностях, вероятности совпадения или несовпа-

дения предоперационных ожиданий с результатами является первостепенной задачей хирурга для обеспечения максимальной удовлетворенности пациента.

Удовлетворенность результатами операции следует рассматривать как отдельный показатель наряду с другими критериями оценки эффективности операции поскольку даже такие важные показатели как степень купирования болевого синдрома и повышение качества жизни не всегда определяют положительное восприятие пациента.

Список литературы

1. Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий». Санкт-Петербург, 2010.
2. Тихилов Р.М., Шубняков И.И. Основные факторы, влияющие на эффективность эндопротезирования тазобедренного сустава // Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. – СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2014. – Т. I – С. 221-246
3. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Гончаров М.Ю., Коваленко А.Н., Муравьева Ю.В. Клиническая оценка результатов эндопротезирования тазобедренного сустава // Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. – СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2015. – Т. II. – С. 104-118.
4. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы // Травматология и ортопедия России. 2013. № 3 (69). – С. 167-190.
5. Шильников В.А., Тихилов Р.М., Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2008. № 2 (48). – С. 106-109.
6. Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Гончаров М.Ю., Карпухин А.С., Мазуренко А.В., Плиев Д.Г., Близнюков В.В. Достоинства и недостатки современных пар трения эндопротезов тазобедренного сустава (обзор иностранной литературы) // Травматология и ортопедия России. 2010. № 3 (57). – С. 147-156.
7. Bourne R.B., Chesworth B.M., Davis A.M., et al. Patient Satisfaction after Total Knee Arthroplasty: Who is Satisfied and Who is Not? //Clin. Orthop. Relat. Res. 2010. Vol 468(1). – P. 57-63.
8. Hamilton D.F., Lane J.V., Gaston P., et al. What determines patient satisfaction with surgery? A prospective cohort study of 4709 patients following total joint replacement // BMJ Open. 2013. Vol 3.

9. Kurtz S., Ong K., Lau E., et al. ProjectionsofprimaryandrevisionhipandkneearthroplastyintheUnitedStatesfrom 2005 to 2030 // J. BoneJointSurg. Am. 2007. Vol 89(4). – P. 780-5.
10. Mancuso C.A., Jout J., Salvati E.A., Sculco T.P. Fulfillment of patients' expectations for to tal hip arthroplasty// J. BoneJointSurg. Am. 2009. Vol 91 (9). – P. 2073-8.

ТАКТИКА ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ВЫВИХОМ БЕДРА

Чобанян А.Г.

Научный центр травматологии и ортопедии
МЗ Республики Армения, г. Ереван, Армения

TACTICS APPROACHES TO THE TREATMENT OF ADULT PATIENTS WITH CONGENITAL DISLOCATION OF THE HIP

Chobanyan A.G.

Scientific Center of Traumatology and Orthopedics, Yerevan, Armenia

Аннотация. В статье автор показывает оптимальную тактику лечения больных с врожденным вывихом бедра. В данной работе отражены результаты наблюдения 204 пациентов в возрасте от 19 до 74 лет с дисплазией тазобедренного сустава, лечившихся в период 2005-2015 гг. и эффективность различных методов лечения.

Abstract. In article author demonstrates the optimal strategy of treatment of patients with hip dysplasia and high hip dislocation. The article reflects observation results of 204 patients aged from 19 to 74 with hip dysplasia application during period of 2005-2015 yr. and effectiveness of different methods of treatment.

Введение. Проблема лечения при врожденном вывихе бедра (ВВБ) и диспластическом коксартрозе (ДК) не утратила своей актуальности и в настоящее время.

При ВВБ деформации анатомических структур вертлужной впадины, проксимального отдела бедра и околосуставных мягкотканых структур приводят к нарушению функции ТБС и всей нижней конечности в различной степени [3, 6, 7]. Эти анатомо-функциональные нарушения со временем усугубляются, что приводит к развитию ДК, к вторичным изменениям таза и позвоночника с последующей инвалидизацией пациента в трудоспособном возрасте.

Известные стандарты диагностики, а также раннего консервативного и хирургического лечения при дисплазии ТБС в детском возрасте

в более чем 90% случаев способствует восстановлению либо улучшению взаимоотношений анатомических структур в тазобедренном суставе [4]. Однако это не исключает наличия данной проблемы у взрослых, что является последствием допущенных ошибок диагностики и лечения при дисплазии тазобедренного сустава в детском возрасте. Даже при отличных результатах лечения по поводу врожденного вывиха бедра, в последующем может происходить срыв компенсаторных механизмов и развитие ДК [1, 2, 5].

Анализ литературных источников, посвященных вопросу лечения при высоком врожденном вывихе бедра, особенно у взрослых, показал недостаточную изученность данной проблемы [3, 5, 6].

Оперативные методы лечения направлены на коррекцию порочных соотношений механических сил в пораженном суставе, ликвидацию боли и хромоты (или ковыляния) и могут быть подразделены на 3 основные группы:

1. Корректирующие и укорачивающие остеотомии с целью попытки централизации головки бедра в вертлужной впадине;
2. Корректирующие остеотомии с целью создания дополнительной внесуставной точки опоры;
3. Реконструктивные операции эндопротезирования ТБС.

Выбор оптимальной тактики лечения при ВВБ и ДК у взрослых остается постоянной темой дискуссий специалистов всего мира.

Целью данной работы является разработка оптимальной тактики лечения при врожденном вывихе и дисплазии в тазобедренном суставе у взрослых, что в конечном итоге позволит улучшить окончательные исходы.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 204 пациента, имеющих ВВБ, которые лечились в нашем центре в период 2005-2015 гг. Возраст больных колебался от 19 до 74 лет. Среди них женщин было 162 (79,4 %), мужчин – 42 (20,6 %). Подавляющее большинство больных – 117 (57,4 %), находились в возрастной группе 42-50 лет, а наименьшее количество в возрастных группах 19-20 и более 61 года. На наш взгляд, это объясняется тем, что у больных в более молодом возрасте серьезные жалобы отсутствуют или незначительно выражены. С возрастом физические нагрузки (работа, беременность, роды) увеличиваются и возрастает количество обращений больных.

Левостороннее поражение ТБС наблюдалось в 96 случаях (47,1 %), правостороннее – в 67 (32,8 %), а двустороннее поражение – в 41 (20,1 %). Таким образом, общее количество пораженных суставов составило 245.

В работе использованы клинические и рентгенологические методы исследований. В первую очередь, были выяснены истинные жалобы больного, присутствие болевого синдрома, его характер, локализация, интенсивность, нарушение ходьбы, виды хромоты, а также анамнестические данные (начало болезни, сроки первичного диагностирования, лечение в детском возрасте). При антропометрии определялись биомеханические особенности нижней половины туловища, относительные размеры конечностей, объем движений в ТБС, состояние позвоночника и т.д. Рентгенологическое обследование в стандартных проекциях проведено всем пациентам исследуемой группы. При оценке рентгенограмм, измерены величины, характеризующие степень развития и соотношение компонентов тазобедренных суставов: ацетабулярный угол; угол вертикального соответствия; шеечно-диафизарный угол; угол Виберга; величина краниального смещения головки бедра; величина латерального смещения головки бедра; локализация и степень поражения проксимального отдела бедренной кости. В случаях, когда необходимо было уточнить диагноз или детально отобразить костные структуры тазобедренного сустава, применена спиральная компьютерная томография с трехмерной реконструкцией.

