

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Министерство здравоохранения России
Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР)
Национальный медицинский исследовательский центр
травматологии и ортопедии (НМИЦТО) им. Н.Н. Приорова
Научно-клинический центр остеопороза НМИЦТО им. Н.Н. Приорова
Межрегиональная Ассоциация хирургов-вертебрологов
Медицинская ассоциация по остеонекрозу

VII Научно-образовательная
конференция
с международным участием

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ



osteoporosis.trauma.pro

Москва

16-17 февраля 2018 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ



osteoporosis.trauma.pro

Главные спонсоры



AMGEN



SANDOZ A Novartis
Division

Официальные спонсоры

M BERLIN-CHEMIE

SANOFI



NATIVA

Lilly

teva



Министерство здравоохранения России
Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР)
Национальный медицинский исследовательский центр травматологии
и ортопедии (НМИЦ ТО) им. Н. Н. Приорова
Научно-клинический центр остеопороза НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова
Межрегиональная Ассоциация хирургов-вертебрологов
Медицинская ассоциация по остеонекрозу

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

СБОРНИК
ТЕЗИСОВ

(Москва, 16—17 февраля 2018 года)



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2018

УДК 54.181.1я431
ББК 616.71-007.234
П78

Редколлегия:

руководитель научно-клинического центра остеопороза НМИЦ ТО
им. Н. Н. Приорова д-р мед. наук, профессор С. С. Родионова;
заведующий организационно-методическим отделом НМИЦ ТО
им. Н.Н. Приорова
д-р мед. наук, профессор А. А. Очкуренко;
заведующий отделением патологии позвоночника НМИЦ ТО
им. Н. Н. Приорова
д-р мед. наук, профессор С. В. Колесов

П78 **Проблема** остеопороза в травматологии и ортопедии [Текст] : сборник тезисов / редкол.: С. С. Родионова [и др.] ; Научно-клинический центр остеопороза НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018. — 228 с.
ISBN 978-5-4446-1095-4

В сборник вошли тезисы докладов VII Научно-образовательной конференции с международным участием «Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии», прошедшей в Москве 16—17 февраля 2018 года. Работы, включенные в сборник, посвящены совершенствованию оказания помощи пациентам с повреждениями и заболеваниями костей на фоне системного остеопороза, асептического некроза, с замедленной консолидацией переломов и риском нестабильности металлоконструкций.

Опубликованные материалы являются трудом высокопрофессиональных коллективов и представляют интерес для врачей многих специальностей.

УДК 54.181.1я431
ББК 616.71-007.234

© Научно-клинический центр остеопороза НМИЦ ТО
им. Н.Н. Приорова, 2018
© Оформление. Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2018

ISBN 978-5-4446-1095-4

Содержание

| | |
|---|----|
| Pseudarthrosis of the distal humerus with elbow joint contracture. Osteotomy method of the olecranon with the change of the radius curvature of the trochlear notch Borovic E. I., Pavlovschi E. E..... | 16 |
| Percutaneous vertebroplasty in treatment of aggressive vertebral hemangiomas Niyazmetov O. Z. | 16 |
| Новый подход к диагностике нестабильности позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника. Функциональная мультиспиральная компьютерная томография Абрамов А. С., Терновой С. К., Серова Н. С., Терновой К. С. | 18 |
| Низкоэнергетический перелом – предиктор остеопороза Акашев Р. В. | 19 |
| Лечение ложных суставов и дефектов большеберцовой кости, осложненных остеомиелитом Артемьев А. А., Нелин Н. И., Сысоев И. А..... | 22 |
| Остеотомия большеберцовой кости с постепенной коррекцией по Илизарову в лечении пациентов с гонартрозом 2-3 стадии Артемьев А. А., Ивашкин А. Н., Шипулин А. А. | 24 |
| Экспериментальное обоснование использования имплантатов, содержащих натуральное наноструктурное кальций-фосфатное соединение в травматологии и ортопедии Архипенко В. И. | 26 |
| Остеопороз при посттравматических нарушениях костной регенерации Атаев А. Р., Атаев Э. А. | 28 |
| Лечение переломов длинных костей после несостоятельного первичного остеосинтеза Багиров А. Б., Цискарашвили А. В., Жадин А. В., Кузьменков К. А..... | 29 |

| | |
|---|----|
| Остеонекрозы лицевого черепа у пациентов со злокачественными новообразованиями Басин Е. М., Медведев Ю. А., Милюкова Д. Ю. | 30 |
| Особенности метаболизма костной ткани у больных с идиопатическим сколиозом в различные возрастные периоды Бахтина Е. Н. | 31 |
| Лечение больных с травмами и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями опорно-двигательной системы при остеопорозе Безгодков Ю. А., Гаспарян Э. Г., Фомылина О. А. | 33 |
| Одномышечковое эндопротезирование коленного сустава при асептическом некрозе Белов М. В., Веденеев Ю. М., Рассамахин С. В. | 35 |
| Создание службы профилактики повторных переломов в г. Ярославль Белова К. Ю., Ершова О. Б., Дегтярев А. А. | 37 |
| Причины инвалидизации при осложненном постменопаузальном остеопорозе, коморбидность и факторы, снижающие качество жизни после переломов Беляева Е. А., Авдеева О. С. | 39 |
| Комплексная реабилитация пациентов с остеопорозом после эндопротезирования тазобедренного сустава в старших возрастных группах Боринский С. Ю., Шафиева И. А. | 40 |
| Pseudarthrosis of the distal humerus with elbow joint contracture. Osteotomy method of the olecranon with the change of the radius curvature of the trochlear notch Боровик Э. И., Павловски Е. Э. | 43 |
| Трудности диагностики, ошибки и осложнения в лечении атипических переломов бедренной кости (описание клинического случая) Буклемишев Ю. В., Бессонова М. С., Семёнова Л. А. | 44 |
| Противопоказания применения бисфосфонатов при вторичном остеопорозе Буклемишев Ю. В., Хакимов У. Р. | 46 |

| | |
|--|----|
| Высокая тибияльная остеотомия в лечении больных с первичным и вторичным гонартрозом II-III стадии с преимущественным поражением медиального отдела. Влияние возраста, массы тела и угла коррекции на ближайшие результаты Бялик В. Е., Макаров С.М.А., Алексеева Л. И., Бялик Е. И., Храмов А. Э., Рыбников А. В., Нарышкин Е. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р. | 47 |
| Стимуляция остеогенеза комбинацией раствора коллагена 1 типа и богатой тромбоцитами плазмы Ваза А. Ю., Мигулева И. Ю., Боровкова Н. В., Макаров М. С., Сахарова О. М., Файн А. М., Пономарев И. Н. | 48 |
| Выбор остеопластического материала: основные критерии Волков А. В. ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России (г. Москва, Россия) | 50 |
| Особенности репаративного остеогенеза при имплантации остеопластических материалов Волков А. В. | 51 |
| Аваскулярный некроз коленного сустава. Эпидемиология. Дифференциальная диагностика. Лечение Волков А. В., Блаженко А. Н., Енин М. А. | 53 |
| Ранняя диагностика и персонализированное лечение асептического некроза головки бедренной кости Волков Е. Е. | 55 |
| Технологические особенности имплантации чашки протеза у пациентов пожилого возраста при переломах шейки бедра Волокитина Е. А., Архипова А. П., Хабиб М. | 57 |
| О возможности профилактики расшатывания металлоконструкций при остеосинтезе в условиях остеопороза Ганжа А. А., Гюльназарова С. В., Трифонова Е. Б. | 59 |
| Лечения периимплантных переломов: алгоритм, классификация и результаты Гильфанов С. И., Боргхут Р. Д., Абдулхабилов М. А. | 61 |

| | |
|--|----|
| Имплантации шаровидного протеза из пирокарбона при неудачном лечении проксимальных переломов плеча, осложненных асептическим некрозом головки плеча Гольке Ф. | 62 |
| Внутрикостное введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы – поиск новых методов лечения асептического некроза головки бедренной кости Горбатенко А. И. | 63 |
| Интенсификация кровоснабжения при лечении переломов нижних конечностей в условиях остеопороза Гусейнов А. Г. | 66 |
| Способы усиления стабильности аппарата Илизарова при остеосинтезе переломов плечевой кости в условиях остеопороза Гусейнов А. Г. | 68 |
| Гипербарический кислород как фактор оптимизации структуры суставного хряща в условиях остеопороза Гюльназарова С. В., Кучиев А. Ю., Кудрявцева И. П., Корч М. А. | 70 |
| Стоимость лечения больных с низкоэнергетическими переломами в течение года Добровольская О. В., Торопцова Н. В. | 72 |
| Изменения в осевом и дистальном отделе скелета у больных ревматоидным артритом в зависимости от возраста на момент начала болезни Дыдыкина И. С., Коваленко П. С., Петрова Е. В., Смирнов А. В. | 74 |
| Деформации позвонков у больных ревматоидным артритом Дыдыкина И. С., Петрова Е. В., Коваленко П. С., Смирнов А. В. | 75 |
| Плотность корковой пластинки большеберцовой кости у больных артрозом коленного сустава старше 60 лет Дьячкова Г. В., Дьячков К. А., Ларионова Т. А., Сутягин И. В. | 77 |
| Оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости у лиц пожилого возраста Егорова В. А. | 79 |

| | |
|--|----|
| Оперативное лечение низкоэнергетических переломов проксимального отдела бедра Егорова В. А. | 81 |
| Эпидемиология низкотравматических переломов дистального отдела предплечья у женщин Тверского региона Ершов В. Е., Кривова А. В., Строганов Д. Д. | 83 |
| Применение PRP-терапии в лечении посттравматического остеоартроза I-II степени Зорин Д. Н. | 85 |
| К профилактике остеопении у детей после хирургического лечения врожденного вывиха бедра Зуфаров Г. Р., Усмонов Ш. У., Джураев А. М. | 86 |
| Некоторые возможности магнитно-резонансовой томографии при диагностике остеопороза пояснично-крестцового отдела позвоночника Ибрагимов З. А. | 88 |
| Роль магнитно-резонансной томографии в выявлении остеонекроза блока таранной кости Исакова Т. М., Гюльназарова С. В., Налесник М. В. | 91 |
| Маркеры костного ремоделирования при остеоартрите Кабалык М. А. | 92 |
| Способ профилактики расшатывания компонентов эндопротеза после эндопротезирования крупных суставов у лиц с остеопорозом Келдибаев М. С. | 93 |
| Взаимосвязь объемных параметров денситометрии проксимального отдела бедра с клиническими проявлениями постменопаузального остеопороза у женщин Кирпикова М. Н., Шмелькова Н. В., Кирпичев И. В. | 95 |
| Реабилитация пациентов с остеопорозом после первичной артропластики тазобедренного сустава Кирпичев И. В. | 97 |

| | |
|---|-----|
| Мультифакторность низкоэнергетических переломов позвонков Ковалёва Е. В., Григоричева Л. Г., Харченко С. С. | 99 |
| Эндопротезирование больных коксартрозом на фоне остеопороза Колесник А. И. | 101 |
| Результаты клинического исследования по лечению гонартроза с помощью стромальной васкулярной фракции жировой ткани Копылов В. А. | 103 |
| Разработка нового препарата для стимуляции репаративного гистогенеза при лечении открытых переломов Копылов В. А. | 104 |
| Остеосинтез с применением нового металлофиксатора в эксперименте на модели остеопении у кроликов Котельников Г. П., Ларцев Ю. В., Шершовец А. А. | 106 |
| Комплексная профилактика остеопороза у пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей Кривенко С. Н. | 108 |
| Возможность регресса иммобилизационного остеопороза у пациентов с несращениями костей нижних конечностей Кузнецова О. А., Гюльназарова С. В., Зельский И. А. | 110 |
| Хирургическая тактика при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава в условиях выраженного остеопороза Куропаткин Г. В. | 112 |
| Внутрикостный остеосинтез при переломах длинных костей на фоне системного остеопороза Куценко С. Н. | 114 |
| Консервативное лечение дистрофических заболеваний тазобедренного сустава у детей Лобашов В. В., Ахтямов И. Ф. | 116 |

| | |
|--|-----|
| Динамика минеральной плотности костной ткани вокруг эндопротеза тазобедренного сустава бесцементной фиксации при ревматоидном артрите: результаты 15-летних наблюдений Макаров М. А., Макаров С. А., Вардикова Г. Н. | 118 |
| Аспекты лечения вторичных повреждений тел грудного и поясничного отделов позвоночника Мамадалиев А. Б. | 119 |
| Об эффективности хирургического лечения спондилолистеза Мамадалиев А. Б. | 122 |
| К вопросу хирургического лечения спондилолистеза Мамадалиев А. Б. | 123 |
| Тенденции изменения частоты переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья у мужчин и женщин в возрасте старше 50 лет: результаты ретроспективного 16-летнего исследования Марченкова Л. А., Крюкова И. В. | 125 |
| Характер изменения качества ранней медицинской помощи больным с переломами проксимального отдела бедра в Московской области за период 1998-2013 гг. Марченкова Л. А., Крюкова И. В. | 127 |
| Оригинальная хирургическая концепция профилактики патологических переломов проксимального отдела бедренной кости при остеопорозе. Экспериментальное исследование Матвеев А. Л., Дубров В. Э., Минасов Т. Б., Матвеева И. И., Савельева Е. В., Нехожин А. В. | 128 |
| Применение стержней с блокированием в лечении переломов проксимального отдела бедренной кости, осложненных остеопорозом Мелёшкин А. В. | 131 |
| Анализ результатов хирургического лечения нестабильных переломов ключицы Минасов Б. Ш., Якупов Ш. Ф., Якупов Р. Р., Гарипов И. И. | 133 |

| | |
|--|-----|
| Тактика диагностики и лечения неосложненных компрессионных переломов тел позвонков у детей на фоне остеопороза Мининков Д. С. | 134 |
| Методы хирургического лечения остеопоротических переломов проксимального отдела бедра Мишустин А. Д., Козырева Э. С., Гергаулова М. Х., Беляева Е. А. | 135 |
| Методика малоинвазивной декомпрессии в лечении остеонекроза головки бедра у взрослых Мурзич А. Э., Белецкий А. В., Соколовский О. А. | 137 |
| Морфологические изменения субхондральной кости и эндопротезирование коленного сустава Мурылев В. Ю., Сорокина Г. Л., Курилина Э. В., Иваненко Л. Р. | 139 |
| Пластика тела позвонка гранулами пористого никелида титана при остеопоротических переломах грудно-поясничного отдела позвоночника Мухаметжанов Х. , Мухаметжанов Д. Ж., Карибаев Б. М., Бекарисов О. С. | 140 |
| Проблемы, профилактика и лечение замедленной консолидации и ложных суставов у пострадавших с сочетанными и множественными травмами нижних конечностей (СИМТНК) Назаров Х. Н. | 143 |
| Лечения переломов проксимального отдела бедра на фоне остеопороза Назаров Х. Н. | 145 |
| Асептический некроз головки бедренной кости. 33 года операции реваскуляризации Назаров Е. А., Папков В. Г., Рябова М. Н., Зубов А. А., Селезнев А. В., Фокин И. А. | 147 |
| Риск остеопоротических переломов среди населения, проживающего в различных регионах России Никитинская О. А., Торопцова Н. В., Демин Н. В., Феклистов А. Ю. | 148 |
| Распространенность дефицита витамина D среди жителей Республики Башкортостан Нурлыгаянов Р. З., Никитин В. В., Минасов Т. Б., Файзуллин А. А. | 150 |