Результаты исследований. У 114 больных (55,9 %) дисплазия ТБС впервые диагностирована во взрослом возрасте за 5-10 лет до обращения в нашу клинику. Однако большинство из них отмечали постоянную хромоту (ковыляние), но без каких либо болевых ощущений. Боли начали их беспокоить после физических нагрузок начиная с 30-35 лет. В более взрослом возрасте постепенно развился диспластический коксартроз с наличием смещений головки бедра и дефектом вертлужной впадины. В 41 (20,1 случае) укорочение конечности отсутствовало, в остальных случаях наблюдалось укорочение в среднем от 0,5 до 3,5 см, а при высоких вывихах – 3,5-6 см. Полная сгибательно-приводящая контрактура ТБС наблюдалась лишь в 3 (1,2 %) случаях. В большинстве случаев суммарный объем движений колебался от 30-60° до 100-160° (190 суставов – 77,6 %).

При рентгенологическом исследовании выявлен предвывих в ТБС – в 68 (27,7%) случаях, подвывих – в 89 (36,3 %), полный вывих – в 57 (23,3 %) и высокий вывих – в 31 (12,7 %).

Выбор метода лечения основывался на данных клинико-рентгенологических исследований и возрасте больного.

В 153 (62,4 %) случаях применено комплексное консервативное лечение. Эти больные были сравнительно молодого возраста (19-40 лет), физически активны, имели незначительный или умеренный болевой синдром, диспластические коксартрозы I-II стадии, редкие обострения. Также в группу вошли больные отказавшиеся от оперативного вмешательства. При консервативном лечении применялись нестероидные противовоспалительные препараты, миорелаксанты, хондропротекторы (энтерального, парентерального, внутрисуставного ведения), физиотерапия, лечебная физкультура. Необходимость повторения курса лечения возникала через 8-10 месяцев, до 2 лет. При консервативном лечении 65 (31,9 %) больных с разницей длины нижних конечностей от 3,5 см до 5 см, была использована компенсаторная обувь, с целью корректирования биомеханики ходьбы. 21 (10,3 %) из этих пациентов после 3-6 месяцев ношения компенсаторной обуви были прооперированы: произведено удлинение соответствующей конечности по методу Илизарова, так как они были довольны результатом коррекции биомеханики обувью (улучшилась ходьба, исчезли боли в области пораженного сустава, спины и контралатерального коленного сустава).

Эндопротезирование ТБС произведено у 51 (25 %) больного, при этом одностороннее у 33 (16,2 %), а двустороннее – у 18 (8,8 %). У этих пациентов наблюдались умеренные или сильные боли в ТБС, частые обострения, малоэффективность комплексного консервативного лечения, диспластические коксартрозы III-IV стадии, контрактуры ТБС в разной степени, снижение физической активности и работоспособности, сравнительно взрослый возраст (35 лет и больше). Наблюдения показали, что тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при ДК и ВВБ по адекватным методикам позволяет обеспечить положительные результаты в 91 % случаев на срок от 6 до 8 лет, после чего учащается необходимость ревизионной артропластики.

Выводы.

1. Выбор метода лечения при ВВБ и ДК у взрослых должен зависеть от возраста больного, характера и тяжести поражения, особенности биомеханики и степени компенсации механизмов, интенсивности и происхождения болевого синдрома, от желания больного и т.д.

2. Комплексное консервативное лечение в более молодом возрасте обеспечивает ремиссии от 8 месяцев до 2 лет, что позволяет отсрочить оперативное лечение.

3. Хирургическая тактика должна быть основана на многоуровневом алгоритме принятия решения, учитывающем оценку репаративных способностей опорных тканей, подвижность сустава, состояние позвоночника и смежных суставов, возраст и возможности социальной адаптации больного. Показания к хирургическому лечению дисплазии ТБС оправданны, если в результате такого лечения не станет хуже, чем в результате естественного прогрессирования заболевания.

4. Удлинение нижней конечности с целью выравнивания длины конечностей у больных с укорочением бедра, возникшем на почве врожденного вывиха бедра, является клинически и биомеханически обоснованным.

5. Тотальное эндопротезирование ТБС больных с ВВБ и ДК целесообразно делать в более взрослом возрасте (после 35-40 лет), учитывая прогрессирующую частоту необходимости ревизии, а также сложности выполнения эндопротезирования на диспластическом ТБС.

Список литературы

1. Азизов М.Ж., Мирзаев Ш.Х. Наш опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при врожденном вывихе бедра // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии : материалы VIII съезда травматологов и ортопедов Узбекистан. Узбекистан, 2012. – 11 с.
2. Богосьян А.Б. Дистрофические заболевания тазобедренного сустава у детей и подростков (вопросы патогенеза и лечения): Автореф.дисс. д-ра мед.наук. Н.-Новгород, 2005. – 38 с.
3. Волокитина Е. А. История развития и возможности реконструктивного эндопротезирования в ФГУ РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова // Гений ортопедии. 2008. № 4. – С 10-20.
4. Кожевников В.В., Осипова А.А. Морфологические аспекты выбора адекватной хирургической тактики при лечении врожденного вывиха бедра и профилактике прогрессирования дистрофических изменений в тазобедренном суставе у детей // Детская хирургия, №3, 2012. – С. 38-40
5. Торчинский В. П., Гайко Г. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе и врожденном вывихе бедра // Развитие травматологии и ортопедии в республике Беларусь на современном этапе. Минск, 2008.

6. Троценко В.В. комментарий к статье: «Ахтямов И.Ф. К вопросу о преемственности в хирургическом лечении диспластического коксартроза» / В.В. Троценко, В.И. Нуждин // Вестник травматологии ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. – №2 – 75 с.
7. *Dezateux C. Developmental dysplasia of the hip / C. Dezateux, K. Rosendahl // Lancet. 2007. – Vol. 369. – P. 1541-1552.*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ GLENOID TRACK ПРИ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Шабанов С.К.^{1,2}, Жуков Д.В.²

¹ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

²ЗАО Медицинский центр «Авиценна», г. Новосибирск, Россия

POSSIBLE APPLICATIONS OF THE CONCEPT OF THE GLENOID TRACK IN ANTERIOR INSTABILITY OF THE SHOULDER JOINT

Shabanov S. K.^{1,2}, Zhukov D. V.²

¹Novosibirsk state medical university, Novosibirsk, Russia

²Medical center «Avicenna», Novosibirsk, Russia

Аннотация. Самый частый вывих в крупном суставе – передний вывих плечевой кости (90% всех вывихов в плечевом суставе), встречающийся у 1-2 % в популяции, наиболее часто у молодых спортсменов. Риск повторного вывиха в таком случае по разным данным составляет 75-100 %. Концепция Glenoid track это уникальная биомеханическая модель, которая учитывает дефекты как головки плечевой кости, так и суставного отростка лопатки. В данной работе представлен диагностический подход к пациентам с биполярным костным повреждением.

Abstract. The most common luxation in large joints – anterior dislocation of the humerus (90% of all dislocations of the shoulder joint), which occurs in 1-2% of the population, most frequently in young athletes. Risk of recurrent dislocation in such a case, is about 75-100%. Glenoid track concept is a unique biomechanical model estimates defects of the humeral head and the articular process of the scapula. This article illustrates a diagnostic approach to patients with bipolar bone loss based on Glenoid track concept.

Введение. Дефект головки плечевой кости (повреждение Хилл-Сакса) является наиболее частым сопутствующим повреждением при разрыве суставной губы с дефектом гленоида в передненижнем сегменте (повреждение Банкарта). Риск повторного вывиха в таком случае очень

высок из-за вероятности недооценить степень повреждения. В настоящее время нет единого алгоритма диагностики для выбора тактики оперативного лечения у пациентов с данной патологией.

Цель работы: с использованием концепции Glenoid track разработать алгоритм предоперационной диагностики для пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава.

Материал и методы. Проведён анализ 130 историй болезни пациентов с клиникой переднего вывиха плечевой кости, находившихся на обследовании и лечении в медицинском центре «Авиценна», г. Новосибирск с июня 2015 г. по сентябрь 2016 г. Всем пациентам в качестве первого исследования было выполнено МРТ плечевого сустава (для оценки повреждения суставной губы, сухожилий ротаторной манжеты). Пациентам, у которых по МРТ было выявлено протяженное повреждение Хилл-Сакс и/или костный Банкарт со значительным дефектом гленоида, было проведено КТ-исследование плечевых суставов, с построением 3D-реконструкций для:

1. Оценки локализации и глубины остеохондрального повреждения головки плечевой кости;
2. Характеристики дефекта суставного отростка лопатки (формирование костного отломка или импрессии гленоида).

Glenoid track (GT) – это поверхность гленоида сообщающаяся с головкой плечевой кости, она составляет 83 % от максимального переднезаднего размера суставной поверхности гленоида. При уменьшении поверхности суставного отростка при биполярном костном повреждении дефект Хилл-Сакса «зацепляется» легче. Локализация остеохондрального повреждения головки плечевой кости в большинстве случаев более важна, чем глубина дефекта Хилл-Сакса.

Для оценки биполярного костного повреждения был применен следующий алгоритм:

1. Вычисление максимального переднезаднего размера гленоида (D), при КТ – контралатерального здорового сустава.
2. Вычисление дефицита поврежденного гленоида (d): сравнивая (D) здорового и поврежденного гленоида, определяем процент дефекта гленоида – более или менее 25 %.
3. Вычисление необходимой ширины контактирующих поверхностей GT (0,83 D).

4. Вычисление имеющейся ширины контактирующей поверхности поврежденного сустава – actual GT (0,83 D - d).

5. Определение протяженности (локализации) повреждения Хилл-Сакса, измерение интервала Хилл-Сакс (HSI) – расстояния от медиального края дефекта до footprint с учетом костного мостика при его наличии.

6. Определение вероятности повторного вывиха путем сравнения протяженности интервала Хилл-Сакс (HSI) и имеющейся ширины контактирующих поверхностей actual GT.

Если Хилл-Сакс интервал (HSI) больше actual GT поврежденного сустава, то медиальный край дефекта головки плечевой кости выходит за пределы сохраненной суставной поверхности лопатки и «зацепляется» за гленоид – это признается протяженным повреждением Хилл-Сакса, что увеличивает риск повторного вывиха.

Если интервал Хилл-Сакс (HSI) меньше actual GT поврежденного сустава, то он находится в пределах сохраненной суставной поверхности и не «зацепляется» за гленоид – непротяженное повреждение Хилл-Сакса.

В зависимости от степени биполярного костного повреждения, пациенты распределяются на группы, в соответствии с планируемым объемом оперативного вмешательства:

1 группа: дефект гленоида (d) <25% + непротяженное повреждение Хилл-Сакса – артроскопический шов повреждения Банкарта (ABR),

2 группа: дефект гленоида (d) <25% + протяженное повреждение Хилл-Сакса – артроскопический шов Банкарта + ремплиссаж,

3 группа: дефект гленоида (d) ≥25% + непротяженное повреждение Хилл-Сакса – операция Летарже,

4 группа: дефект гленоида (d) ≥25% + протяженное повреждение Хилл-Сакса – операция Летарже ± ремплиссаж.

Выводы. Данный диагностический подход позволяет дать количественную характеристику степени биполярного костного повреждения, оценить риск вероятности повторного вывиха, помочь клиническому специалисту, основываясь на точных количественных показателях определиться с объемом оперативного лечения.

Список литературы

1. *Giovanni Di Giacomo & Andrea De Vita & Alberto Costantini & Nicola de Gasperis & Paolo Scarso: Management of humeral head deficiencies and glenoid track: Springer Science+Business Media New York 2013.*

2. *Giovanni Di Giacomo • Alberto Costantini • Andrea De Vita • Nicola de Gasperis* Editors: *Shoulder Instability Alternative Surgical Techniques*: Springer-Verlag Italia S.r.l., Via Decembrio 28, I-20137 Milano.
3. *Suraj Trivedi MD, Michael L. Pomerantz MD, Daniel Gross MD, Petar Golijanani BS, Matthew T. Provencher MD* : *Shoulder Instability in the Setting of Bipolar (Glenoid and Humeral Head) Bone Loss: The Glenoid Track Concept: The Association of Bone and Joint Surgeons* 2014.

ОСТЕОСИНТЕЗ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ И СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ПОМОЩИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТОВ

Шевченко П.А.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

OSTEOSYNTHESIS OF DISTAL TIBIA BONES AND LIGAMENTS OF THE ANKLE JOINT WITH BIODEGRADABLE IMPLANTS

Shevchenko P.A.

Novosibirsk state medical university, Novosibirsk, Russia

Аннотация. В исследовании изучены результаты проведения оперативного лечения при повреждении дистальных отделов голени с использованием биодеградируемых винтов ActivaScrew и биодеградируемых пинов ActivaPin. Проведен анализ наблюдения 10 пациентов которым было выполнено оперативное лечение повреждений дистальных отделов голени с использованием биодеградируемых имплантов. Биодеградируемые импланты при остеосинтезе повреждений дистального отдела голени имеют ряд преимуществ перед металлическими конструкциями.

Abstract. The study examined the results of the surgical treatment of lesions distal tibia using biodegradable ActivaScrew screws and pins biodegradable ActivaPin. Spend observation analysis of 10 patients who underwent surgical treatment of distal tibia injuries by means of the use of biodegradable implants. Biodegradable implants in osteosynthesis of distal tibia injuries have several advantages over the use of metal structures.

Введение. Повреждения дистального отдела голени и связочного аппарата составляют по данным различных авторов 50-75 % всех повреждений голени. Лечение больных осуществляется закрытой одномоментной репозицией с иммобилизацией глубокой гипсовой повязкой. При безуспешной закрытой репозиции, применяется оперативное лечение –

остеосинтез биodeградируемыми винтами ActivaScrew и пинами ActivaPin. При разрывах дистального межберцового синдесмоза, применяются винты ActivaScrew, в ряде случаев вместе с пластинами.

Цель исследования. Целью исследования стало изучение преимущества использования биodeградируемых имплантов при остеосинтезе дистальных отделов голени перед металлоконструкциями.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили результаты динамического наблюдения 10 пациентов, прооперированных с различными повреждениями дистального отдела голени, госпитализированных в травматологическое отделение ГБУЗ НСО ГКБ№2 в первые два триместра 2016 года.

После проведения 10 операций с применением биodeградируемых имплантов, в частности ActivaScrew и ActivaPin, для остеосинтеза дистальных отделов костей голени и восстановления связочного аппарата, ни у одного из пациентов не наблюдалось отсутствия консолидации кости. Не было обнаружено осложнений, таких как остеолитиз, локальное воспаление кожи или образование полостей, которые обычно ассоциируются с фиксацией рассасывающимися материалами. Благодаря биodeградации имплантов, пациентам нет необходимости проходить через повторную операцию по удалению металлоконструкций и пациент избегает долгого периода осложнений из-за материала импланта. Результаты операций были хорошими, пациенты смогли продолжать повседневную жизнь для них в обыденном режиме.