| | |
|---|-----|
| Изучение полиморфных вариантов гена рецептора витамина D Нурлыгаянов Р. З., Ялаев Б. И., Хусаинова Р. И. | 152 |
| Комплексное хирургическое лечение стойкой деформации переднего отдела стопы у больных с ревматоидным артритом. Влияние состояния костной ткани на способ фиксации артрореза 1 плюснефалангового сустава Нурмухаметов М. Р. | 154 |
| Закономерности репаративной регенерации костной ткани Омельяненко Н. П. | 155 |
| Последствие остеопороза и применение КоллапАна при различных повреждениях и дефектах Оразлиев Д. А. | 157 |
| Особенности двигательного режима пациентов с системным остеопорозом Панов А. А. | 158 |
| Клинико-биохимические характеристики пациентов с переломами дистального отдела предплечья Полторацкая Е. С., Рымар О. Д., Щербакова Л. В., Мустафина С. В., Никитенко Т. М., Малютина С. К. | 160 |
| Диабетическая дистальная нейропатия, как фактор риска переломов у лиц с сахарным диабетом Полторацкая Е. С., Рюаткина Л. А., Пахомов И. А., Чешева Е. В., Садовой М. А. | 162 |
| Остеоденситометрия у детей при травме позвоночника Полякова У. А., Ахадов Т. А., Манжурцев А. В., Меньщиков П. Е., Ублинский М. В. ... | 164 |
| Врачи – группа риска по развитию остеопороза, проблемы обследования и лечения Полякова Ю. В., Сивордова Л. Е., Ахвердян Ю. Р., Заводовский Б. В. | 166 |
| Коррекция деформаций переднего отдела стопы у пациентов с выраженным остеопорозом Привалов А. М., Борткевич В. Н., Гусева Л. К., Тахмезов Р. Т. | 168 |

| | |
|--|-----|
| Оценка концентрации 25-Гидроксивитамина D в сыворотке крови у детей с нейроортопедическими заболеваниями Проккопенко Т. Н., Романюк Ф. П., Кенис В. М., Федосеева А. С. | 170 |
| Хирургическое лечение ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости Проценко С. В. | 172 |
| Периартикулярная аутоплазматерапия в лечении пациентов с сердечно-сосудистой патологией, перенесших тотальное эндопротезирование коленных суставов Речкунова О. А., Сафронов А. А., Глухова Т. В. | 174 |
| Первые оценки внедрения службы Fracture Liaison Service (СППП) в систему практического здравоохранения РФ на базе Городской клинической больницы № 13 г. Москвы Ризина Д. Р., Фарба Л. Я., Рунова Г. Е., Фадеев В. В. | 176 |
| Место клеточных технологий в восстановлении суставного хряща Родионов С. А., Омеляненко Н. П., Курпьяков А. П., Миронов В. А., Хесуани Ю. Д., Буланова Е. А., Грядунова А. А., Каралкин П. А. | 177 |
| Результаты 2-х летнего использования Деносумаба при постменопаузальном остеопорозе Родионова С. С., Хакимов У. Р. | 179 |
| Структурно-модифицирующие препараты при коморбидности остеопороза с деформирующим артритом Родионова С. С. | 180 |
| Золендроновая кислота (5 мг) в комбинации с базовой терапией остеопороза улучшает структурные параметры проксимального отдела бедренной кости Родионова С. С., Торгашин А. Н., Лапкина С. В. | 181 |
| Результаты сравнительных денситометрических исследований у женщин в менопаузе с остеоартрозом коленного сустава Рустамова У. М. | 182 |

| | |
|---|-----|
| Алгоритм послеоперационного лечения остеопороза у больных после тотального эндопротезирования суставов Садчикова Н. М., Куропаткин Г. В. | 184 |
| Подбор эффективной фармакотерапии остеопороза у пациентов со сложными сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами большеберцовой кости Селицкий А. В., Кезля О. П. | 186 |
| Результаты секвенирования таргетной панели методом NGS у пациентов с несовершенным остеогенезом Семенова Н. А., Анисимова И. В., Прошлякова Т. Ю., Короткая Т. С., Захарова Е. Ю. | 188 |
| Остеопороз и переломы как его осложнения у больных ревматоидным артритом: современные подходы к терапии Сивордова Л. Е., Полякова Ю. В., Кравцов В. И., Кравцов Г. И., Заводовский Б. В. | 189 |
| Штифт для проксимального отдела плечевой кости: как достичь стабильной фиксации Тамазан В. О., Глазков К. И., Глазков Ю. К., Туркия Р. Т., Фадин К. Ю., Лемешко С. В. | 191 |
| Результаты клинического применения оригинальной вертельной пластины в условиях локального остеопороза Тихилов Р. М., Шубняков И. И., Воронкевич И. А., Парфеев Д. Г., Авдеев А. И. | 193 |
| Частота встречаемости вторичного гиперпаратиреоза у пациентов с остеонекрозом коленного сустава Торгашин А. Н. | 194 |
| Качество жизни и приверженность лечению женщин в постменопаузе, перенесших низкоэнергетические переломы Торопцова Н. В., Добровольская О. В. | 195 |
| Факторы риска костного метаболизма и функциональный статус у детей Усмонов Ш. У., Джурраев А. М., Зуфаров Г. Р. | 197 |
| Роль костной ультрасонометрии в ранней диагностике остеопороза и лечении больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы Фомилина О. А., Безгодков Ю. А. | 199 |

| | |
|--|-----|
| Артрофонография – метод ранней диагностики остеоартроза коленного сустава Фурсенко Г. В., Ахпашев А. А., Чанцев А. В., Рахмилевич А. Б. | 200 |
| Частота перипротезных переломов при эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с ревматическими заболеваниями Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Павлов В. П., Амирджанова В. Н., Вардинова Г. Н., Рыбников А. В., Бялик Е. И., Бялик В. Е., Нарышкин Е. А. | 203 |
| Наш опыт хирургическая лечения идиопатического сколиоза у подростков Хужаназаров И. Э., Облокулов Х., Иботов Б. И. | 204 |
| Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при асептическом некрозе головки бедренной кости Чекушкин А. В., Сафронов А. А., Лапынин А. И. | 205 |
| Аутоплазмотерапия в поликлинической практике травматолога-ортопеда Чубарова В. М. | 206 |
| Изменения биомеханических показателей ходьбы в тазобедренном и коленном суставе до и после эндопротезирования по поводу гонартроза Шадян А. В. | 210 |
| Изменение показателей походки до и после внутрисуставного введения препаратов гиалиуроновой кислоты при лечении гонартроза Шадян А. В. | 213 |
| Хирургическое лечение врожденного вывиха бедра у детей старшего возраста Ширинов Д. К., Алпысбоев Х. Ш. | 214 |
| Динамика объемных параметров остеоденситометрии проксимального отдела бедра у пациентов с постменопаузальным остеопорозом в результате лечения алендроновой кислотой Шмелькова Н. В., Кирпикова М. Н., Стаковецкий М. К. | 216 |
| Гибридные операции у пациентов с остеопорозом позвоночника Щедренко В. В., Могучая О. В. | 218 |
| Роль витамина D в лечении остеопороза Юркив В. Ю. | 220 |

| | |
|--|-----|
| Особенности переломов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа Юрова О. В. | 221 |
| Сложности диагностики остеопороза у пациентов 50 лет и старше Юрова О. В., Марченкова Л. А. | 222 |
| Опыт применения кальций и D3 содержащих препаратов у пациентов пожилого и старческого возраста в клинике травматологического профиля Ярыгин Н. В., Сарвин А. Г., Журавлева Г. М. | 224 |
| Эффективность 6-месячной предоперационной терапии остеопороза при хирургическом лечении пациентов с дегенеративным поясничным сколиозом Колесов С. В., Морозова Н. С., Колбовский Д. А. | 225 |

Pseudarthrosis of the distal humerus with elbow joint contracture. Osteotomy method of the olecranon with the change of the radius curvature of the trochlear notch

Borovic E. I., Pavlovschi E. E.

Institute of Emergency Medicine, Republic of Moldova (г. Кишинев, Молдова)

Materials & Methods. It's described a clinical case of pseudarthrosis of the distal humerus and elbow joint contracture on the background of fixators deterioration after imperfect osteosynthesis with blocked plate – postoperative complication linked to failure use of proper technique of LCP – guide and osteosynthesis in general. Patients with pseudarthrosis of the distal humerus and elbow joint contracture have benefited an osteosynthesis with blocked plates and auto-osteoplasty. Osteotomy method of the olecranon with the change of radius curvature of the trochlear notch was used in patients with post-traumatic contraction of the elbow joint and complicated metaepiphyseal fractures type C (AO) of the distal extremity of the humerus with normal anatomical shape modification of the olecranon fossa, in order to create conditions for restoring the active movements of the forearm flexion-extension at maximum volume possible. The original method of the osteotomy and subsequent refixation of the olecranon fragment is described.

Conclusion. Are presented clinical cases with examples of solution with relative success and good functional results at distance. Functional outcomes after 1 year, at patient examined under evaluation score for quality of life SF36 was according all the criteria from 70 %.

Key words. Pseudarthrosis of the distal humerus, fixators deterioration, imperfect osteosynthesis, osteotomy method of the olecranon, change of curvature of the radius, trochlear notch.

Percutaneous vertebroplasty in treatment of aggressive vertebral hemangiomas

Niyazmetov O. Z.

ТМА (г. Ташкент, Узбекистан)

Spine hemangiomas occur in population with frequency of 10-11 %, mean age of the disease manifestation is 30-45 years, over 2/3 of these patients are women.

The thoracal part of the spine is most frequently involved (70-75 %). Associated involvement of posterior elements is marked in 10-15 % of cases, tumor distribution in paravertebral and epidural spaces is found in 3-4 % of cases, and intervertebral disc lesion is uncommon.

In 10-15 % of cases the aggressive process course is occurred, which is characterised by growth of the tumor that leads to barrel-like deformation of the body of the involved vertebra with bulging mainly of lateral surfaces, it decreases mechanical strength of the vertebra due to destroyed bone trabecules. The similar clinical course is accompanied by severe local pain syndrome in the spinous process of the involved vertebra or in paravertebral area. Further progressing leads to development of the pathological fracture often accompanied by neurologic disorder caused by extradural hematoma.
Purpose. Analysis of percutaneous vertebroplasty effectiveness in spine hemangiomas.

Patients and methods. Vertebroplasty has been developed in the eighties of 20-th century by French neurosurgeon P.Galibert and neuroradiologist H. Deramond. Since 1990, this technique has received wide application in the USA. According to D. Hussbaum 38000 percutaneous vertebroplasties have been performed in the USA only in 2002.

Vertebroplasty procedure consisted in transpedicular injection of bone cement under fluoroscopy guidance. «Simplex» bone cement of «Stryker» company was used mainly, a volume of injected cement ranged from 3 to 8 ml.

Between 2010 and 2013 78 vertebroplasties have been performed in patients with vertebral body hemangiomas of thoracolumbar spine. The patients' age varied from 28 to 61, mean age was 48,2 years, female were 45 and male were 33. In 66 patients vertebroplasty was performed on one level, in 12 patients on two levels. 52 (66,7 %) hemangiomas were localized in thoracal spine, 26 (33,3 %) —in lumbar spine. Preoperative examination included an estimation of the general condition of patients, orthopedic, neurologic status, X-ray methods of diagnostics: spine plain X-ray films, MRI, CT, in some cases a densitometry was carried out.

Results. Intensity of a pain syndrome and an estimation of a functional condition of patients were evaluated by Watkins scale, Visual Analogue Score (VAS) and by Oswestry inability index. In all the patients, in the following 24-72 h, a successful outcome has been observed with a complete resolution of pain symptom. Cement leakage has been observed in 5 patients, without

any onset of clinical radicular syndrome due to epidural diffusion. Clinical and radiological follow-up until 3 years has been performed in 54 patients and it showed stability of the treatment and absence of pain.

Conclusions. Percutaneous treatment with vertebroplasty for aggressive hemangiomas is a valuable, mini-invasive, and quick method that allows a complete and enduring resolution of the painful vertebral symptoms without findings of fracture of a vertebral body adjacent to the one treated.

Новый подход к диагностике нестабильности позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника. Функциональная мультиспиральная компьютерная томография

Абрамов А. С., Терновой С. К., Серова Н. С., Терновой К. С.

АО EMC (г. Москва, Россия). Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (г. Москва, Россия)

Цель работы. Разработка методики функциональной мультиспиральной компьютерной томографии (фМСКТ) шейного отдела позвоночника для оценки нестабильности позвоночно-двигательных сегментов.

Материалы и методы. В исследование включено 29 пациентов с болями в шее. При проведении настоящего исследования диагностический поиск был направлен на поиск и выявление нарушений биомеханики движения шейного отдела позвоночника, поиску изменений сагиттального профиля шейного лордоза. Нами была впервые разработана методика фМСКТ для исследования шейного отдела позвоночника, которая заключается в следующем: пациента укладывают на стол томографа в положении лежа на спине. На уровне тел С7 — Th1 позвонков под спину пациентам устанавливается упругая подкладка таким образом, чтобы шейный отдел позвоночника находился в положении максимального разгибания, а затылок пациента касался стола томографа. Во время непрерывного томографирования на мультиспиральном компьютерном томографе Aquilion ONE 640 фирмы Toshiba, пациентами осуществлялось движение в шейном отделе позвоночника в виде сгибания шеи из максимального возможного для них положения разгибания. На выполнение данного движения пациентам отводилось от 6 до 8 секунд. Данный временной промежуток определен эмпирическим путем и является оптимальным для выполнения пациентом сгибательного движения в шейном отделе позвоночника из положения максимального разгибания. Также стоит отметить, что при

выполнении исследования за данные временной промежуток пациент получает лучевую нагрузку, не превышающую таковую при проведении стандартной мультиспиральной компьютерной томографии шейного отдела позвоночника в статичном режиме.

По окончании исследования выполнялась мультипланарная реконструкция, и проводились оценка и измерение передне-заднего смещения позвонков в сагитальной плоскости на каждой серии изображений, полученных за каждую 1 секунду проведенного исследования. Данное исследование позволило выявить ряд значительных преимуществ фМСКТ по сравнению с классической рентгенографией с функциональными пробами, а именно: новая методика обеспечивает возможность проведения динамической оценки пространственного расположения позвонков в отдельных позвоночно-двигательных сегментах (ПДС) во время совершения пациентом сгибательного движения, а также обеспечивает точное определение вентральных и дорсальных смещений позвонков.

Результаты. Впервые разработанный способ диагностики нестабильности шейного отдела позвоночника при помощи фМСКТ позволяет повысить точность и информативность диагностики, в отличие от классического метода — рентгенографии с функциональными пробами, использование которого не позволяет осуществить точную оценку вентральных и дорсальных смещений позвонков.

Вывод. фМСКТ — новая и перспективная, неинвазивная методика, применяемая для определения смещения позвонков и выявления нестабильности позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника. Применение в клинической практике данной методики является оптимизацией диагностического поиска и дает возможность травматологам-ортопедам наиболее точно определять тактику и объем хирургического вмешательства при данной патологии.

Низкоэнергетический перелом — предиктор остеопороза

Акашев Р. В.