Выводы. Применение биodeградируемых имплантов, в частности ActivaScrew и ActivaPin для остеосинтеза дистальных отделов костей голени и восстановления связочного аппарата, в настоящее время является одним из оптимальных методов в практике травматолога-ортопеда. Имеет смысл добиваться идеальной репозиции фрагментов, так как это является самой эффективной профилактикой развития остеоартроза голеностопного сустава. Биodeградируемые импланты лучше всего используются в ситуациях связанных с пониженной нагрузкой, прогнозируемым быстрым заживлением, а также фиксацией мелких фрагментов кости. Биodeградируемые импланты имеют явные преимущества перед металлическими имплантами. В частности это: сокращение необходимости удаления металлоконструкций, постепенный перенос нагрузки на заживающую кость, проникаемость рентгеновского излучения, которая

может помочь при рентгенографической оценке после операции. Новое поколение биодеградируемых имплантов обеспечивает достаточную прочность фиксации и сращения кости и имеет незначительный риск возникновения локализованного воспаления ткани.

ДИНАМИКА HIP-SPINE СИНДРОМА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Шильников В.А., Денисов А.О.

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

DYNAMICS OF HIP-SPINE SYNDROME IN HIP ARTHROPLASTY

Shilnikov V.A., Denisov A.O.

Russian scientific research Institute of traumatology and orthopedics n.a. R. R. Vreden, St. Petersburg, Russia

Аннотация. Как известно, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава является одним из наиболее успешных хирургических вмешательств, позволяющих в большинстве случаев значительно повысить «качество жизни» пациентов с заболеваниями опорно-двигательной системы. Однако, после успешно выполненной артропластики нередко прогрессирует нивелирующая результаты операции клиника поражения позвоночного сегмента, причиной которой может являться hip-spine синдром.

В результате настоящего исследования, в динамике определено «качество жизни» пациентов с hip-spine синдромом до и после эндопротезирования тазобедренного сустава, показана важность обследования позвоночного сегмента перед артропластикой и определена очередность оперативного лечения.

Abstract. As you know, total hip replacement is one of the most successful surgical procedures, in most cases, significantly improve the “quality of life” of patients with diseases of the musculoskeletal system. However, following the successfully completed arthroplasty is not uncommon lesion progresses clinical vertebral segments, often leveling operation results, the cause of which may be a hip-spine syndrome.

As a result of this study in the dynamics defined by the “quality of life” of patients with hip-spine syndrome before and after hip replacement, it shows the importance of the diagnosis of vertebral segment before the arthroplasty and determined the sequence of operative treatment.

Введение. Как известно, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава является одним из наиболее успешных хирургических

вмешательств, позволяющих в большинстве случаев значительно повысить «качество жизни» пациентов с заболеваниями опорно-двигательной системы [2, 3, 4]. Однако, после успешно выполненной артропластики нередко прогрессирует клиника поражения позвоночного сегмента, нивелирующая результаты операции [1]. Одной из причин этого может являться так называемый hip-spine синдром – единый симптомокомплекс, представляющий сочетание патологии позвоночника и тазобедренного сустава, которые могут взаимно отягощать друг друга [1, 8, 9, 10].

В современных литературных источниках практически отсутствует информация о динамике этого синдрома после эндопротезирования тазобедренного сустава, что подтверждает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: изучить динамику hip-spine синдрома у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Материал и методы. Проведено обследование 123 пациентов с подтвержденной патологией тазобедренного сустава и поясничного отдела позвоночника при поступлении в стационар и через 12 месяцев после артропластики с помощью шкалы Харриса, Визуально аналоговой шкалы болевого синдрома и специализированного опросника Освестри, позволяющего оценить наличие и интенсивность боли в поясничном отделе позвоночника [5, 6, 7].

Для удобства анализа и статистической обработки больные были разделены на группы:

Группа I – пациенты с болями, выраженными изменениями в поясничном отделе позвоночника, сколиотической деформацией, корешковой симптоматикой, наличием подтвержденных грыж и коксартрозом – 35 больных (28 %, n=123)

Группа II – пациенты с болями в нижней части спины, рентгенологически подтвержденным остеохондрозом и коксартрозом, но без выраженного неврологического дефицита – 88 больных (72 %).

Для объективизации результатов, в качестве контрольной группы были выбраны 18 пациентов без hip-spine синдрома, обследованные также через год после артропластики.

Результаты. В ходе оценки пациентов I группы отмечалось прогрессирование патологии поясничного отдела позвоночника. У 32 пациентов

наблюдалось усиление боли в нижней части спины, у 2 больных развилась невралгия седалищного нерва вследствие компрессии корешков в поясничном отделе позвоночника. По данным опросника «Освестри» происходило снижение баллов и повышение процента проблем со стороны спины с 70 % до 85 %, а в единичных случаях до 90-100 %. В данной группе пациенты и через 12 месяцев использовали для передвижения дополнительную опору и остались не удовлетворены результатами операции, так как «качество» их жизни ухудшилось или осталось на прежнем невысоком уровне.

Баллы по шкале Харриса (в среднем 77 ± 9) и по ВАШ (от 2 до 4 баллов) для данной группы пациентов сохранялись на относительно низком уровне в связи с сохранившимся вертеброгенным механизмом болей.

При оценке влияния длительности заболевания и возраста пациентов I группы на интенсивность обострения патологии поясничного отдела позвоночника статически значимой корреляции не получено.

При обследовании пациентов II группы, также предъявлявших жалобы на боли в поясничном отделе позвоночника, результаты в большинстве случаев прямо противоположны. У 73 пациентов (83 % $n=88$) болевой синдром значительно снизился или полностью купировался, хотя патология позвоночника сохранилась. Результаты шкалы «Освестри» составили 25 % и менее. У ряда пациентов (8 больных) боли в области спины сохранились на прежнем уровне, а у 7 пациентов усилились.

Результаты обследования по шкале Харриса (в среднем 92 ± 3 балла) и по ВАШ (от 0 до 2 баллов) можно считать отличными, причем пациенты более старшего возраста и длительно страдающие заболеваниями тазобедренного сустава и поясничного отдела позвоночника, менее требовательны к результатам артропластики и «качеству жизни» в целом. Напротив, молодые пациенты предъявляли завышенные требования к «качеству жизни» после артропластики, объясняя это необходимостью быстро вернуться к нормальному трудоспособному образу жизни.

Необходимо отметить, что у пациентов в I группе, при наличии эндопротеза с одной стороны и коксартроза с другой, клинические проявления прогрессирования поражения поясничного отдела позвоночника были менее выражены, по сравнению с односторонней патологией. Пациенты II группы с двусторонним поражением «списывали» часть сохранившихся жалоб на больной сустав.

При обследовании больных контрольной группы (без hip-spine синдрома) в 4 случаях (22 %) наблюдалось появление болевых ощущений в поясничном отделе позвоночника, возможно связанное с погрешностью техники операции и избыточным удлинением конечности.

Выводы. На основании полученных результатов можно предполагать, что доминирование патологии тазобедренного сустава над изменениями в поясничном отделе позвоночника, артропластика, как правило, приводит к снижению боли в спине. При выраженных изменениях со стороны позвоночного сегмента происходит прогрессирование заболевания, что значительно снижает результаты эндопротезирования. В такой ситуации зачастую первым этапом требуется оперативное вмешательство на позвоночнике [1, 2, 3].