ГБУЗ КДЦ № 6 ДЗМ (г. Москва, Россия)

Актуальность. По экспертной оценке ВОЗ остеопороз входит в «десятку» важнейших заболеваний [1]. Характерным для остеопороза является отсутствие ранних симптомов, данное заболевание часто диагностируют только после перелома [2]. Остеопороз и вызванные им низкоэнергетические переломы представляют собой важную медицинскую и экономи-

ческую проблему для здравоохранения всех стран мира, включая Россию. Каждая третья женщина и каждый четвертый мужчина в Российской Федерации, достигшие возраста 50 лет, имеют признаки остеопороза.

Низкоэнергетический перелом (НЭП) – один из основных клинических проявлений остеопороза и его диагностический признак. Данную диагностику конечно нельзя считать своевременной. Самым точным критерием диагностики остеопороза является биопсия костной ткани с последующим гистоморфологическим исследованием. Но сложность и инвазивность метода затрудняет его использование в рутинной клинической практике. Широко применяемым в настоящее время инструментальным диагностическим методом является двухэнергетическая рентгеновская денситометрия, выявляющая низкую минеральную плотность костной ткани [3]. Необходимо также отметить, что уровень своевременной диагностики и лечебного воздействия при системном остеопорозе остается низким. Чаще всего остеопороз обнаруживается уже на стадии переломов костей, что требует особого внимания травматологов-ортопедов в диагностическом процессе. Роль травматолога-ортопеда в диагностической и лечебной цепочке остеопороза зачастую одна из начальных и решающих.

Цель исследования. Оценить долю низкоэнергетических переломов в исследуемой группе и роль травматологов-ортопедов в диагностике, лечении и их профилактике.

Материалы и методы. Обследовано 189 женщин в возрасте от 50 до 75 лет (средний возраст $62,5 \pm 1,1$). Пациенты находились в периоде менопаузы и постменопаузы, у которых диагностированы переломы: позвонков, дистального метаэпифиза лучевой кости, пястных костей и костей плюсны. Целенаправленный опрос с выявлением факторов риска, ассоциированных с остеопорозом и переломами, проводили согласно действующим клиническим рекомендациям [1]. Данные анамнеза свидетельствовали о минимальной силе травматического воздействия, что характерно для низкоэнергетического перелома. Проведен анализ структуры переломов на уровне позвонков, дистального метаэпифиза лучевой кости, костей кисти и стопы, в связи с высокой частотой их встречаемости в клинической практике. Дополнительно с целью подтверждения диагноза остеопороза у данной категории пациентов, проводилось денситометрическое обследование костей.

Результаты исследования и их обсуждение. Известно, что основными факторами риска остеопороза в виде низкой минеральной плотности костной ткани и переломов являются женский пол и возраст старше 50 лет.

Наличие в анамнезе переломов, произошедших при минимальной травме – наиболее значимый фактор риска последующих переломов и главный клинический диагностический критерий остеопороза. При этом первичная и основная конечная точка любой антиостеопоротической терапии – их предупреждение и отсутствие новых переломов. Среди обследованных пациенток у 31,22 % в анамнезе имели место низкоэнергетические переломы различных локализаций. Общее число пациентов с травмами составило 189 (100 %), из них обычных переломов (П) в 1-й группе составило – 130 (68,78 %), и низкоэнергетических переломов (НЭП) во 2-й группе – 59 (31,22 %).

Результаты. Результаты исследования, в зависимости от локализации и энергии перелома, представлены ниже. Общее число всех переломов – 189 (100 %).

Группа № 1 (П):

- перелом позвонка – 10,58 %;
- перелом лучевой кости – 26,46 %;
- перелом костей кисти – 15,87 %;
- перелом костей плюсны – 15,87 %.

Группа № 2 (НЭП):

- перелом позвонка – 3,17 %;
- перелом лучевой кости – 14,81 %;
- перелом костей кисти – 5,82 %;
- перелом костей плюсны – 7,41 %.

Выводы. При диагностике переломов необходимо учитывать анамнестические данные и факторы риска. Низкоэнергетический перелом является предиктором остеопороза и основанием для направления пациента к терапевту, эндокринологу, специалисту по остеопорозу для коррекции метаболической остеопении и лечения остеопороза, что является профилактикой травматизма у данной категории пациентов. Не следует забывать, что остеопороз – это заболевание, которое вызвано целым рядом причин, поэтому обследование и лечение необходимо проводить с участием различных специалистов: травматологов, терапевтов, эндокринологов, неврологов и других. Только междисциплинарное решение позво-

лит вырабатывать оптимальный подход к лечению конкретного пациента. Больные с установленным диагнозом остеопороза и входящие в группу риска переломов на его фоне, нуждаются в диспансерном наблюдении в центре остеопороза. Подводя итог, нужно отметить, что в диагностике остеопороза одна из решающих ролей принадлежит травматологам-ортопедам, которым необходимо обращать особое внимание на низкоэнергетические переломы, как на предиктор остеопороза при травмах опорно-двигательного аппарата.

Список литературы

1. *Лесняк О. М.* Остеопороз / О. М. Лесняк; под ред. О. М. Лесняк, Л. И. Беневоленской; 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 272 с.
2. *Bartl R.* Osteoporose / Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 2008. – 287 p. – P. 10–55.
3. *Binkley N., Bilezikian J. P., Kendler D. L. et al.* (2006) Official positions of the International Society for Clinical Densitometry and Executive Summary of the 2005 Position Development Conference. *J Clin Densitom* 9:4–14.

Лечение ложных суставов и дефектов большеберцовой кости, осложненных остеомиелитом

Артемьев А. А., Нелин Н. И., Сысоев И. А.

ООО Клинический госпиталь на Яузе (г. Москва, Россия). ФГБУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» (г. Москва, Россия). ГБУ ГКБ им. В. П. Демикова (г. Москва, Россия)

Актуальность. Инфицированные ложные суставы и дефекты большеберцовой кости встречаются не очень часто. Однако серьезные проблемы, с которыми приходится сталкиваться при лечении этой патологии, обуславливают особую актуальность проблемы. Костная пластика с низведением промежуточного фрагмента для замещения дефекта большеберцовой кости (т. н. «bone transport») представляет собой сложную, рискованную и не всегда применимую методику. Альтернативой является резекция со сближением концов костных фрагментов, хорошо зарекомендовавшая себя при лечении свежих травм (т. н. «acute shortening»).

Цель исследования. Оптимизация техники укорачивающих операций после резекции концов костных фрагментов при лечении пациентов с инфицированными ложными суставами и дефектами большеберцовой кости.

Материалы и методы. В период с 2003 г. по настоящее время были прооперированы 53 (38 мужчин и 15 женщин) пациента с данной патологией. Величина укорочения составила от 2,5 до 15 см. во всех случаях с целью компрессии и фиксации использовали аппарат Илизарова.

Результаты. Успех лечения рассматриваемой категории пациентов достигается решением трех основных задач: восстановление опороспособности сегмента, коррекция укорочения, ликвидация гнойного процесса. Приоритетной является первая из перечисленных задач – восстановление опороспособности сегмента, для чего необходимо добиться консолидации проксимального и дистального фрагментов большеберцовой кости. Лечение складывается из нескольких элементов: ревизия гнойного очага, резекция концов костных фрагментов; наложение внешнего фиксатора; компрессия до полного контакта костей; закрытие раны. При значительной величине дефекта во время операции выполняли одномоментную компрессию (обычно 3-5 см), сохраняя диастаз. В послеоперационном периоде продолжали сближать отломки в темпе 1-3 мм в сутки. Такой темп компрессии позволяет избежать нарушения кровоснабжения дистального отдела конечности. Сближение костных фрагментов также приводит к уменьшению размеров раны, создавая условия для ее закрытия. Для ликвидации гнойного очага целесообразно местное применение антибиотиков (спейсеры из костного цемента, бусы и пр.) и вакуумное дренирование.

Возможны два варианта коррекции длины: одновременно с укорочением (одноэтапное) или двухэтапное, после наступления сращения. Выбор этих вариантов обусловлен длиной костных фрагментов. Для успешного удлинения без осложнений хотя бы один из фрагментов (проксимальный или дистальный) должен быть достаточной длины. Это возможно при локализации дефекта в нижней или верхней трети. В тех случаях, когда после сращения имеется укорочение голени, вопрос удлинения обсуждается с пациентом. Далеко не все готовы идти на второй этап – удлинения конечности. Консервативные методы коррекции с использованием ортопедической обуви обеспечивают достаточно высокое качество жизни. Из 53 пациентов одноэтапные операции были выполнены у 21 (39,6 %). Из оставшихся 32 (60,4 %) к удлинению вторым этапом прибегли лишь 13 человек (24,5 %).

В 1 (1,9 %) случае из-за генерализации гнойного процесса пришлось выполнить ампутацию, в 3 (5,7 %) сращения не удалось достичь, что потребовало повторных операций.

Выводы. Рассматриваемый вариант лечения данной тяжелой категории пациентов представляется наиболее рациональным и эффективным способом восстановления опороспособности конечности.

Остеотомия большеберцовой кости с постепенной коррекцией по Илизарову в лечении пациентов с гонартрозом 2-3 стадии

Артемов А. А., Ивашкин А. Н., Шипулин А. А.

ООО Клинический госпиталь на Яузе (г. Москва, Россия). ГБУЗ «ГКБ им. В. В. Виноградова ДЗМ» (г. Москва, Россия). ООО «Институт здоровья» (г. Люберцы, Россия)

Актуальность. Проблема лечения гонартроза путем выполнения корригирующей остеотомии большеберцовой кости привлекает все большее внимание ортопедов во всем мире. С одной стороны, это связано с чрезвычайно широкой распространенностью данного заболевания. С другой — с дороговизной и неоднозначными результатами эндопротезирования, которое нередко приводит к фатальным осложнениям. В настоящее время существуют два принципиально отличающихся друг от друга метода: одномоментная коррекция с фиксацией пластиной и постепенная коррекция с помощью внешних аппаратов.

Цель исследования. Изучение технических особенностей выполнения остеотомии и оптимизация коррекции механической оси нижней конечности аппаратом Илизарова у пациентов с гонартрозом 2-3 стадии.

Материалы и методы. Материал основан на опыте выполнения данных операций у 43 пациентов (68 операций). У 25 пациентов операции выполнили на обеих ногах, у 18 — на одной. Принципиально выделили три группы: 1 группа — 11 пациентов с последствиями травм (средний возраст 34,5 + 7,9 года); 17 пациентов с последствиями ортопедических заболеваний (средний возраст 26,4 + 4,7 лет); 15 пациентов с т. н. идиопатическим гонартрозом (средний возраст 58,9 + 8,1 лет). Основным методом исследования в последние годы является рентгенография с выполнением длинномерных изображений (включая тазобедренные, коленные и голеностопные суставы). Эта методика позволяет точно определить угловые взаимоотношения и сравнить длину сегментов конечности. Ротационную деформацию оценивали клинически, в отдельных случаях выполняли компьютерную томографию.

Основными требованиями к выполнению корригирующей остеотомии были: минимальная травматичность и максимальная отдаленность от

коленного сустава. Во всех случаях выполняли т. н. кортикотомию по Илизарову с помощью узкого долота. Данный вид остеотомии позволяет сохранить остеогенные структуры и добиться консолидации в минимальные сроки, избежав осложнений. Уровень пересечения кости находился в 6-7 см от коленного сустава. Выбор такого относительно низкого уровня обусловлен несколькими факторами: возможность стабильной фиксации; предотвращение распространения линии остеотомии в полость сустава; сохранение перспективы последующего эндопротезирования с минимальными проблемами. Реализация методики имела определенные особенности. В 1 и 2 группах осевая деформация часто сочеталась с разной длиной ног, что требовало удлинения конечности параллельно с коррекцией осей в различных плоскостях. В 3 группе на лечение оказывало влияние психосоматическое состояние пациентов. Некоторые из них тяжело переносили операции на обеих ногах одновременно. При этом в отдаленном послеоперационном периоде пациенты отмечали существенное улучшение состояния.

Результаты. В отличие от одномоментной коррекции с фиксацией пластиной, коррекция по Илизарову имеет несомненные преимущества. Нет ограничений по возрасту, состоянию костной ткани и величине угла деформации. Имеется возможность проводить многоплоскостную коррекцию и удлинение голени. Стабильная фиксация обеспечивает выполнение операции на обеих ногах одновременно и раннюю активизацию в послеоперационном периоде. Минимизируются риски развития тяжелых осложнений. При этом нельзя не отметить то, что некоторые пациенты тяжело переносят данный метод, требуют постоянного внимания и контроля. Воспаление в местах выхода спиц и стержней внешнего аппарата развивается довольно часто. И, хотя легко купируется и не приводит к серьезным последствиям, доставляет дополнительные проблемы и пациентам, и врачам.

Выводы. Таким образом, остеотомия большеберцовой кости в верхней трети в сочетании с постепенной коррекцией по Илизарову является эффективным методом коррекции сложных многоплоскостных деформаций у пациентов с гонартрозом 2-3 стадии, приводит к значительному улучшению состояния, повышает качество жизни.

Экспериментальное обоснование использования имплантатов, содержащих натуральное наноструктурное кальций-фосфатное соединение в травматологии и ортопедии

Архипенко В. И.

ГБУЗ ТОКБ № 2 (г. Тюмень, Россия)

Актуальность. Мировое научное сообщество выявило широкую распространенность остеопороза и остеопенических состояний среди различных групп населения. Это является причиной достаточно частых случаев затрудненного лечения травматологических и ортопедических пациентов. Консолидация переломов затруднена, поэтому добиться стабильной фиксации отломков и металлоконструкций тяжело: высок риск образования ложных суставов, миграции металлоконструкций. Это, в свою очередь, приводит к значительным личностным страданиям, снижению качества жизни больных, а также экономическим потерям в связи с расходами на повторные, ревизионные операции, снижению трудоспособности и увеличению сроков нетрудоспособности.

Одним из возможных решений проблемы может являться использование биоактивных имплантатов и имплантационных систем, обладающих остеоиндуктивными и остеокондуктивными свойствами содержащих натуральное наноструктурное кальций-фосфатное соединение (ННКФС).

Цель исследования. Проведение экспериментального обоснования использования в клинической практике имплантатов с покрытием на основе ННКФС для улучшения функциональных и остеоинтегративных результатов лечения пациентов с патологией опорно-двигательной системы, имеющие начальные проявления остеопенического синдрома.

Задачи исследования.

1. Изучить в эксперименте на животных (кроликах породы «советская шиншила») способность к остеоинтеграции разного класса имплантатов и коллаген-минерального комплекса на основе ННКФС с использованием морфологического, лучевого, молекулярно-генетического методов исследования.

2. Сравнить способность к остеоинтеграции разных классов имплантатов и коллаген-минерального резорбтивного комплекса, имеющих в своем составе ННКФС, в том числе в виде покрытия со стандартными имплантатами.

Материалы и методы. Работы проводились на базе вивария Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Было проведено три эксперимента на животных с применением различных биоактивных имплантатов. За основу биоактивных имплантатов брались классические биоинертные материалы: пористый никелид титана, наноструктурный углерод и полимерный комплекс коллагена 2 типа. К этим основам добавлялось ННКФС. На металлические имплантаты ННКФС наносилось электро-химическим методом, на наноструктурный углерод – механическим (втиранием в пористую макроструктуру имплантата). Полимерный комплекс перемешивался с ННКФС в условиях добавления физраствора до формирования однородной массы.

Технология электрохимического нанесения ННКФС на металлические имплантаты разработана совместно с сотрудниками Томского политехнического университета.

Дизайн экспериментов заключался в формировании дефектов в подвздошных костях таза кроликов с последующим заполнением их исследуемыми материалами.