Если хирург при лечении артроза, осложненного поражением пояснично-крестцового отдела позвоночника, игнорирует статус позвоночника, то после эндопротезирования сохраняется болевой синдром, который требует длительного консервативного лечения, а довольно часто – вмешательства на позвоночнике. Это нивелирует ожидания пациента, приводит его к уверенности в том, что операция на тазобедренном суставе прошла неудачно.

Таким образом, в ходе проведенного исследования показана важность существования hip-spine синдрома с позиции результатов после артропластики.

В определенных случаях необходимо целенаправленно корректировать технику эндопротезирования: сохранять укорочение или удлинение нижней конечности, адекватно изменять оффсет, что может явиться в конечном счете профилактикой срыва так называемого адаптационно-компенсаторного статико-динамического функционального стереотипа между тазобедренным суставом и пояснично-крестцовым отделом позвоночника.

Список литературы

1. *Денисов, А.О., Шильников В.А., Барнс С.А.* Коксо-вертебральный синдром и его значение при эндопротезировании тазобедренного сустава //Травматология и ортопедия России. 2012. № 1. – С. 121-127.
2. *Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Чёрный А.Ж.* Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава?// Травматология и ортопедия России. 2015. № 1 (75). – С. 5-20.

3. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Тотоев З.А., Лю Б., Билык С.С. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава// Травматология и ортопедия России. 2014. № 2 (72). – С. 5-13.
4. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы// Травматология и ортопедия России. 2013. № 3 (69). – С. 167-190.
5. Черепанов, Е.А. Русская версия опросника Освестри: культурная адаптация и валидность. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011. № 1. – С.73-79.
6. Gerszten, P. Study to evaluate relationship between hip problems and low back pain in older adults // http://www.neurosurgery.pitt.edu/news/2008/hip_back_pain.html
7. Deyo R.A., Battie M., Beurskens A.J., et al. Outcome measures for low back pain research. A proposal for standardized use // Spine. 1998. Vol. 23. – P. 2003-2013.
8. Fogel, G.R. Hip spine syndrome: management of coexisting radiculopathy and arthritis of the lower extremity / G.R. Fogel, S.I. Esses // Spine. 2003. Vol. 3, № 3. – P. 238-241.
9. Matsuyama, Y. Hip-spine syndrome: total sagittal alignment of the spine and clinical symptoms in patients with bilateral congenital hip dislocation // Spine. 2004. Vol. 29. – P. 2432-2437.
10. Offierski, C.M. Macnab I. Hip-spine syndrome // Spine. 1983. Vol. 8, № 3. – P. 316-321.

САГИТАЛЬНЫЕ ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА CROWE IV СТ. ПО ДАННЫМ САГИТАЛЬНЫХ РЕНТГЕНОГРАММ

Шнайдер Л.С., Павлов В.В., Крутько А.В., Голенков О.И.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

SAGITTAL ALIGNMENT OF THE SPINE IN PATIENTS WITH HIP DYSPLASIA CROWE IV STAGE BASED ON THE SAGITTAL RADIOGRAPHS ANALYSIS

Shnayder L.S., Pavlov V.V., Krut'ko A.V., Golenkov O.I.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsvivan,
Novosibirsk, Russia

Аннотация. Известно, что тазобедренные суставы являются основой формирования позвоночно-тазовых взаимоотношений, сагитальные позвоночно-тазовые взаимо-

отношения измеряются именно от головок бедер. В связи с разрывом единой костно-суставной цепи из-за вывиха в тазобедренном суставе, у пациентов формируются приспособительные реакции, способствующие их вертикализации. Цель: изучить некоторые особенности позвоночно-тазовых взаимоотношений у больных с одно и двухсторонней дисплазией тазобедренного сустава (ДТБС) Crowe IV ст.

Были обследованы 14 пациентов женского пола средним возрастом $45 \pm 15,01$ лет. 7 пациентов с односторонним и 7 с двухсторонним поражением. Выполнены боковые рентгенограммы позвоночника.

ДТБС Crowe IV ст. приводит к изменению позвоночно-тазовых взаимоотношений по гиперлордотическому типу.

Ключевые слова: дисплазия, тазобедренный сустав, Crowe 4 ст., сагиттальный баланс позвоночника.

Abstract. It's known that the hip joints are the basis for the formation of the vertebral pelvic relationships sagittal spinal-pelvic relationships is measured from the hips heads. In connection with the break a single bone-joint chain is formed by patients, adaptive reactions that contribute to their verticalization. Objective: To study the relationship spine and pelvis in patients with single and double-sided Hip Dislocation HD Crowe IV. The lateral spine radiographs of 14 female patients were examined, mean age 45 years (23-65 years), which were divided into two groups: 1st group (n=7) – patients with unilateral lesion and 2nd group (n=7) – patients with bilateral lesion. HD Crowe IV leads to hyperlordosis in the lumbar spine.

Keywords: Total Sagittal Alignment, Congenital Hip Dislocation, Crowe IV.

Введение. Основная часть детей при выявлении дисплазии тазобедренного сустава (далее ДТБС) получают еще в детстве консервативное или оперативное лечение, в зависимости от тяжести заболевания и сроков выявления заболевания [2]. Это связано с развитостью детской ортопедической помощи. В литературе не встречается упоминаний о ДТБС Crowe IV в популяции среди взрослого населения, т.к. сложно оценить точное количество людей, которым лечение не было оказано или же оно оказалось безрезультатным – это можно связать с тем, что со временем люди теряют приверженность к систематическим наблюдениям [3]. В связи с тем, что тазобедренные суставы являются основой формирования позвоночно-тазовых взаимоотношений путем создания кинематической цепи, сагиттальные позвоночно-тазовые взаимоотношения зависят от положения головок бедер [4]. Врожденный вывих приводит к разрыву единой костно-суставной цепи и у пациентов формируются приспособительные реакции, способствующие их вертикализации [1].

Цель исследования: изучить некоторые особенности позвоночно-тазовых взаимоотношений у больных с одно- и двухсторонней дисплазией тазобедренного сустава Crowe IV.

Материал и методы. Были обследованы пациенты, поступившие в НИИТО с 2015 по 2016 годы, у которых была диагностирована ДТБС IV ст. по Crowe. Все 14 пациентов были женского пола, средний возраст – 45 лет (от 23 до 65). Были сформированы две группы по признаку локализации поражения: в 1 группу вошли 7 пациентов с односторонним поражением (средний возраст $42,43 \pm 15,01$), во 2 группу вошли 7 пациентов с двухсторонним поражением (средний возраст $47,86 \pm 14,59$ лет).

Всем пациентам были выполнены сагиттальные рентгенограммы позвоночника С1-S1 в степ-режиме с захватом бедренных костей. Позвоночно-тазовые взаимоотношения были оценены на основе полученных рентгенограмм при помощи программы «Surgimap» version 2.2.1. На рентгенограмме оценивали следующие показатели:

Величину глобального поясничного лордоза (GLL) по Cobb от верхней поверхности тела L1 до верхней поверхности S1.

Наклон таза (PI) – угол между перпендикуляром, восстановленным к середине краниальной замыкательной пластинки S1 позвонка и линией, проведенной из этой точки к центру головок бедер.

Наклон крестца (SS) – угол между горизонталью и верхней поверхностью крестца.

Отклонение таза (PT) – угол между вертикалью и линией, соединяющей середину верхней поверхности крестца с центром головок бедер.

Сагиттальную вертикальную ось (SVA) – расстояние между отвесной линией, проведенной через середину тела С7 позвонка и параллельной ей линией, проведенной через задний верхний угол краниальной замыкательной пластинки S1 позвонка (смещение отвеса вперед отмечается знаком +, назад – знаком -).