Исследования предусматривали морфологический, лучевой, молекулярно-генетический методы оценок зоны имплантации выше названных имплантатов в различные сроки: 7, 14, 28, 36, 60 суток.

Результаты. При исследовании результатов эксперимента определяется более ранняя интеграция в кость имплантатов, покрытых ННКФС, по сравнению с классическими имплантатами, что подтверждается всеми используемыми методами исследования. Морфологически определяется более выраженная концентрация костной массы вокруг имплантата с эффектом «наползания» на поверхность исследуемого материала в сроки, опережающие не менее чем на 7 дней, в случае использования ННКФС по сравнению с контрольными имплантатами. Рентгенологически имплантаты, содержащие ННКФС, отличаются полным отсутствием зон резорбции кости и значительным снижением рентгенологической прозрачности в перимплантационной зоне в поздние сроки наблюдения по сравнению с классическими имплантатами, которые допускают наличие резорбтивной реакции костной ткани вблизи имплантатов. Молекулярно-генетический метод исследования, демонстрирует разницу в 2,5 раза большую экспрессию гена VEFR (сосудистого эндотелиального фактора роста) со стороны экспериментальных имплантатов.

Выводы. На основании полученных данных можно сделать вывод о наличии у ННКФС выраженных остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств. Исследуемые имплантаты, имеющие в своем составе ННКФС, обладают выраженными остеоинтегративными свойствами и их использование гораздо эффективнее в лечении травматолого-ортопедических больных, страдающих остеопеническим синдромом по сравнению с классическими имплантатами.

Остеопороз при посттравматических нарушениях костной регенерации

Атаев А. Р., Атаев Э. А.

Дагестанский государственный медицинский университет (г. Махачкала, Россия). Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (г. Москва, Россия)

Своевременная диагностика и адекватное лечение остеопороза и связанных с ними переломов и их осложнений, являются одной из наиболее важных проблем травматологии и ортопедии. Любой перелом осевого скелета в настоящее время рассматривается как фактор запускающий развитие посттравматической остеопении и остеопороза.

В Республиканский реабилитационный центр обратились 28 пациентов с наличием несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей верхней конечности. Срок давности травмы составил при несросшихся переломах 4 месяца и 14 месяцев – при ложных суставах. Возраст больных колебался от 26 до 54 лет, но преобладали пациенты до 50 лет (11 человек). Для оценки результатов диагностики остеопении и остеопороза необходимы простые и удобные критерии для разграничения нормы и патологии. При обращении проводилось общеклиническое обследование больных, рентгенологическое и биохимические исследования (определение концентрации калия, неорганического фосфора, активность щелочной фосфатазы), двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия с использованием денситометрии.

Дефицит минеральной плотности костной ткани (МПКТ) определяли по Z-критерию: здоровые Z-критерий $> -2,0$ SD; 2 – остеопения Z-критерий $\leq -2,0$ SD; 3 – остеопороз Z-критерий $\leq -2,5$ SD. У 5 пациентов отмечены нормальные показатели МПКТ, при дополнительном сборе анамнеза удалось выявить, что вероятной причиной замедленной консолидации явились как погрешности в методах фиксации, так и несоблюдение предписаний

врача. Низкая МПКТ или остеопения отмечена у 14 больных и остеопороз – у 9. С целью изучения механизмов снижения минеральной плотности костной ткани нами исследованы биохимические показатели в зависимости от степени изменения МПКТ. Установлено, что содержание кальция в сыворотке крови в группе с остеопенией и остеопорозом находится на нижней границе нормы. У 9 больных с остеопенией и 4 – с остеопорозом отмечено некоторое увеличение содержания общего кальция в сыворотке крови более 2,5 ммоль/л.

Таким образом, остеоденситометрия позволяет объективно оценить характер посттравматического ремоделирования кости не только в зоне повреждения, но и в целом в организме больного, а результаты ее целесообразно использовать для обоснованного принятия решения о патогенетическом фармакологическом лечении, направленном на улучшение состояния МПКТ.

Использование стандартной рентгенографии и двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, биохимических показателей крови в диагностике остеопении и остеопороза, позволяет начать профилактические и ранние лечебные мероприятия как у пациентов со свежими переломами длинных костей конечностей, так и при их осложнениях.

Лечение переломов длинных костей после несостоятельного первичного остеосинтеза

Багиров А. Б., Цискарашвили А. В., Жадин А. В., Кузьменков К. А.

ФГБУ НМИЦТО им. Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия)

Актуальность. В связи с тем, что оперативный метод лечения переломов костей конечностей позволяет рано активизировать больных, расширяются показания к его применению. Однако, не всегда качество выполненной операции оказывается на нужном уровне, и возникает необходимость принятия неотлагательных мер.

Цель исследования. Определение тактики лечения больных с переломами длинных костей конечностей после несостоятельного первичного остеосинтеза.

Для достижения данной цели мы поставили следующие задачи:

- провести клиническое исследование и детализированную лучевую диагностику, включая компьютерно-томографическое исследование оперированного сегмента;

- определить вариант лечения и показания к оперативному вмешательству больных в зависимости от характера ранее выполненного оперативного вмешательства по поводу перелома длинных конечностей.

При анализе результатов клинического, рентгенологического и компьютерно-томографического исследования возникает необходимость выбрать тактику лечения. В основном существует три варианта лечения.

В первом случае ограничиваемся назначением комплекса консервативных методов воздействия для стимуляции сращения: физиотерапевтические процедуры, ЛФК, массаж и т. д.

Во втором варианте в связи со снижением вероятности достижения сращения без активного вмешательства принимаются дополнительные меры, увеличивающие шанс сращения кости и качество существующей фиксации перелома с условием сохранения фиксатора.

В третьем варианте из-за несостоятельности остеосинтеза необходимо произвести демонтаж существующей системы фиксации и выполнять реостеосинтез кости.

Вывод. Таким образом, в зависимости от состояния оперированной кости, после проведенного неполноценного остеосинтеза, предложены три варианта тактических действий, которые являются руководством для достижения позитивного результата.

Остеонекрозы лицевого черепа у пациентов со злокачественными новообразованиями

Басин Е. М., Медведев Ю. А., Милюкова Д. Ю.

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России (г. Москва, Россия)

Использование бисфосфонатных препаратов в терапии костных метастазов при злокачественных опухолях, терапии остеопороза, болезни Педжета, множественной миеломы привело к появлению «нового» заболевания в челюстно-лицевой области, которое в зарубежной литературе получило название бисфосфонат-ассоциированного остеонекроза челюстей, и впервые было описано RE Maix в 2002 году. Тем не менее, в связи с развитием фармацевтической индустрии и внедрением новых лекарственных средств с 2014 года Американской ассоциацией челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов рекомендовано исполь-

зовать термин препарат-ассоциированные остеонекрозы челюстей (ПАОНЧ) в связи с возросшим количеством случаев остеонекрозов лицевого черепа, вызванных приемом антирезорбтивных (Denosumab) или антиангиогенных препаратов. К специфическим проявлениям остеонекроза лицевого черепа на 3 стадии ПАОНЧ относятся: обнаженная или некротизированная костная ткань или свищевой ход до кости у пациентов с наличием инфекции и одним или более признаками: обнажение костной ткани за пределами альвеолярного отростка (нижняя граница нижней челюсти, ветвь нижней челюсти, верхнечелюстной синус и скуловые кости); патологический перелом; внеротовые свищевые ходы; ороантральное или ороназальное сообщение; остеолит, распространяющийся до основания нижней челюсти или дна верхнечелюстного синуса. При поражении остеонекрозом на 3-ей стадии заболевания эффективным способом купирования воспалительного процесса остается только проведение некрэтомии, вплоть до сегментарной или полной резекции челюстей в связи с неэффективностью консервативных или «классических» методов лечения воспалительных заболеваний челюстей. В связи с высоким риском развития вышеуказанных осложнений нами рекомендуется консультация челюстно-лицевого хирурга для определения тактики санации полости рта перед назначением препаратов, влияющих на ремоделирование костной ткани, и выбор оптимальных сроков хирургического лечения.

Особенности метаболизма костной ткани у больных с идиопатическим сколиозом в различные возрастные периоды

Бахтина Е. Н.

НМИЦ ТО им Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия)

Идиопатический сколиоз (ИС) – одно из самых изучаемых и самых загадочных заболеваний детской ортопедии, прогрессирующее в периоды интенсивного роста ребенка. С завершением роста скелета деформация стабилизируется, но у части больных продолжает медленно увеличиваться всю жизнь, усиливаясь в периоды гормональных перестроек (беременность, роды, менопауза).

Известно, что в 25-40 % случаев ИС (чаще тяжелые формы) протекает на фоне генерализованной остеопении. Причины снижения минеральной плотности костной ткани и их роль в процессах прогрессирования деформации позвоночника пока не ясны.

Цель исследования. Выявление особенностей ремоделирования костной ткани у пациентов с ИС в возрастном аспекте.

Материалы и методы. Нами обследовано 25 девочек 6-17 лет и 38 взрослых женщин 18-70 лет с ИС II-IV степени, находившихся на лечении в ЦИТО. Всем больным была проведена рентгенография позвоночника, денситометрия шейек бедренных костей (LUNAR, Prodigy), исследовались показатели фосфорно-кальциевого обмена (общий и ионизированный кальций, фосфор неорганический, паратгормон (ПТГ) и транспортная форма витамина D-25(OH)D крови, кальций, фосфор суточной мочи), маркеры костеобразования (щелочная фосфатаза, остеокальцин, P1NP крови), маркеры резорбции кости (beta-CrossLaps крови и ДПД утренняя мочи).

Результаты. Из обследованных 25 девочек потеря МПК от -1,0 до -2,0 SD по Z-критерию отмечалась у 52 % человек, а более 2,0 SD только у 12% (3 чел.). У 9 больных отклонений МПК не было выявлено. Уровень в крови 25(OH)D был снижен у всех больных, не принимавших до обследования препараты нативного витамина D, в пределах от 3-5 нг/мл до 21-29 нг/мл при норме 30-100 нг/мл. Показатели кальция и фосфора крови были у всех обследованных в пределах нормы. В большей степени состояние кальциево-фосфорного гомеостаза отражала экскреция этих макроэлементов с мочой за сутки. Экскреция кальция была значительно снижена у всех обследованных детей, а вот повышение уровня ПТГ отмечено только у 4 пациентов (16 %) с тяжелой деформацией (угол по Cobb более 90 град.) и выраженными нарушениями кальциевого гомеостаза.

Маркеры костного ремоделирования были повышены у 75 % обследованных больных, причем как маркеры резорбции (beta-CrossLaps) (ДПД не был повышен ни в одном случае), так и маркеры костеобразования – щелочная фосфатаза, P1NP (у 60 %), остеокальцин повышался редко. Таким образом, у больных ИС выявлен высокооборотный тип костного ремоделирования, особенно в звене обмена коллагена, что хорошо согласуется с данными ряда зарубежных и российских авторов о повышении маркеров костного ремоделирования и об экспрессии у этих больных ряда генов, кодирующих основные составляющие костной ткани, и в первую очередь генов коллагена COL1A1 и COL2A1 (Зайдман А. М., 2012).

Подобная картина наблюдалась и у обследованных нами взрослых пациентов. Потеря МПК от -1,0 до -2,0 SD по Z-критерию или от -1,0 до -2,5 SD по T-критерию выявлены у 21 обследованных, а более -2,0 SD по Z-критерию или -2,5 SD по T-критерию у 13 человек, у 4 человек потери МПК не обнаружено.

Уровень в крови 25(OH)D был в пределах нормы только у 2 пациенток (31 нг/мл и 35 нг/мл), у остальных больных отмечалось снижение транспортной формы витамина D от 8нг/мл до 21-29 нг/мл. Нарушение кальциевого гомеостаза найдено у 65 % пациентов. ПТГ крови был повышен или находился в верхней четверти референсного интервала у 33 % обследованных больных. У 2-х пациенток подтверждена аденома паращитовидных желез. Маркер резорбции ДПД был повышен у 54 % обследованных взрослых больных с ИС, beta-CrossLaps у 36 %. Маркеры костеобразования (щелочная фосфатаза, остеокальцин и P1NP в крови) были повышены в меньшей степени и у меньшего количества пациентов. То есть у части взрослых пациентов также имел место высокооборотный тип костного ремоделирования с преобладанием процессов резорбции.

Выводы. Таким образом, у 95 % обследованных больных с идиопатическим сколиозом выявлено нарушение метаболизма витамина D, сочетающееся в большинстве случаев с нарушениями фосфорно-кальциевого обмена и отклонениями в ремоделировании костной ткани. Это свидетельствует о целесообразности включения препаратов витамина D и кальция в комплекс консервативного лечения, а также в предоперационную подготовку и послеоперационную терапию пациентов с прогрессирующими формами сколиоза. У взрослых пациентов с ИС возможно применение антирезорбтивной терапии под строгим контролем маркеров ремоделирования.

Лечение больных с травмами и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями опорно-двигательной системы при остеопорозе

Безгодков Ю. А., Гаспарян Э. Г., Фомылина О. А.

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ (г. Санкт-Петербург, Россия).
Медицинский центр «Профессор» (г. Санкт-Петербург, Россия)*

Введение. При лечении пациентов с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы существенную проблему создает наличие у них остеопороза, который способствует замедлению репаративных процессов костной ткани. Тем не менее, наличие остеопороза, с одной стороны, не часто отражается в диагнозе таких пациентов. С другой стороны, медикаментозная терапия, занимающая важную роль в комплексном

лечении остеопороза, далеко не всегда включается в комплекс лечебных мероприятий.

Цель исследования. Улучшить результаты лечения больных с переломами и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями опорно-двигательной системы.

Задачи. Для достижения цели решались задачи определения значимости лабораторных и инструментальных данных для контроля и точного подбора эффективной дозы препаратов, улучшающих регенерацию костной ткани.

Материалы и методы. Исследование включало динамический контроль состояния 194 больных, 90 из которых лечились по поводу переломов костей нижних конечностей и 104 – дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и крупных суставов нижних конечностей в течение от 6 месяца до 1,5 лет. Комплексное лечение больных включало применение общепринятых методов и коррекцию кальция-фосфорного обмена. Половина больных принимала препараты кальция и витамина Д в общепринятых терапевтических дозах. Другой половине пациентов влияние на регенерацию костной ткани проводилось путем назначения препаратов витамина Д и кальция под контролем лабораторных показателей кальций-фосфорного обмена. Проводилась клинико-рентгенологическая оценка результатов лечения. Плотность костной ткани измеряли с помощью ультразвукового денситометра.

Результаты. Отсутствие лабораторного контроля у первой группы пациентов не позволило получить достаточно значимого клинического эффекта от применения препаратов кальция и витамина Д.

Применение достаточного числа лабораторных тестов и наличие опыта в интерпретации полученных результатов позволило индивидуально подобрать дозу препаратов и получить гарантированный положительный клинический результат, подтвержденный данными рентгенографии и денситометрии у пациентов второй группы.

Недостаточный контроль в виде ограниченного применения лабораторных тестов у ряда пациентов и недостаток опыта в интерпретации полученных результатов у лечащего врача также ограничивают возможности подбора индивидуальной дозы препаратов и эффективность лечения.

Выводы. Таким образом, для эффективного лечения больных с переломами костей и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов нижних конечностей при остеопорозе в комплексном лечении важна объективная оценка состояния кальций-фосфорного обмена, что позво-

ляет подобрать точную эффективную дозу препаратов и получать гарантированный положительный лечебный эффект.

Одномышечковое эндопротезирование коленного сустава при асептическом некрозе

Белов М. В., Веденеев Ю. М., Рассамахин С. В.

ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н. В. Соловьева» (г. Ярославль, Россия). Ярославский государственный медицинский университет (г. Ярославль, Россия).

Одномышечковое эндопротезирование коленного сустава (ОЭКС) получило свое начало в 70-х годах прошлого столетия. В процессе своего становления эта методика рассматривалась как временная процедура перед тотальным замещением коленного сустава, альтернатива корригирующей остеотомии и, наконец, как самостоятельный способ лечения, имеющий свои четкие показания и противопоказания.

Учитывая относительно большое количество осложнений в ранние сроки после проведения вмешательства, особое внимание следует уделять выбору пациента, с учетом противопоказаний к данному вмешательству. Одной из частых причин эндопротезирования коленного сустава является асептический некроз мыщелков бедренной и большеберцовой кости. Однако, учитывая этиологию и патогенез развития данного заболевания, вопрос о правомерности парциальной замены при этой патологии остается дискуссионным.

Цель исследования. Оценить эффективность одномышечкового эндопротезирования коленного сустава при асептическом некрозе.

Материалы и методы. На базе ортопедического отделения ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н. В. Соловьева» в период с 2013 по 2017 годы по поводу гонартроза с преимущественным поражением медиального отдела коленного сустава выполнено 142 ОЭКС. Во всех случаях использован цементный способ фиксации. В большинстве наблюдений полиэтиленовый вкладыш был фиксирован (84,5 %). Средний возраст пациентов составил 63,3 года (от 36 до 77 лет). У 17 больных (11,97 %) показанием к операции явился асептический некроз медиального мыщелка бедренной кости III-IV стадии, согласно рентгенологической классификации (Insall J. N., 1984). Причем самый молодой пациент был прооперирован именно по этому поводу.

Результаты. У 135 пациентов из прооперированных в нашей клинике на данный момент достигнуты отличные и хорошие результаты ОЭКС, краткосрочная выживаемость эндопротезов составила 95,77 %. 6 пациентам потребовалась ревизионное эндопротезирование в среднем через 1,5 года. Во всех случаях была выполнена замена одномышечкового эндопротеза на первичный тотальный, без использования металлических аугментов и удлиняющих ножек. Показаниями к повторной операции были асептическая нестабильность обоих компонентов – 2 наблюдения, только бедренного компонента – 3, стойкий необъяснимый болевой синдром – 1. Ни у одного больного нами не было получено достоверных признаков периимплантной инфекции. Развитие в трех наблюдениях тотальной нестабильности и стойкого болевого синдрома мы связываем с интраоперационными дефектами в период освоения методики. У двух из трех пациентов с нестабильностью бедренного компонента первичная операция выполнялась по поводу аваскулярного некроза медиального мыщелка бедренной кости. Таким образом, частота ранней ревизии у этой группы больных составила 11,76 %. Причем и рентгенологически перед повторным вмешательством, и во время операции нами было отмечено значительное проседание бедренного компонента, что было расценено как прогрессирование заболевания, приведшего к замене сустава.

Обсуждение. Асептический некроз мыщелков бедренной и большеберцовой костей является важной и недооцененной причиной развития остеоартроза. Этиология этого заболевания однозначно не определена, патогенез заключается в коллапсе субхондральной кости, размягчении суставного хряща с вдавлением его в субхондральную зону, что вызывает боли и формирование компенсаторного склеротического ореола вокруг очага остеонекроза. Как правило, пациенты обращаются за хирургической помощью на стадии развития патологического перелома в месте остеонекроза. При этом нет достоверных признаков, позволяющих определить глубину распространения патологического процесса, что может являться причиной имплантации эндопротеза на кость, не способную выдерживать предлагаемые нагрузки. В этих условиях парциальное эндопротезирование обречено на неудачу, связанную с дальнейшим углублением очага остеонекроза и проседанием компонентов эндопротеза, что, возможно, и имело место в наших наблюдениях. Хотя ревизионное тотальное замещение и привело к полному и стойкому исчезновению болевого синдрома, тем не менее, анализ причин неудачи и поиск способа предотвратить это осложнение на данном этапе являются приоритетным направлением нашего поиска.

Вывод. Аваскулярный некроз мыщелков бедренной кости является одним из частых показаний к одномышечковому эндопротезированию колленного сустава. Асептическое расшатывание компонентов эндопротеза в краткосрочном периоде, сопровождающееся коллапсом субхондральной кости и проседанием имплантата требует дальнейшего изучения. Возможным решением данной проблемы является более тщательное предоперационное обследование с медикаментозной коррекцией, направленной на улучшение качества измененной кости.

Создание службы профилактики повторных переломов в г. Ярославль

Белова К. Ю., Ершова О. Б., Дегтярев А. А.

ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н. В. Соловьева» (г. Ярославль, Россия). Ярославский государственный медицинский университет (г. Ярославль, Россия)

Актуальность. В связи с высокой распространенностью остеопоротических переломов во многих странах мира в последние годы актуализировано создание служб профилактики повторных переломов (СППП). Проведенные исследования показали, что ведение пациентов в рамках данной программы приводит к снижению частоты низкоэнергетических переломов в популяции. В 2012 г. Международным фондом остеопороза (IOF) инициирован проект «Capture the fracture» («Непусти перелом») для повсеместного создания и поддержки СППП. При этом было показано, что наилучших показателей эффективности (клинических и экономических) удастся достичь в случае включения в их работу выделенного координатора-медсестры.

Российской ассоциацией по остеопорозу в 2012 г. предложен проект «Прометей» («Создание системы Предупреждения повторных переломов у пациентов с остеопорозом») для создания СППП в России. Первая служба, признанная IOF, появилась в 2015 г. в г. Ярославле, к декабрю 2017 г. на интерактивной карте проекта «Capture the fracture» их зарегистрировано семь, причем две из них оценены на «серебряный» и три – «бронзовый» уровень достижений.

Кроме того, в рамках международной системы наставничества, организованной IOF, в г. Ярославле с марта 2017 г. проводятся однодневные тренинги специалистов из различных регионов страны, желающих организовать СППП.

Цель исследования. Создание и оценка эффективности работы СППП в г. Ярославле.

Материалы и методы. На базе больницы СМП им. Н. В. Соловьева (Единого травматологического центра Ярославской области) в 2013 г. создана СППП на базе организованного ранее Областного лечебно-диагностического центра остеопороза. С 2014 г. для оптимизации процесса выявления и ведения пациентов в штат была введена координатор-медсестра.

Результаты. Оценка эффективности работы СППП выполнялась за период 01.03-31.08.2015 гг. За этот период в службе были зарегистрированы 484 стационарных пациента (357 (73,76 %) с переломами проксимального отдела бедренной кости, 58 (11,98 % с переломами тел позвонков, 63 (13,02 %) – проксимального отдела плечевой кости и 6 (1,24 %) – с несколькими переломами).

Оценка риска последующих переломов (включая анализ факторов риска, расчет 10-летнего абсолютного риска переломов FRAX, выполнение остеоденситометрии при наличии у пациента состояния, позволяющего провести данное обследование), выполнена у 395 (81,61 %) пациентов. Среди тех, у кого она не была проведена, 11 (2,27 %) умерли в стационаре, 31 (6,40 %) имели деменцию и 3 (0,01 %) – крайне тяжелое состояние, 3 (0,01 %) отказались. У 46 (9,5 %) оценка не была выполнена ввиду более ранней выписки из стационара.

Сроки проведения оценок и назначения терапии соответствовали наивысшему уровню организации помощи СППП (40, 76 дней после получения перелома).

Частота консультирования пациента врачом-специалистом по остеопорозу во время госпитализации достигала 77,89 %, препараты кальция и / или витамина D назначены у 92,90 % больных, антиостеопоротические препараты – у 70,65 %. В большинстве случаев препараты кальция и / или витамина D не назначались из-за необходимости дальнейшего обследования (выявление гиперкальциемии, гиперпаратиреоза, тяжелой мочекаменной болезни) и лишь у 4,19 % пациентов выявлены недостатки организационного плана. Патогенетические препараты не были назначены из-за тяжести состояния больного, наличия деменции, отказа пациента, выявления гипокальциемии или гиперпаратиреоза. Организационные проблемы отмечены у 7,10 % больных.

В СППП проводится оценка риска падений, обследование для поиска причин вторичного остеопороза и выявления не диагностированных перело-

мов тел позвонков. Во время консультации врачом-специалистом выполняется коррекция предшествующей терапии остеопороза, рекомендуется изменение модифицируемых факторов риска, назначается план дальнейшего наблюдения.

Для повышения приверженности терапии в СППП работает школа для пациентов на постоянной основе, а также медсестрой-координатором выполняются телефонные звонки пациентам в динамике через 4 и 12 месяцев для оценки основных исходов и приверженности к приему антиостеопоротических препаратов.

Выводы. Организация СППП с использованием выделенного координатора-медсестры позволяет достичь наилучших показателей в основных разделах оказания помощи пациентам с низкоэнергетическими переломами.

Причины инвалидизации при осложненном постменопаузальном остеопорозе, коморбидность и факторы, снижающие качество жизни после переломов

Беляева Е. А., Авдеева О. С.

*Тульский государственный университет, медицинский институт
(г. Тула, Россия)*

Цель исследования. Изучить причины инвалидизации пациентов с остеопорозом. Выявить соматическую патологию, ассоциированную с осложненным остеопорозом (ОП). Выявить факторы, оказывающие наибольшее влияние на качество жизни пациентов после низкоэнергетических остеопоротических переломов.

Материалы и методы. Для эпидемиологической характеристики пациентов с осложненным постменопаузальным ОП было проведено обследование и анализ медицинской документации 250 пациенток в возрасте от 58 до 81 года с остеопорозом для выявления случаев выхода на инвалидность в связи с последствиями остеопороза и непосредственных причин инвалидности. Для выявления факторов, значимо снижающих качество жизни после перенесенных переломов, проводилось прямое анкетирование 246 пациенток, обращавшихся за поликлинической помощью к ревматологу. Изучение коморбидной патологии проведено на выборке из 986 пациенток с переломами (ретроспективный анализ медицинской документации пациентов ревматологического стационара и поликлини-

ческого приема ревматолога за 5 лет). Критериями включения в исследование были: женский пол, наличие физиологической менопаузы, возраст старше 55 лет, наличие одного или более переломов, ассоциирующихся с остеопорозом. Критерии исключения: онкологические заболевания, вторичный ОП, хирургическая менопауза, терапия ГКС.

Результаты исследования. Инвалидизация пациентов с первичным постменопаузальным ОП обусловлена преимущественно переломами костей нижних конечностей: проксимального отдела бедра – шейки бедра, межвертельным переломом, переломами лодыжек, а также переломами 3-х и более позвонков. Инвалидизация наступила при переломах шейки бедра в 82,1 %, межвертельных переломах в 63,4 %, переломами лодыжек в 12,5 %, переломами более 3-х и более позвонков в 38,3 % и не более 2-х позвонков в 3,2 % случаев. Наиболее частыми коморбидными заболеваниями в группе пациенток с постменопаузальным ОП с переломами являются АГ, ИБС и их сочетание – 73 % суммарно, ОА – 68 % с преимущественным поражением суставов нижних конечностей (72,5 % всех случаев приходится на возрастную группу старше 70 лет), БА и ХОБЛ – 16 %. Основное влияние на снижение качества жизни при ОП с переломами оказывают хронический болевой синдром и ограничение двигательной активности. Выделяется особый фактор, ассоциированный с повышением тревожности и приводящий к сознательному ограничению двигательной активности – «страх нового перелома».

Выводы. При остеопоротических переломах высок риск инвалидизации, связанный с нарушениями функции опоры и передвижения. У пациентов с осложненным ОП отмечается множественная коморбидность, которая может осложнять процесс реабилитации после травмы. Снижение качества жизни после переломов ассоциировано с болью, функциональными нарушениями и развитием тревожного поведения с сознательным ограничением двигательной активности из-за страха новых переломов.

Комплексная реабилитация пациентов с остеопорозом после эндопротезирования тазобедренного сустава в старших возрастных группах

Боринский С. Ю., Шафиева И. А.

Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия)

Эндопротезирование тазобедренного сустава по поводу заболеваний и последствий травм является одной из наиболее успешных и экономич-

чески эффективных операций, улучшающих качество жизни пациентов старших возрастных групп.

Сопутствующие заболевания, наличие остеопороза, снижает качество реабилитационного лечения.

Цель исследования. Разработать и оценить преимущества комплексного реабилитационного лечения пациентов при эндопротезировании крупных суставов для купирования и предотвращения возможных осложнений на первом и втором этапе у пациентов старших возрастных групп.

Материалы и методы. За период с 2013 по 2017 годы включительно в стационарном отделении реабилитации Клиник СамГМУ были пролечены 115 пациентов старших возрастных групп, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов. Возраст пациентов колебался от 75 до 89 лет. В мультидисциплинарную бригаду включен эндокринолог, для коррекции медикаментозного лечения остеопороза.

В процессе обследования и подготовки пациентов к реабилитационным мероприятиям у 86 пациентов был выявлен системный остеопороз, который оказывал значительное влияние на определение показаний для восстановительного лечения, ухудшал прогноз относительно отдаленных результатов эндопротезирования. Как сопутствующая патология, было диагностировано заболевание тазобедренного сустава на противоположной стороне пораженной конечности в виде артроза 2-3 стадии.

При обследовании наблюдаемых нами больных с заболеваниями тазобедренного сустава по системе Harris W. H.(1969) выявлены факторы, являющиеся немаловажным звеном в предреабилитационном планировании. Основная жалоба больного на боли в области тазобедренного сустава, имела место у всех больных.

Боль постоянного характера установлена у 80,5 % больных. Из них сильная – в 62,2 % случаев. Хромота при ходьбе отмечалась у 91,2 % больных, из них слабая хромота в 23,2 % случаев, умеренная хромота в 47,2 % случаях. На сильную хромоту жаловались 29,6 % пациентов. Без дополнительной опоры, передвигались 9,8 % больных, с тростью – 70,2 % пациентов. Пользовались костылями 46 % больных. Ходьба без ограничений была возможна только у 2 % больных. С отдыхом передвигалась наибольшая группа пациентов – 80,8 %. Ограниченное передвижение имело место в 19,2 % случаев. Пользоваться общественным транспортом могли 72,8 % больных. Одевание самостоятельно обуви и носков доступно без

труда 52,4 % больных, с трудом — 22,4 %, 25,2 % пациентов не могли самостоятельно надеть носки и обувь.

При обследовании пациентов старших возрастных групп данные клинического, лабораторного и рентгенологического обследования, в том числе рентгеновской остеоденситометрии, играют важную роль в решении вопроса о применении инновационных компонентов реабилитационного комплекса. Для этих целей применялись: рентгеновская остеоденситометрия на аппарате Norland XR 46, которая проводилась у наших пациентов по поясничному отделу позвоночника (с учетом поражения тазобедренных суставов), Р-графия, реовазография, электромиография, компьютерная томография, шкалы Ренкин, Харрис, ВАШ.