Равенство взаимоотношений $PI=PT+SS$ $GLL=1/2PI+40^\circ$ $SS=1/2PI+15$ $GLL=SS+25^\circ$ в обеих группах.

При выполнении статистического анализа все описательные статистики были представлены в виде средней (M) и стандартного отклонения (SD).

Результаты. В 1 группе с односторонним поражением были получены следующие результаты (табл. 1), при этом величина SVA в среднем

отклонялась на 4 см от мыса крестца (от 0 см до 5,5 см), а в двух случаях линия отвеса падала за мыс крестца; среднее значение GLL составило 73° (от 59° до 75°).

Таблица

**Величины позвоночно-тазовых взаимоотношений
у изучаемой популяции пациентов (n=14) (M±SD)**

	SS	PI	PT	SVA	GLA
1 группа	53,57±11,31	51,57±19,90	19,86±12,75	1,09±3,58	68,86±6,20
2 группа	56,14±7,10	16,14±14,16	54,29±27,34	0,07±3,34	74,43±9,93

Во 2 группе с двухсторонним поражением результаты представлены в таблице 1. При этом, величина SVA в среднем отклонялась на 3 см от мыса крестца (от 1,9 см до 4 см), а в четырех случаях линия отвеса падала за мыс крестца; среднее значение GLL составило 77° (от 71° до 87°).

Взаимоотношение $PI=PT+SS$ $GLL=1/2PI+40^\circ$ $SS=1/2PI+15^\circ$ во всех случаях были нарушено. Формула $GLL=SS+25^\circ$ во всех случаях показала равенство.

Обсуждение. У всех пациентов были выявлены нарушения сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений, наряду с избыточным наклоном крестца и, как следствие, избыточным гиперлордозом, по отношению к условно здоровой популяции, а сами нарушения были более выраженными при двусторонним поражении [5, 6].

Данные нарушения приводят к перегрузке заднего опорного комплекса и впоследствии приводят к остеохондрозу позвоночника [5]. При этом глобальный баланс у пациентов не был нарушен, о чем говорили незначительные величины SVA. На основании нарушения равенств, которые совпадают с показателями условно здоровой популяции, в обеих группах угол PI не может считаться константой, как это принято считать при стандартных расчетах [4]. На основании этого можно предположить наличие 2 автономных биомеханических цепей «нижние конечности» и «таз-позвоночник».

Выводы. ДТБС 4 ст. по Crowe приводит к изменению позвоночно-тазовых взаимоотношений по гиперлордотическому типу. У пациентов с двусторонним поражением все измеряемые величины отклонялись от нормы больше, чем при одностороннем; наибольшее отклонение имели показатели PI и PT. У всей выборки угол PI не может считаться основой сагиттального баланса.

Список литературы

1. Грязева Е.Д., Желтков В.И., Портненко И.А., Толкачев П.И. Кинематическая модель движения человека и идентификация ее параметров. Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2013. Вып. 2. Ч.2. – С. 107-111.
2. Юсупов Канат Сисенгалиевич. Морфо-биомеханическое обоснование выбора метода тотального эндопротезирования при различных типах диспластического коксартроза. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Саратов – 2014.
3. Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. J. Bone Joint Surg A. 1979; 61(1): – P. 15-23.
4. Legaye J, Duval-Beaupere G., Hecquet J., et al. Pelvic incidence: a fundamental pelvic parameter for threedimensional regulation of spinal sagittal curves // Eur. Spine J. 1998. Vol. 7. – P. 99-103.
5. Matsuyama Y. Total sagittal alignment of the spine and clinical symptoms in patients with bilateral congenital hip dislocation / Y. Matsuyama, Y. Hasegawa, H. Yoshihara et al. // Spine – 2004. – Vol. 29, № 21. – P. 2432-2437.
6. Vaz G., Roussouly P., Berthonnaud E., et al. Sagittal morphology and equilibrium of pelvis and spine// Eur. Spine J. 2002. Vol. 11. – P. 80-87.

СОСТОЯНИЕ ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСА И ОСАНКИ У БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАЗИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА CROWE IV СТ. ПО ДАННЫМ КОМОТ

Шнайдер Л.С.¹, Сарнадский В.Н.², Садовой М.А.¹, Павлов В.В.¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия

²ООО «МЕТОС», г. Новосибирск, Россия

STATUS OF POSTURAL BALANCE AND POSTURE IN PATIENTS WITH HIP DYSPLASIA CROWE IV ACCORDING TO KOMOT

Schneider L.S.¹, Sarnadskiy V.N.², Sadovoy M.A.¹, Pavlov V.V.¹

¹Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

²“METOS” LLC, Novosibirsk, Russia

Аннотация. Дисплазия тазобедренного сустава (ДТБС) сопровождающаяся высоким вывихом бедра Crowe IV ст. приводит к деформациям туловища и позвоночника, которые видны на глаз и описаны многими авторами. Цель исследования: изучить особенности постурального баланса и осанки у больных с одно и двухсторонней дисплазией тазобедренного сустава Crowe IV ст. 19 пациентов (18 женщин и 1 мужчина) с диагнозом

ДТБС Crowe IV ст., поступившие на лечение в НИИТО с 2013 по 2016 год были обследованы при помощи метода компьютерной оптической топографии (КОМОТ). Нарушения постурального баланса больных с односторонней ДТБС возникают во фронтальной плоскости и связаны со значительным перекосом таза, что обуславливает статистически значимые различия в осанке по сравнению с двухсторонней ДТБС.

Abstract. Hip dysplasia (HD) associated with a high dislocation of the hip Crowe IV Art. It leads to deformations of the trunk and the spine, which are visible to the eye and described by many authors. Goal. To characterize postural balance and posture in patients with single and double-sided dysplasia Crowe IV hip art. Materials and Methods: 19 patients (18 women and 1 man) with a diagnosis of hip dysplasia Crowe IV Article received for treatment in NIITO from 2013 to 2016. Patients were examined using the method of computer optical topography (КОМОТ) Violations of postural balance in patients with unilateral hip dysplasia occur in the frontal plane and are associated with a significant misalignment of the pelvis, which leads to significant differences in posture in comparison with the two-way HD.

Введение. Дисплазия тазобедренного сустава (ДТБС) сопровождающаяся высоким вывихом бедра Crowe IV ст. приводит к деформациям туловища и позвоночника, которые видны на глаз и описаны многими авторами. При ДТБС Crowe IV ст. отсутствие опоры головки бедра в вертлужной впадине и отсутствие костного контакта между бедром и тазом приводит к существенному укорочению нижней конечности с пораженным суставом [4]. При двухсторонней дисплазии это укорочение симметрично и действует на осанку больного не так сильно, как при односторонней, из-за которой возникает выраженный перекокс таза и нарушается баланс туловища во фронтальной плоскости. Поэтому ожидаемо, что между группами с одно и двухсторонней ДТБС Crowe IV по осанке должны быть значительные различия.

Цель: Изучить особенности постурального баланса и осанки у больных с одно и двухсторонней дисплазией тазобедренного сустава Crowe IV ст.

Материал и методы. 19 пациентов (18 женщин и 1 мужчина) с диагнозом ДТБС Crowe IV ст., поступившие на лечение в НИИТО с 2013 по 2016 год были разбиты на две группы: 1ДТБС (односторонняя дисплазия Crowe IV ст. с дисплазией на другой стороне до II ст.) – 10 женщин и 1 мужчина (средний возраст $47,8 \pm 12,4$ лет в диапазоне от 22 до 64 лет). Из них левостороннюю локализацию имели 9 пациентов и правостороннюю – 2; 2ДТБС (двухсторонняя дисплазия Crowe IV ст.) 8 женщин (средний возраст $45,8 \pm 15,2$ лет в диапазоне от 25 до 65 лет).