Кроме реабилитационных методов всем пациентам, с признаками остеопороза назначалась комплексная терапия остеопороза в виде антирезорбтивных препаратов (золедронат 5 мг внутривенно капельно однократно), препараты кальция и витамина D (в дозе 1000 мг кальция карбоната и 800 МЕ витамина D). Курс реабилитации до 18 дней. Медикаментозную терапию рекомендовалось продолжать в течение года.

Положительные результаты при реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава получены в 89,5 % случаев, неудовлетворительные результаты в 10,5 % случаев.

Наши наблюдения показывают, что восстановительное лечение у пациентов пожилого и старческого возраста в сочетании с адекватной терапией остеопороза дает благоприятные результаты у большинства оперированных.

Сравнивая результаты клинических, лабораторных, рентгенологических исследований мы выявили улучшение состояния конечности – микроциркуляции, плотности кости, стабильность протеза, улучшение опороспособности и качества жизни.

Неудовлетворительные результаты реабилитации после эндопротезирования в старших возрастных группах связаны с недостаточным предоперационным обследованием, недооценкой тяжести сопутствующей патологии, погрешностями предоперационного и раннего послеоперационного периода и техническими ошибками пациента в быту.

Выводы.

1. Реабилитация пациентов старших возрастных групп должна проводиться на всех этапах квалифицированными специалистами-реабилитологами.
2. Реабилитация на всех этапах должна проводиться с учетом сопутствующих заболеваний и возможных осложнений по клиническим рекомендациям союза реабилитологов России.
3. Применение инновационных методик реабилитации в сочетании с комплексной терапией остеопороза при выраженной сопутствующей патологии у пациентов старших возрастных групп позволяет улучшить результат реабилитации, снизить возможность осложнений, снизить вероятность побочных эффектов нагрузочных электропроцедур, улучшить стабильность протеза.
4. Комплексный системный подход к реабилитации пациентов старших возрастных групп позволяет улучшить качество жизни.

Pseudarthrosis of the distal humerus with elbow joint contracture. Osteotomy method of the olecranon with the change of the radius curvature of the trochlear notch

Боровик Э. И., Павловски Е. Э.

Институт скорой медицинской помощи (г. Кишинев, Молдова)

Materials & Methods. It's described a clinical case of pseudarthrosis of the distal humerus and elbow joint contracture on the background of fixators deterioration after imperfected osteosynthesis with angular stable plate (blocked) – postoperative complication linked to failure use of proper technique of LCP – guide and osteosynthesis in general. Patients with pseudarthrosis of the distal humerus and elbow joint contracture have benefited an osteosynthesis with blocked plates and auto-osteoplasty. Osteotomy method of the olecranon with the change of radius curvature of the trochlear notch was used in patients with post-traumatic contraction of the elbow joint and complicated metaepiphyseal fractures type C (AO) of the distal extremity of the humerus with normal anatomical shape modification of the olecranon fossa, in order to create conditions for restoring the active movements of the forearm flexion-extension at maximum volume possible. The original method of the osteotomy and subsequent refixation of the olecranon fragment is described.

Conclusion. Are presented clinical cases with examples of solution with relative success and good functional results at distance. Functional outcomes after 1 year, at patient examined under evaluation score for quality of life SF36 was according all the criteria from 70 %.

Key words. Pseudarthrosis of the distal humerus, fixators deterioration, imperfected osteosynthesis, osteotomy method of the olecranon, change of curvature of the radius, trochlear notch

Трудности диагностики, ошибки и осложнения в лечении атипических переломов бедренной кости (описание клинического случая)

Буклемишев Ю. В., Бессонова М. С., Семёнова Л. А.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России (г. Москва, Россия). Научно-исследовательский институт ревматологии им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Вопросы этиологии и патогенеза, а также причины появления и развития атипических переломов бедренной кости оказываются спорными. Ряд авторов и клинических исследований нашли прямую зависимость между длительным назначением азотсодержащих БФ и атипичными переломами. После анализа данных FDA в 2010 году не нашла связи атипических переломов с приемом бисфосфонатов.

Приводим следующее наблюдение. Пациентка С., 1938 г. р., 78 лет. С августа 2016 г. без травмы появились, и стали постепенно нарастать боли. В октябре для дополнительной опоры больная стала использовать трость, затем ходунки. Пациентка неоднократно обследовалась в различных ЛПУ г. Москва, проводились рентгенография, МРТ-томография, КТ-томография бедра, исключена неврологическая патология и патология пояснично-крестцового отдела позвоночника, тазобедренного сустава. При сборе анамнеза было выявлено, что пациентка наблюдается с диагнозом остеопороз в течение 3 лет, когда при обследовании в связи с болями в области поясницы были выявлены компрессионные переломы тел позвонков Th7, Th11, L2, L4. Наследственность отягощена: у матери пациентки множественные переломы тел позвонков. Пациентка находилась на терапии бисфосфонатами: ибандроновая кислота – бонвива 150 мг в таблетках 1 раз в месяц в сочетании с холекальциферолом 400 мг и препаратами

кальция (кальций Д3 никомед 1 т x 2 раза в сутки). Показанием к назначению лечения и контроль проводился по данным денситометрии. При ретроспективном анализе медицинской документации и рентгенограмм пациентке был выставлен диагноз: системный остеопороз, осложненный множественными переломами тел позвонков. Атипичный неполный перелом диафизов бедренных костей с 2-х сторон.

05.12.2016 находясь на госпитализации для реабилитационного лечения, при ходьбе с ходунками, пациентка развернулась с упором на правую ногу и почувствовала боль в области средней трети бедра. После рентгенографии диагностирован патологический перелом правой бедренной кости. 16.12.2016 проведено оперативное вмешательство: открытая биопсия и экскохлеация опухоли. Репозиция и малоинвазивный остеосинтез бедренной кости пластиной под ЭОПом. При гистологическом исследовании – биоптате фрагменты остеосаркомы низкой степени злокачественности с признаками инвазивного роста в поперечнополосатую мышечную ткань. Гистологические материалы пересмотрены в РОНЦ РАН и институте ревматологии – морфологическая картина (с учетом данных лучевой диагностики) более всего соответствует перелому с репарацией разной степени давности, выраженным реактивным остеогенезом, повреждением окружающих мягких тканей. Имеются признаки, наблюдаемые при остеопорозе.

При консультации в научно-клиническом центре остеопороза ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России, выявлено резкое снижение маркера костеобразования (остеокальцина). Назначена терапия: альфакальцидола 1 мкг/сутки, диета с повышенным содержанием кальция (до 1200 мг/сутки), оссеин-гидроксипатитный комплекс (остеогенон), дозированная ходьба с помощью ходунков, ортез на бедро. Отменен прием бисфосфонатов.

Вывод. Наличие длительного болевого синдрома в бедренных и большеберцовых костях у пациентов, принимающих бисфосфонаты в течение длительного времени, требует дополнительного обследования на формирующиеся атипичные переломы длинных трубчатых костей.

Противопоказания применения бисфосфонатов при вторичном остеопорозе

Буклемишев Ю. В., Хакимов У. Р.

*ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России
(г. Москва, Россия)*

При назначении БФ онкологи и гематологи крайне редко оценивают уровень кальция крови и маркеров костного обмена, оценивая лишь уровень показателей «безопасности» – мочевины и креатинина крови.

Известно, что ряд показателей крови может являться противопоказанием для введения БФ, а также снижает эффективность их применения (такие как, низкий уровень кальция крови, высокий уровень ПТГ и др.)

Приводим следующее наблюдение.

Пациент Г. С., 1944 г. р., 73 г, обратился в научно-клинический центр остеопороза ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России 2.08.2017 с жалобами на постоянные боли в грудном и поясничном отделах позвоночника, резкую слабость, повышенную утомляемость, ограничение движений в спине и невозможность передвижения без дополнительной опоры. Данные жалобы появились в 2016 г., с весны 2017 г. усилились. Пациент неоднократно обследовался в различных ЛПУ г. Москвы, проводились рентгенография, МРТ-томография, метастатическое поражение позвонков было исключено.

При сборе анамнеза было выявлено, что пациент с 2012 г. по поводу миастении находится на терапии преднизолоном. В 2015 г. оперирован с диагнозом рак левого легкого, в последующем назначены курсы ПХТ.

Учитывая наличие вторичного остеопороза, осложненного патологическими переломами тел позвонков пациенту без оценки уровня кальция крови и маркеров костного обмена была назначена золедроновая кислота 4 мг (в марте 2017 г.) 3 раза с интервалом 21 день г без дополнительного назначения витамина Д и кальция. На фоне проведенного лечения состояние пациента резко ухудшилось. В связи с усилением болевого синдрома, с июля 2017 пациент стал передвигаться при помощи кресла-каталки.

Пациент обследован, выявлено снижение уровня общего кальция крови до 2,0 ммоль/л и повышение уровня паратгормона крови в 3,5 раза.

Выставлен диагноз: вторичный остеопороз, осложненный множественными патологическими переломами тел позвонков. Вторичный гиперпаратиреоз. Гипокальциемия.

По согласованию с онкологами пациенту отменено очередное введение золедроновой кислоты и дополнительно назначен кальций и альфакальцидол. На фоне проводимого лечения самочувствие пациента улучшилось, нормализовались уровни общего кальция и паратгормона в крови.

Вывод. Назначение БФ обязательно требует предварительного обследования и динамического наблюдения маркеров костного метаболизма, назначение дополнительно препаратов витамина Д и кальция из-за риска развития остеопороза и вторичных переломов на ее фоне.

Высокая тибиальная остеотомия в лечении больных с первичным и вторичным гонартрозом II-III стадии с преимущественным поражением медиального отдела. Влияние возраста, массы тела и угла коррекции на ближайшие результаты

Бялик В. Е., Макаров С.М.А., Алексеева Л. И., Бялик Е. И., Храмов А. Э., Рыбников А. В., Нарышкин Е. А., Нестеренко В. А., Нурмухаметов М. Р.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Остеоартроз (ОА) является ведущей причиной хронической боли и находится на четвертом месте среди причин инвалидности. Наиболее частой формой ОА является гонартроз, причем частота симптоматического ОА коленного сустава (КС) в общей популяции составляет 25 %. Чаще всего в патологический процесс вовлекается медиальный тибиофemorальный отдел (75 %), на втором месте – пателлофemorальный (48 %) и реже – латеральный тибиофemorальный отдел (26 %) КС. Консервативное лечение ОА более эффективно при I и II стадиях заболевания. В условиях увеличения частоты встречаемости ОА КС и омоложения патологии, все более значимое место в лечении гонартроза получает высокая тибиальная остеотомия (ВТО), позволяющая продлить функцию собственного КС и отдалить или вовсе избежать тотального эндопротезирования КС (ТЭКС).

Цель исследования. Оценить эффективность ВТО при первичном и вторичном гонартрозе II-III стадии, изучить влияние возраста, индекса массы тела (ИМТ) и угла коррекции на ближайший результат.

Материалы и методы. Выполнено 35 ВТО у 32 пациентов, при этом соотношение мужчины/женщины было 2:1. Средний возраст больных составил 59,0 + 13,1 года, ИМТ 29,04 + 3,57 кг/м² и угол коррекции 12,5 + 2,78°. Выполняли ВТО при первичном и вторичном гонартрозе. Для оценки боли использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ), для изучения функционального и объективного состояния КС – шкалу Knee Society Score (KSS). Предоперационное планирование проводили по методу Миниаци. Стадию дегенеративного процесса оценивали по рентгенологической классификации Kellgren-Lawrence. 12 ВТО из 35 были дополнены артроскопической пластикой (АП) КС.

Результаты. Через год после операции было выявлено существенное снижение боли по ВАШ (с 72,27 + 11,79 мм до 7,72 + 6,62 мм) и улучшение функционального и объективного счета по KSS (с 43,66 + 11,5 и 54,39 + 11,77 до 86,51 + 10,86 и 81,93 + 6,65, соответственно). ВТО оказалась одинаково эффективной как при первичном, так и при вторичном гонартрозе. Получены результаты: отличные (36,4 %), хорошие (57,6 %) и удовлетворительные (6 %). При этом, больший процент отличных и хороших результатов был получен у больных, прооперированных при 2 стадии дегенеративного процесса. Рентгенологических признаков прогрессирования гонартроза через год после операции выявлено не было. Больные с ИМТ >30 кг/м² имели худшие результаты ВТО по сравнению с пациентами, чей ИМТ был менее 30 кг/м². У больных старше 60 лет, имевших угол коррекции >12,5°, чаще наблюдались переломы латерального тибиаляного плато по сравнению с больными, чей возраст был моложе 60 лет, а угол коррекции <12,5°.

Выводы. ВТО одинаково эффективна при первичном и вторичном остеоартрозе коленного сустава. При 2 стадии гонартроза ВТО более эффективна, чем при 3-й. Возраст старше 60 лет и угол коррекции >12,5° – фактор риска интраоперационных переломов латерального тибиаляного плато. Значения ИМТ выше 30 кг/м² отрицательно влияют на результат ВТО. Лучшие результаты можно получить у больных моложе 60 лет, с ИМТ <30 кг/м², выраженностью артроза не выше 2 стадии и углом коррекции <12,5°.

Стимуляция остеогенеза комбинацией раствора коллагена 1 типа и богатой тромбоцитами плазмы

**Ваза А. Ю., Мигулева И. Ю., Боровкова Н. В., Макаров М. С.,
Сахарова О. М., Файн А. М., Пономарев И. Н.**

НИИ СП им. Н. В. Склифосовского (г. Москва, Россия)

Введение. Существует ряд ситуаций, когда пациент нуждается в стимуляции остеогенеза (множественная травма, переломы шейки бедренной кости, переломы проксимального отдела плечевой кости, переломы таранной кости, лечение костных кист, энхондром). Наименее травматичным вариантом введения остеостимулирующего агента является инъекционный, тогда операция может быть проведена без обнажения перелома или с использованием малых хирургических доступов.

Доказанным остеокондуктивным эффектом обладают трансплантаты на основе коллагена, которые укладывают в область перелома при открытом остеосинтезе или в костную полость при наличии дефекта. Также доказано стимулирующее влияние на регенерацию кости ростовых факторов, содержащихся в гранулах тромбоцитов.

Цель исследования. Оценить влияние комбинированного биотрансплантата на основе раствора коллагена I типа и БоТП на остеогенез.

Материал и методы. Проведен эксперимент на 60 беспородных крысах. В наружном мышечке бедра крысы во фронтальной плоскости сверлом формировали костный дефект диаметром 2,0 мм глубиной до противоположного кортикального слоя. В первой (контрольной группе, 20 крыс) дефект не заполняли. Во второй группе (n = 20) дефект заполняли 5 % раствором аллогенного (крысиного) коллагена. В третьей группе (n = 20) дефект заполняли смесью аллогенного коллагена 1 типа и крысиной богатой тромбоцитами плазмой (кБоТП) в соотношении 1:1. Крыс выводили из эксперимента на 7, 14, 28, 84 сутки по 5 животных из каждой группы. Процесс восстановления кости в области дефекта анализировали в динамике макроскопически и на гистологических препаратах, окрашенных гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону.

После проведения эксперимента были прооперированы две пациентки с энхондромами костей кисти. После удаления содержимого энхондром полость заполняли аллогенным коллагеном 1 типа человека, полученным из сухожилий кадавера, с аутологичной богатой тромбоцитами плазмой (БоТП) в соотношении 1:1. Коллаген с БоТП вводили шприцем через стандартную иглу для внутримышечных инъекций (21G). Оценку результата лечения энхондромы проводили через 1, 2, 3 месяцев клинически и рентгенологически.

Результаты. На 7 сутки после операции у животных первой и второй групп по краям дефектов отмечена интенсивная инфильтрация клетками воспаления, рост костных трабекул слабый. У животных третьей группы по краям дефектов степень инфильтрации клетками воспаления менее вы-

ражена и наблюдался интенсивный рост костных трабекул. Через 14 суток в контрольной группе при гистологическом исследовании мышечков бедра крыс наблюдали рост и утолщение костных балок, хотя число остеобластов в их составе и степень базофилии были заметно меньше (т. е. степень интенсивности белкового синтеза ниже), чем в группе лечения коллагеном и кБоТП на 7 сутки. На 14 сутки в группе лечения коллагеном значительная область дефекта (75 %) была заполнена слабо пигментированными костными трабекулами, клетки воспаления отсутствовали, наблюдалась интенсивная миграция фибробластов и остеобластов. В группе лечения коллагеном и кБоТП у всех обследованных животных область дефекта была практически неразличима на гистологических препаратах: на месте дефекта сформировалась полноценная трабекулярная костная ткань. Через 28 суток в опытных группах трабекулярная структура кости восстановилась полностью, а в контрольной группе на 80 %. При этом во всех случаях макроскопически дефекты кости не видны. На 84 сутки у животных всех групп отмечено полное восстановление структурной целостности костной ткани.

У обеих пациенток, прооперированных по поводу энхондром костей кисти, послеоперационные раны зажили без признаков воспаления. К 3 месяцам после операции амплитуда движения в суставах кисти восстановлена полностью, отмечено восстановление ногтевой пластинки и формы пальцев. При рентгенологическом исследовании – выраженные признаки восстановления структуры кости. Признаков рецидива энхондром нет.

Заключение. Использование кБоТП в комбинации с коллагеном позволяет сократить время репарации костного дефекта у крыс.

В ходе эксперимента и ограниченного клинического применения получены благоприятные результаты, которые дают основание для продолжения изучения влияния комбинации аутогенной БоТП и инъекционной формы аллогенного коллагена на костную регенерацию у человека.

Выбор остеопластического материала: основные критерии

Волков А. В.

**ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России
(г. Москва, Россия)**

Остеопластические материалы, прежде всего, являются инородными телами, однако обладают необходимыми для регенерации свойствами: остеоиндукцией и остеокондукцией. Поэтому, предъявляемые к ним тре-

бования исходят из понятий безопасности и эффективности. Баланс безопасности и эффективности остеопластического материала – гарантия эффективности лечения.

Безопасность материала, вносимого в костную рану, основана, прежде всего, на его взаимоотношении с воспринимающим ложем и макроорганизмом в целом. Так, например, класс коллагенсодержащих материалов и части композитов с органическими соединениями обладает более или менее антигенными свойствами, вызывающими реакцию воспаления на инородное тело. Материалы на основе синтетических полимеров органических кислот (полилактид, полибутират и проч.) несмотря на низкие антигенные свойства являются источниками короткоцепочных мономеров, изменяющих кислотность в регенерате, что может негативно сказаться на течении остеогенеза. Остеопластические материалы на основе природных или синтетических минеральных комплексов обладают хорошими остеокондуктивными и остеоиндуктивными свойствами, однако различной скоростью резорбции, что может привести к длительному существованию гранул в месте имплантации.

Эффективность материалов зависит напрямую от его биологических свойств: влияние и поддержание воспаления, остеокондукция, остеоиндукция.

Таким образом, в настоящее время нет «золотого» остеопластического материала, обладающего быстрой резорбцией, высокой инертностью, оптимальными остеокондуктивными и остеоиндуктивными свойствами. Врач берет на себя ответственность применения того или иного остеопластического материала, основываясь на научной литературе и личном опыте использования. Безусловно, следует отдавать предпочтения материалам, прошедшим доклинические исследования безопасности и эффективности с использованием методов доказательной медицины и проверенных на практике в условиях мультицентровых исследований, построенных на принципах доказательной медицины (GCP).

Особенности репаративного остеогенеза при имплантации остеопластических материалов

Волков А. В.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России (г. Москва, Россия)

В настоящее время в клиническую практику, для решения проблемы дефицита костной ткани, внедряются новые медицинские технологии, основанные на использовании остеопластических материалов аллогенного и ксеногенного костного коллагенового матрикса, синтетических минеральных и полимерных материалов, как в чистом виде, так и в активированном. Активация остеопластического материала достигается путем добавления различных компонентов, например, генных конструкций, факторов роста и клеточной дифференцировки и проч. Широкому клиническому их применению обычно предшествуют экспериментальные, пилотные клинические и мультицентровые клинические исследования.

Задачами доклинических и пилотных клинических исследований являются определение безопасности, эффективности и механизмов воздействия нового продукта не только на регенерацию кости, но и в целом на организм, а это невозможно без проведения комплексного исследования, включающего не только гистологическое, но и морфометрическое исследование структурных компонентов новообразованной кости и клеточных реакций в области воздействия. Такие исследования позволяют получить достоверную и объективную информацию об основных процессах, протекающих в костном регенерате. Полученная в цифровом выражении информация о структуре костного регенерата становится пригодна для статистической обработки, которая необходима для объективизации результатов, что особенно необходимо в доклинических, пилотных клинических и клинических исследованиях, основанных на принципах доказательной медицины.

Комплексная морфометрическая оценка новообразованной костной ткани в условиях стимуляции репаративной регенерации остеопластическими материалами позволяет обосновать с позиции доказательной медицины эффективность и безопасность разрабатываемых новых медицинских технологий и материалов, определить ключевые механизмы воздействия их на репаративный остеогенез.

Проведенная в нашем исследовании комплексная морфологическая и морфометрическая оценка костных регенератов после имплантации ксеногенных остеопластических материалов на основе депротенизированной бычьей кости (костный гидроксиапатит) и деминерализованного костного матрикса выявили ряд особенностей репаративного остеогенеза в присутствии указанных материалов. Во-первых, по сравнению с заживлением костной раны в физиологических условиях, имплантация всех ти-

пов остеопластических материалов значительно не препятствовала репаративному остеогенезу, что подтверждает эффективность использования их в клинической практике (достаточный относительный объем костной ткани, сопоставимый с естественным заживлением). Во-вторых, выявлены особенности взаимодействия остеопластического материала с окружающей ее тканью, что позволяет очертить ряд характерных свойств репаративного остеогенеза в их присутствии: склонность к формированию плотноволнообразной соединительной ткани как над поверхностью регенерата, так и внутри костного регенерата – для депротенизированного костного матрикса; явления хронического воспаления с инфильтрацией клетками макрофагального ряда – реакцией на инородное тело с активацией остеоклазии и ремоделирования костной ткани по сравнению с физиологическим заживлением.

Аваскулярный некроз коленного сустава. Эпидемиология.

Дифференциальная диагностика. Лечение

Волков А. В., Блаженко А. Н., Енин М. А.

МБУЗ ГКБ № 3 (г. Краснодар, Россия). ККБ № 1 (г. Краснодар, Россия). ККТД (г. Краснодар, Россия)

Остеонекроз – омертвление участка костной ткани в субхондральном отделе суставной поверхности кости, обычно связанное с локальным нарушением кровообращения, с последующим образованием секвестра и развитием остеосклеротических изменений (2, 3). При остеонекрозе омертвление происходит, в первую очередь, в наиболее интенсивно кровоснабжаемой ткани эпифиза – в миелоидном костном мозге и гибнут также остеогенные элементы (1), что приводит к остеосклерозу, кистам или деформации сустава. Некроз костного мозга вызывается высоким внутрикостным давлением. Последнее имеет некоторые клинические сходства с разрывами менисков и околоуставными стресс переломами, что затрудняет диагностику и ухудшает качество лечения.

Цель исследования. Улучшение результатов лечения аваскулярного некроза суставов.

Задачи. Изучение

1. эпидемиологии остеонекроза,
2. важных звеньев патогенеза,

3. стадий остеонекроза,
4. дифференциальной диагностики,
5. эффективности методов лечения.

За период 2015-2016 гг. была исследована группа пациентов количеством 2420 человек. Возраст пациентов был от 22 до 75 лет. По данным МР томографии остеонекроз выявлен у 145 пациентов. Основными жалобами, позволяющими заподозрить остеонекроз, были: сильный болевой синдром (чаще ночью), наличие синовита коленного сустава (не у всех больных), низкая эффективность или неэффективность обезболивающих препаратов (у всех больных). Больных с данными жалобами было довольно много, всем подтвердить диагноз остеонекроза данными МР томографии просто не представлялось возможным. Поэтому мы считаем, что истинной статистики, отражающей реальные данные по остеонекрозу коленного сустава на сегодняшний день в России нет.

Клиника остеонекроза:

- для остеонекроза коленного сустава характерно острое начало заболевания, часто пациенты отмечают начало болей в ночное время и могут даже назвать день и время суток, когда появился сильный болевой синдром. Травму практически все отрицают;
- болевой синдром в коленном суставе возникает в области внутреннего мыщелка бедренной или большеберцовой костей на фоне относительного благополучия;
- чаще поражаемая группа – это женщины в возрасте от 40 до 70 лет;
- часто выраженный болевой синдром в начале заболевания сопровождается упорным синовитом коленного сустава;
- может отмечаться повышение СОЭ до 40 мм/ч и СРБ до +++ при качественной реакции и выше 15 мл /ч при количественной реакции (до применения нестероидных препаратов);
- у всех, без исключения, больных имелись клинические симптомы, очень напоминающие повреждение внутреннего мениска. Боль при этом может носить крайне острый характер и не укладывается в обычную клинику разрыва мениска.

Всем пациентам с верифицированным диагнозом аваскулярного некроза или отека костного мозга выполнялась внутрикостная тонометрия. Всем па-

циентам, давшим согласие на инвазивную методику лечения, выполнялась туннелизация метаэпифиза. Из неинвазивных методов лечения применялась ударно-волновая терапия, бифосфонаты, миокальцик. Дифференциальная диагностика проводилась между стресс переломами метаэпифизарной зоны, разрывами менисков и синовитом.

Результаты. Учет данных эпидемиологии, клинических симптомов, стадий, характерных для остеонекроза суставов, позволяет врачу более точно составить алгоритм диагностики и тактики дальнейшего лечения больного.

Литература

1. *Шацилло О. И.* Патогенез «идиопатической» формы асептического некроза головки бедренной кости (патогенез остеонекротического коксартроза): Лекция / О. И. Шацилло. – СПбМАПО, Санкт-Петербург, 2000. – С. 13.
2. *Klippel J, Dieppe P.* Osteoarthritis and related disorders. Rheumatology. 2-nd edition. 1997; 2: 6-8.
3. *Donohue John P.* Osteonecrosis. Copyright 2002. Up To Date. www.update.com. vol. 10, n. 2.

Ранняя диагностика и персонализированное лечение асептического некроза головки бедренной кости

Волков Е. Е.

Специализированный центр по лечению асептического некроза (г. Москва, Россия)

Современный взгляд на асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) как на мультифакториальное заболевание с пусковым механизмом нарушений микроциркуляции эндогенной или экзогенной природы и нарушения ремоделирования кости диктует совершенствование комплексного персонализированного подхода в диагностике, лечении и реабилитации пациентов с этой патологией.

Для диагностики использовался разработанный алгоритм: проведение МРТ / КТ тазобедренных суставов, обзорная рентгенография с использованием укладок по Лаунштейну, информационная диагностическая система «Скринфакс», проведение генотипирования по генам коллагена 1 типа

А, кальцитонина, лактазы, рецептора витамина Д, ингибитора активатора плазминогена, денситометрия, определение маркеров метаболизма костной ткани, определение серологических показателей сопутствующих инфекций. Для ранней диагностики предложено использовать метод информативного анализа «Скринфакс» в сочетании с МРТ, проведение генотипирования для выявления групп повышенного риска развития АНГБК при остеоартрозе и остеопорозе.

Все диагностические методы дополняют друг друга, раскрывают патогенетический процесс заболевания и дают возможность правильно выбрать вариант лечения.

Лечение АНГБК по безоперационной методике сочетает в себе индивидуальный подбор ЛФК, проведение процедур терапевтическим аппаратом для восстановления структуры костной ткани «Остеон-1» с накожными фитоаппликаторами на акупунктурные точки, фитованны, прием фитопрепаратов, минеральных комплексов.

Цель исследования. Ретроспективный анализ результатов лечения персонализированным безоперационным методом при асептическом некрозе головки бедренной кости (АНГБК).

Материалы и методы. В исследование включено 118 больных в возрасте от до 18 до 70 лет с верифицированными диагнозами двухстороннего АНГБК II-IV стадии. Пациенты получали комплексное лечение по безоперационной технологии более 6 месяцев (минимум 2 курса). Всем пациентам в обязательном порядке предписывался ортопедический режим с использованием костылей. Каждый курс лечения, проводившегося пациентами в домашних условиях, после тщательного инструктажа составлял 3 месяца. До начала и по завершении 3-месячного курса лечения пациенты проходили обследование: обзорную рентгенографию ТБС, денситометрию, анкетирование по шкале Harris и динамический лабораторный контроль маркеров метаболизма костной ткани. Результаты лечения оценивали на основании совокупной динамики клинических, инструментальных и лабораторных показателей.

Результаты. Положительные результаты комплексной терапии в виде снижения выраженности болевого синдрома, увеличения объема движений, повышения качества жизни пациентов отмечались уже после 1-го месяца лечения. Однако для достижения стойкого положительного эффекта требовалось в среднем 15 месяцев (5 курсов лечения). Хорошие результаты по шкале Harris отмечалось у 89 человек (75,4 %), удовлетво-

рительные у 19 человек (16,1 %), без изменений – 10 человек (8,5 %). Среди проанализированных показателей метаболизма костной ткани самым специфичным оказался дезоксиридинолин (ДПИД).

Выводы. Предлагаемая безоперационная технология лечения обеспечивает персонализированный подход в лечении АНГБК и может рассматриваться как органосберегающий подход при лечении АНГБК и остеоартрозах, использоваться при наличии противопоказаний к эндопротезированию, профилактики асептической нестабильности эндопротезов, при длительном несращении переломов.

Технологические особенности имплантации чашки протеза у пациентов пожилого возраста при переломах шейки бедра

Волокитина Е. А., Архипова А. П., Хабиб М.

ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ (г. Екатеринбург, Россия)

Цель исследования. Оптимизировать технологию обработки вертлужной впадины и имплантации тазового компонента протеза у пациентов с переломами шейки бедра на фоне инволюционного остеопороза.

Материалы и методы. Изучены результаты хирургического лечения 79 пациентов с переломами шейки бедренной кости, поступивших в отделение травматологии № 1 МБУ ЦГКБ № 24 с 2014 по 2017 годы, пролеченных методом тотального цементного эндопротезирования тазобедренного сустава. Все пациенты были старше 70 лет. Система «De Puy» была имплантирована в – 21, «Smith & Nephew» – в 25, «Implant Cast» – в 33 случаях. Длительность стационарного лечения составила в среднем $13,7 \pm 3$ дней. Всем пациентам при поступлении выполняли рентгенографию таза; путем геометрических построений определяли офсет и шеечно-диафизарный угол бедренной кости на здоровой (не травмированной) конечности. На пораженной стороне измеряли диаметр, глубину и офсет вертлужной впадины относительно истинного центра вращения тазобедренного сустава. Предоперационное проектирование выполняли на скиаграммах с рентгенограммы таза в прямой проекции, посредством геометрических построений определяли треугольник «Ranavat» – истинную вертлужную область, в которой позиционировали тазовый компонент протеза; при наличии протрузионных и краевых дефектов планировали костную пластику. Использовали клинический, рентгенологический, рентгенометрический (редактор «Weasis определяли Medical viewer» версии 2.17.1 для оцифрованных снимков) и статистический методы исследования.