Пациенты были обследованы при помощи метода компьютерной оптической топографии (КОМОТ) [1] на системе ТОДП 2 поколения в ортостатическом положении. Этот метод позволяет посредством проекции полос восстанавливать 3D-модель туловища и оценивать баланс туловища, а также состояние осанки в трех плоскостях: фронтальной, сагиттальной и горизонтальной [2]. Ступни пациентов устанавливались параллельно на расстоянии 10 см и выравнивались по пяткам, что позволяло определять положение туловища относительно стоп.

Результаты представлены в таблице 1 со сравнением основных параметров осанки для групп с односторонней и двухсторонней ДТБС.

Параметры:

FH, FP и FT оценивают наклон плечевого пояса, перекос таза и наклон туловища во фронтальной плоскости;

GH, GP и GT – поворот плечевого пояса, таза и разворот плечевого пояса относительно таза в горизонтальной плоскости;

SK, SN, ST и SA1 – наклон кпереди-кзади вершины грудного кифоза, точки С7, туловища и крестца;

ННЛ и ННК – высоту дуги поясничного лордоза и грудного кифоза;

MD – максимальное боковое отклонение линии остистых отростков;

FDSC, FDC7 и SDSC, SDC7 – боковое отклонение и отклонение кпереди-кзади вершины межягодичной складки и точки С7 относительно точки по линии пяток, расположенной посередине между ними;

LNG – длина туловища от вершины межягодичной складки до точки С7;

RWL – отношение ширины туловища к его длине;

PTI и PTI_F PTI_G, PTI_S – общий интегральный индекс состояния осанки и интегральные индексы по отдельным плоскостям (фронтальной, горизонтальной и сагиттальной).

Знак параметров «+» и «-» задает сторону отклонения (правое плече выше, повернуто кзади или туловище отклонено кзади – «+»).

При расчетах статистики, для учета стороны поражения в группе 1ДТБС у пациентов с правосторонней дисплазией знак меняется на противоположный для параметров, которые могут зависеть от стороны поражения (FH, FP, FT, GH, GP, GT и MD).

Таблица 1

Сравнение основных параметров осанки

Параметр	1ДТБС			2ДТБС			Разность средних
	Сред.±СКО	Мин.	Макс.	Сред.±СКО	Мин.	Макс.	
FH,°	-1,8±2,6	-7,0	2,3	0,9±1,8	-1,5	3,0	2,7*
FP,°	5,9±4,4	-3,0	11,7	1,0±1,9	-1,6	5,1	4,9*
FT,°	0,0±2,2	-4,6	2,6	0,4±2,0	-1,4	4,8	-0,4
GH,°	1,7±4,7	-6,1	8,6	3,2±2,6	0,0	6,0	-1,54
GP,°	3,5±7,4	-9,1	15,6	3,5±6,1	-6,6	14,5	0,0
GT,°	-1,8±3,6	-7,0	3,4	-0,2±5,0	-8,5	8,6	-1,6
SK,°	-4,4±3,7	-9,7	1,3	-1,4±3,5	-7,2	2,4	-2,9
SN,°	-2,6±4,0	-11,7	1,2	0,6±2,1	-1,8	3,3	-3,2*
ST,°	-3,5±3,6	-9,7	1,2	-0,4±2,7	-4,2	2,9	-3,1*
SA1,°	-33,2±10	-46,9	-17,3	-33,9±4,5	-41,6	-28,6	0,6
HIL,мм	2,4±07	0,9	3,3	3,0±0,5	2,5	4,5	-0,6*
HIK,мм	2,7±0,6	1,8	3,5	3,2±0,5	2,6	3,9	-0,6*
MD,мм	-9,5±109	-25,3	10,3	-0,7±5,6	-10,3	7,3	-8,9*
FDSC,мм	12,6±28	-21,7	58,7	-14,4±16	-36,2	10,2	27,0*
FDC7,мм	12,4±31	-40,1	61,7	-17,0±15	-44,9	-2,6	29,4*
SDSC,мм	62,7±24	30,3	115,7	33,5±23,5	-11,7	64,6	29,2*
SDC7,мм	-7,3±2	-36,1	26,3	-10,4±24	-49,2	23,2	3,1
LNG,мм	511±33	462	571	452,5±17	420	464	58,7*
RWL,%	60,7±6,3	47,4	69,1	65,1±3,9	60,3	70,5	-4,4*
PTI	2,1±0,5	1,2	3,0	1,5±0,5	0,9	2,4	0,6*
PTI_F	2,4±1,1	0,9	4,0	1,0±0,6	0,5	2,4	1,3*
PTI_G	1,8±0,7	0,6	3,4	1,6±0,6	0,6	3,2	0,2
PTI_S	1,6±0,6	0,6	2,4	1,7±0,4	1,1	2,3	-0,1

Примечание: * помечены параметры, для которых выявлены статистически значимые различия с уровнем $p=0,05$ и выше.

Результаты и обсуждение. Наше исследование впервые позволило исследовать заднюю поверхность туловища в трех плоскостях у этой категории больных. Приведенные в табл. 1 данные показывают, что дей-

ствительно существуют значительные различия в нарушениях осанки у этих двух групп. В 14 из 23 приведенных в табл. 1 параметров выявлены статистически значимые различия. Интегральные индексы РТИ показывают, что в целом осанка у 1ДТБС статистически значимо хуже, чем у 2ДТБС за счет фронтальной плоскости, а в горизонтальной и сагиттальной плоскостях существенных расхождений не выявлено.

Неожиданным для нас оказалось, что баланс туловища во фронтальной плоскости (FT) не нарушен у обеих групп, хотя перекос таза (FP) для односторонней дисплазии существенно и статистически значимо превышает таковой при двухсторонней [2]. Дальнейший анализ показал, что перекос таза в этой группе в основном компенсируется боковым отклонением оси позвоночника в сторону перекоса таза (MD) и наклоном плечевого пояса (FH) в противоположную сторону.

Баланс туловища в горизонтальной плоскости (угол скручивания GT) сильнее нарушен для 1ДТБС, чем для 2ДТБС, но без статистически значимых различий.

Баланс туловища в сагиттальной плоскости (ST) у обеих групп показывает отклонение туловища кпереди при этом для 2ДТБС нарушение незначительное, а для 1ДТБС более выражено и при этом статистически значимо отличается [1].

Интересно отметить, что у обеих групп более чем на 10° по сравнению с нормой увеличен наклон крестца кпереди (SA1) [3, 5]. Оба физиологических изгиба (лордоз НИЛ и кифоз НИК) в группе 1ДТБС незначительно усилены, а в группе 2ДТБС выражено усилены и имеют статистически значимые различия с 1ДТБС. У 1ДТБС выявлено боковое смещение таза (FDSC) и точки C7 (FDC7,) относительно стоп вправо (в сторону противоположную стороне поражения), а у 2ДТБС влево со статистически значимым различием. У обеих групп выявлено смещение таза кзади (SDSC) и точки C7 (SDC7) кпереди относительно стоп, при этом статистически значимые различия обнаружены только для таза. Дополнительно установлено, что у группы 1ДТБС туловище статистически значимо длиннее (LNG) и относительно уже (RWL), чем у 2ДТБС.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют, что основные нарушения постурального баланса больных с односторонней ДТБС возникают во фронтальной плоскости и связаны со значительным перекосом таза, что обуславливает статистически значимые различия в осанке по

сравнению с двухсторонней ДТБС. Следует отметить, что средние значения отражают типичную клиническую картину. Для обеих групп наблюдается значительный наклон крестца и наклон туловища кпереди. В группе 1ДТБС выявлен атипичный случай перекоса таза, а в 2ДТБС – не свойственный этой группе выраженный перекося таза влево (5°).

Список литературы

1. *Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Фомичев Н.Г.* Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления. Заявл. 26.08.96. Евразийский патент № 000111.
2. *Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г., Садовой М.А.* Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии. – Пособие для врачей МЗ РФ. – Новосибирск: НИИТО, 2003. – 44 с.
3. *Сарнадский В.Н.* Половозрастные особенности нарушений осанки в сагиттальной плоскости у детей и подростков по данным компьютерной оптической топографии // Хирургия позвоночника. – Новосибирск, 2012. – №1.
4. *Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS.* Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J. Bone Joint Surg A.* 1979; 61(1): – P. 15-23
5. *Matsuyama Y.* Total sagittal alignment of the spine and clinical symptoms in patients with bilateral congenital hip dislocation / *Y. Matsuyama, Y. Hasegawa, H. Yoshihara et al.* // *Spine* – 2004. – Vol. 29, № 21. – P. 2432-2437.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ

Шукуров Э.М., Абдулхаков Н.Т., Дурсунов А.М.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии МЗ РУз,
г. Ташкент, Узбекистан

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF THE TREATMENT OF LOWER EXTREMITIES WITH EXTERNAL FIXATION DEVICES

Shukurov E.M., Abdulhaqov N.T., Dursunov A.M.

Scientific research institute of traumatology and ortopedics, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В сравнительном аспекте изучены результаты лечения 204 больных с множественными переломами костей нижних конечностей. Анализ результатов лечения с помощью аппаратов внешней фиксации показал, что несращение перелома и формирование ложного сустава произошло в 10 (4,9 %) случаях. Исход лечения оценивали по ме-

тодике, предложенной Э.Р. Маттисом (1988). Значительный процент позитивных исходов (91,2 %), низкая частота инфекционных осложнений, несращения переломов и формирования ложного сустава свидетельствует об эффективности применения АВФ при лечении пациентов с множественными переломами длинных костей нижних конечностей.

Abstract. In comparative aspect examined outcomes of 204 patients with multiple fractures of the lower extremities. Analysis of the results of the treatment with external fixation devices demonstrated that malunion or pseudarthrosis was revealed on 10(4,9 %) cases. Results were evaluated by Mattison method. Significant percent of positive outcomes (91,2 %), low frequency of infection complications, low percent of malunions shows good effect of external devices in treatment of lower extremity bones.

Введение. По данным длительных наблюдений (с 1997 по 2004 гг.) Айман Эйсса Гуда и А.В. Мартинович [1] считают, что компрессионно-дистракционный остеосинтез является методом выбора при ранних местных осложнениях закрытых диафизарных переломов голени. Анализ наблюдений за 22 пациентами показал, что применение внеочагового остеосинтеза позволило в более ранние сроки сопоставить отломки и т.о. создать условия для остеогенеза, восстановления микроциркуляции в окружающих мягких тканях, скорейшего разрешения имеющихся местных осложнений.

Данная технология способствует раннему восстановлению функции конечности, сокращению сроков временной нетрудоспособности на 2-3 недели и улучшению качества жизни пациентов в процессе реабилитации. Основное преимущество предложенной технологии заключается в совмещении механического и биологического подходов к лечению по поводу переломов. При этом повышение точности и безопасности проведения спиц по кондуктору через места с наименьшим мышечным массивом предотвращает послеоперационные воспалительные осложнения.

Цель исследования: оценить результаты лечения больных с множественными переломами длинных костей нижних конечностей.

Материал и методы. В исследование были включены 204 больных с множественными переломами костей нижних конечностей. Большинство пострадавших (80%) мужчины трудоспособного возраста (95,6 %). Средний возраст больных составил $40,5 \pm 11,9$ лет (Me 38,5 лет; IQR 33,0:47,0).

Наиболее частой причиной множественных переломов как у мужчин, так и у женщин стали дорожно-транспортные и железнодорожные происшествия, менее всего встречались бытовые травмы. Согласно классификации А.В. Каплана и О.Н. Марковой наиболее часто у пациентов

встречались повреждения I (26 – 38,8 %) и II (23 – 34,3 %) типов. Несколько реже регистрировались повреждения III (18 – 26,9 %) типа. Повреждения мягких тканей у большинства (41 – 61,2 %) больных по степени тяжести и обширности соответствовали типу Б. Легкие (тип А) и тяжелые (тип В) повреждения мягких тканей наблюдались соответственно у 18 (26,9 %) и 8 (11,9 %) больных.

Результаты. Анализ результатов лечения с помощью аппаратов внешней фиксации выявил несращение перелома и формирование ложного сустава в 10 (4,9 %) случаях. Основными причинами данного осложнения послужили высокоэнергетическая травма, а также технические ошибки (интерпозиция мягких тканей и недостаточность костной фиксации). Инфекционные осложнения наблюдались в 11 (5,4 %) случаях, в основном при открытых переломах. Перелом конструкции отмечался в 2 (1,0 %) случаях. В обоих случаях причиной стало несоблюдение ортопедического режима после выписки больного из стационара.

Исход лечения оценивали по методике, предложенной Э.Р. Маттисом (1988). Через 6 месяцев результат в среднем составил $81,4 \pm 7,1$ балл. Хорошие исходы лечения получены у 77,9 % пациентов, удовлетворительные – у 22,1 %. Через 12 месяцев суммарный балл в среднем составил $91,8 \pm 10,6$. При этом хорошие исходы лечения отмечались у 91,2 % пациентов, удовлетворительные – у 10,3 %. Неудовлетворительных исходов среди больных обследованной группы мы не наблюдали.

Таким образом, значительный процент позитивных исходов (91,2 %), низкая частота инфекционных осложнений, не сращения переломов и формирований ложного сустава свидетельствует об эффективности применения АВФ при лечении пациентов с множественными переломами длинных костей нижних конечностей.

Список литературы

1. Айман Эйсса Гуда, Мартинович А.В. Внеочаговый остеосинтез закрытых осложненных переломов голени//ARS Medica. 2010. №9. – С. 47-51.
2. Карасев А.Г., Мартель И.И. Лечение больных с закрытыми двойными диафизарными переломами костей нижних конечностей методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову//Всерос. науч.-практ. конф. «Новое в Травматологии и ортопедии», Самара, 2012. – С. 44-45.
3. Маттис Э.Р. Система оценки исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий.//Автореф. дис.... Канд..мед. наук, Москва –1985. – 29 с.

**Материалы съезда
Том 2**

**IX ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЦИВЬЯНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
посвященной 70-летию юбилею
Новосибирского
научно-исследовательского института
травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна**

Под общей редакцией
Садового М.А., Мамоновой Е.В.

Оператор компьютерной верстки С. Косолапова

Подписано в печать 16.11.16. Формат 60*84/16. Усл. печ. л. 19,0. Уч.-изд. л. 16,93.
Тир. 70 экз. Бумага офсетная.

Отпечатано в ООО «Типография “Домино”»
г. Новосибирск, ул. Станционная, 38 корпус 2, оф.212