Результаты. В результате выполненной рентгенометрии впадины получены следующие данные: гиперпластический процесс в области дна вертлужной впадины получен в 14 случаях и характеризовался уменьшением ее офсета на $10,6 \pm 0,8$ мм, в 25 случаях офсет вертлужной впадины был увеличен на $7,6 \pm 0,2$ мм за счет истончения ее дна и тенденции к протрузии, в 40 случаях офсет вертлужной впадины соответствовал офсету истинной вертлужной области. В 8 случаях (3 – с исходной легкой протрузией и 5 – с исходно нормальным офсетом) интраоперационно при фрезеровании тазовой кости были получены протрузионные дефекты в области дна.

Учитывая инволюционные поротические изменения костной ткани в области проксимального отдела бедра и тазовой кости, «мягкость» ее структуры, при подготовке имплантационного ложа для компонентов протеза использовали только ручной инструментарий. Работая фрезой, постоянно мониторировали глубину ее погружения, старались сохранить костную анатомию полулунной поверхности. При гиперпластическом процессе (14) формировали имплантационное ложе с центрацией на истинную вертлужную область, ориентиром оптимальной медиализации было открытие ямки вертлужной впадины (*fossa acetabuli*), которая была заполнена рыхлой жировой тканью. В случаях исходной (25), а также интраоперационной (8) протрузии вертлужной впадины медиальный дефект, до введения цемента, восполнялся секторным трансплантатом из удаленной головки бедра. Толщину трансплантата определяли, исходя из требуемой величины восстановления офсета, учитывая потерю толщины трансплантата при его импакции. Офсет имплантационного ложа для тазового компонента интраоперационно восстановили во всех случаях.

Ближайшие результаты лечения (до 6-ти месяцев) после операции изучены у всех 79 (100 %) пациентов. Признаки нестабильности компонентов эндопротеза не было, функциональные результаты хорошие. Два случая вывиха головки протеза в сроке до 3 месяцев после операции были связаны с нарушением пациентами рекомендаций относительно возможной амплитуды движений. После закрытого вправления вывихов под общим обезболиванием и фиксации сустава в ортезе рецидивов не было. Отдаленные результаты (2 и 3 года) лечения изучены у 54 (68,35 %) больных, признаков нестабильности компонентов эндопротеза не было. Функциональные результаты хорошие.

Выводы. Тщательное планирование операции, бережное фрезерование ручным инструментарием, адекватная центрация, восполнение имею-

щихся дефектов дна и краев имплантационного ложа для тазового компонента являются мерами профилактики развития ранней нестабильности эндопротеза. Обработка вертлужной впадины при выполнении операции эндопротезирования у пожилых пациентов с переломами шейки бедра требует соблюдения особых технологических приемов, направленных на сохранение и восстановление офсета имплантационного ложа.

О возможности профилактики расшатывания металлоконструкций при остеосинтезе в условиях остеопороза

Ганжа А. А., Гюльназарова С. В., Трифонова Е. Б.

ГБУЗ СО ЦСВМП УИТО им. В. Д. Чаклина (г. Екатеринбург, Россия)

Актуальность. В лечении патологии осевого скелета сопряженной с дефицитом его минеральной плотности активно используется чрескостный остеосинтез (ЧО), обеспечивающий высокий процент положительных результатов, независимо от выраженности остеопороза (Науменко Л. Ю., Носивец Д. С., 2009; Кузнецова О. А., 2010). Среди осложнений ЧО наиболее частыми являются воспаление мягких тканей вокруг фиксаторов, развитие костной резорбции в зоне контакта «кость-имплантат», приводящие к нарушению стабильности фиксации и ухудшению условий репаративных процессов (Стецула В. И., Веклич В. В., 2003).

Цель исследования. Изучить влияние наноструктурированного твердого аморфного алмазоподобного углерода на стабильность остеосинтеза в условиях остеопороза.

Материалы и методы. Проведено экспериментальное исследование на 40 крысах линии Вистар с предварительно моделированным остеопорозом (ОП) для изучения влияния наноструктурированного углеродного покрытия (а-С) на метаболические процессы в остеопоротически измененной кости. 40 крыс с ОП составили группу сравнения, в которой использовали стандартные спицы. Срок наблюдения в группах составил: 7, 14, 30, 90, 120 дней. В сыворотке крови экспериментальных животных оценивали концентрацию С-терминальных телопептидов коллагена 1 типа (RatLaps) и N-терминальных пропептидов проколлагена 1 типа (PINP), определяли активность костных изоферментов фосфомоноэстераз – щелочной и кислой костных фосфатаз (ЩФкост. и КФкост.). Клиническая апробация проводилась на двух группах пациентов с несращениями костей голени на фоне снижения минеральной плотности кости: 12 паци-

ентам проводилось лечение методом ЧО с использованием стандартных спиц из стали 12Х18Н9Т, 10 пациентам второй группы в лечении аналогичным методом применялись спицы из той же стали с а-С покрытием. Выраженность резорбтивных процессов в интерфейсе «кость-имплантат» у пациентов оценивали методами мультиспиральной компьютерной томографии и рентгеновской морфометрии. Диаметр спицевого канала соотносили с диаметром использованной спицы (1,8 мм). В исследовании проанализированы 924 рентгенограммы, 11088 сканов спицевых каналов. Для обработки полученных данных использовали программу BIOSTAT (ver. 4.03). Для сравнения двух групп применяли критерий Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение. В группе экспериментальных животных, где были использованы спицы с а-С покрытием, было отмечено повышение активности ЩФкост. в 2,7 раза на фоне одновременного снижения исходного значения КФкост. – в 3,3 раза. Динамика концентрации PINP в этой группе отражала достоверное повышение ее к концу эксперимента в 1,9 раза по отношению к дооперационному значению, показатель RatLaps постепенно снижался к концу эксперимента, что подтвердило вышеуказанную динамику костных изоферментов фосфомоноэстераз. Динамика метаболических маркеров выявила активизацию процессов костеобразования и снижение резорбтивных процессов, что свидетельствовало об остеоиндуктивных свойствах а-С покрытия, и стало основанием для проведения клинической апробации. У всех пациентов было достигнуто восстановление целостности и функции травмированного сегмента, после лечения пациенты трудоспособного возраста вернулись к труду. Показатель диаметра спицевого канала в группе со стандартными спицами составил $2,55 \pm 0,52$ мм, что превышало диаметр использованной спицы (1,8 мм) на 4,67 %. В группе с а-С покрытием средний показатель диаметра спицевого канала составил $2,03 \pm 0,16$ мм, превышая диаметр спицы на 12,78 %. Таким образом, а-С покрытие обеспечило снижение костной резорбции вокруг спиц на 69,3 % относительно стандартных спиц.

Заключение. Использование спиц с покрытием твердым аморфным алмазоподобным углеродом, обладающего остеоиндуктивным эффектом, в лечении костной патологии осложненной остеопорозом позволяет сохранить стабильность фиксации отломков в течение всего периода лечения, исключить развитие воспалительных явлений в зоне проведения фиксатора и сделать лечение более комфортным для пациента.

Лечения периплантных переломов: алгоритм, классификация и результаты

Гильфанов С. И., Боргхут Р. Д., Абдулхабилов М. А.

РУДН, ГКБ 67 (г. Москва, Россия)

Абстракт. Под периплантным переломом подразумевается повторный перелом кости при наличии имплантата в данном сегменте. Частота встречаемости таких переломов колеблется от 0,6 % до 7,6 %. Сложность проблемы и невысокая частота возникновения подобных повреждений привели к отсутствию в настоящее время единых алгоритмов лечения данной патологии.

Введение. Увеличение количества остеосинтезов и внедрение в клиническую практику широкого арсенала современных имплантатов, закономерно приводят к росту абсолютного количества осложнений. Одним из них является периплантный перелом костей. Предложенные на сегодняшний день классификации периплантных переломов ограничены в применении в практике. Большинство приводимых в литературе классификаций основывались на локализации перелома и отношении линии перелома к фиксатору. Данные классификации не предлагают системного подхода и алгоритма лечения периплантных переломов в целом, что оставляет данный вопрос открытым для изучения.

Цель исследования. Улучшить результаты лечения периплантных переломов.

Материал исследования. В период с июля 2014 г. по июль 2017 г. на клиникских базах кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов наблюдались 40 пациентов с периплантными переломами разных сегментов. Мужчин было 5 и женщин 35, средний возраст пациентов составил 67,3 лет, минимальный возраст 27 лет, максимальный возраст 90. В структуре наблюдаемых наибольший процент составили периплантные переломы бедренной кости (78 %). В 68 % переломы бедренной кости были получены после интрамедуллярного остеосинтеза. 78 % наших наблюдений страдали разными степенями остеопороза в момент получения периплантного перелома. Все наблюдаемые получили повреждения при низкоэнергетической травме.

Результаты. Проанализировав собственные наблюдения, была предложена схема алгоритма лечения периплантных переломов, была разработана рабочая классификация периплантных переломов (PIF). В зависимости от состояния первичного перелома мы разделили периплантные переломы на 2 группы: первая группа, где первичный перелом

сросся; вторая, где наблюдается несращения первичного перелома на моменте получения периимплантного перелома. В каждой группе выделяются подгруппы в зависимости от необходимости в удалении первичного имплантата или его компонентов.

Выводы. Лечение периимплантных переломов, являясь одной из сложнейших проблем современной травматологии и ортопедии, определяется необходимостью одновременного решения нескольких, часто взаимоисключающих задач. Результаты лечения периимплантных переломов были отличные в 17 % наблюдениях, хорошие в 41 %, удовлетворительные в 20 % и неудовлетворительные в 20 % наблюдениях. Было выявлено, что процент отличных и хороших исходов лечения больше при PIF I. Также, в группе PIF I статистически значимо больше хороших результатов, чем неудовлетворительных и удовлетворительных. Данный анализ подтверждает важность сращения первичного перелома не только на подход к лечению периимплантного перелома, но и на исход лечения. Таким образом, можно говорить о более благоприятном прогнозе периимплантного перелома при сращении первичного перелома.

Имплантации шаровидного протеза из пирокарбона при неудачном лечении проксимальных переломов плеча, осложненных асептическим некрозом головки плеча

Гольке Ф.

Rhoen-Klinikum AG Schulterchirurgie (Bad Neustadt an der Saale, Германия)

Гемиартропластика плечевого сустава имеет некоторые ограничения при лечении осложненных аваскулярным некрозом переломов головки плеча, такие как уменьшенная латерализация головки плеча, сокращение и контрактура вращательной манжеты, ограниченная фиксация и эрозия гленоида. Имплантация пирокарбонного шара может лучше решить эти проблемы при помощи способа фиксации в метафизарной зоне плеча.

Цель исследования. Мы стремились оценивать клинические и радиологические результаты имплантации пирокарбонного шаровидного протеза плеча в серии пациентов после неудачного лечения переломов плечевой кости.

Материалы и методы. У 11 пациентов с некрозом головки плеча (4 мужчины, 7 женщин в возрасте 57 ± 13 лет) был имплантирован шаровидный пирокарбонный гемипротез (Inspyre, Tornier). Ротаторная манжета

и бугристость плеча были главным образом неповреждены или приросли к плечевой кости (MPT). Гленоид был неповрежден или был без грубой потери костной массы или эрозии. DACH, Constant-Murley и Euroqol 5D подсчеты были оценены в среднем через 24 месяца. Послеоперационные рентгенограммы были сравнены со снимками на этапах лечения. Были оценены миграция имплантата, ширина суставной щели, ширина наружной стороны зоны метафиза и рентгенологической линии просветления вокруг имплантата.

Результаты. В среднем пассивное отведение в суставе составляло 77° ($SD \pm 19^\circ$), сгибание 121° ($SD \pm 33^\circ$), наружная ротация в приведении 24° ($SD \pm 8^\circ$). Сила отведения составляла 55 % по сравнению со здоровой стороной. DACH score равнялся 36, constant score 53, Euroqol равнялся 72. Краниальная миграция имплантата отмечалась в среднем на 3,6 мм ($\pm 2,5$), суставная щель уменьшилась на 1,1 мм ($\pm 1,1$), толщина кости в области метафиза уменьшилась на 3,3 мм ($\pm 3,7$) и 1,7 мм ($\pm 0,3$), также имела на снимках линия просветления вокруг имплантата.

Заключение. Имплантация пирокарбонного шара показала превосходные результаты после 2 лет наблюдения в случаях лечения посттравматического некроза головки плеча. Миграция имплантата вверх, уменьшение суставной щели и эрозия метафиза с наружной стороны имели место только в незначительной степени.

Внутрикостное введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы – поиск новых методов лечения асептического некроза головки бедренной кости

Горбатенко А. И.

Ростовский государственный медицинский университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) составляет от 1,2 до 4,7 %, среди различных форм дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава и приводит при отсутствии надлежащего лечения к остеоартрозу и последующей инвалидизации. АНГБК характеризуется прекращением адекватного кровоснабжения головки бедренной кости, поэтому разработка эффективных методов лечения должна быть направлена на улучшение кровоснабжения головки бедра и реваскуляризацию очага некроза [1].

Актуальной задачей современной медицины является поиск высокоэффективных и одновременно безопасных способов улучшения кровоснабжения головки бедра, реваскуляризации очага некроза и стимуляции репаративного хондрообразования. Для ускорения регенерации хряща применяют локальное введение в субхондральную зону суспензии костного мозга, содержащего ростовые факторы, биологически активные вещества и стволовые клетки [2, 3]. Однако травматичность, трудоемкость и дороговизна подобных методов вынуждает искать более простые и доступные способы. Одним из таких способов является применение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы (ОТП) [4, 5].

С использованием внутрикостного введения ОТП в зону асептического некроза нами было пролечено 3 пациента с диагнозом АНГБК, установленным на основании клинико-рентгенологических данных.

Всем пациентам провели курс лечения аутоплазмой, обогащенной тромбоцитами по разработанной методике [6]. Во всех случаях отмечается улучшение функциональных показателей (уменьшение болевого синдрома по шкале ВАШ, снижение индекса Лекена), положительная динамика на МРТ и рентгенограммах.

Больной Т., 37 лет. Обратился в клинику с жалобами на постоянные сильные боли, в том числе и по ночам, в левом тазобедренном суставе, ограничение подвижности в нем, особенно ротации внутрь. Несмотря на прием НПВС, болевой синдром усилился, появилось ограничение движений в суставе.

На рентгенограмме тазобедренных суставов в прямой проекции определились сужение суставной щели на 1/3 по сравнению с противоположным суставом, незначительная потеря сферической формы головки бедренной кости. Клинические и рентгенологические проявления соответствовали второй стадии АНГБК.

Из сопутствующих заболеваний обращает на себя внимание оперативное вмешательство по поводу гормонально-неактивной аденомы гипофиза с эндо-инфра-супраселлярным ростом. Ожирение 3 степени (ИМТ 40,8).

МР картина соответствует асептическому некрозу головки левой бедренной кости 2-3 стадии. В результате обследования пациенту был установлен диагноз: асептический некроз головки левого бедра 2 ст., контрактура левого тазобедренного сустава. Пациенту провели курс лечения обога-

щенной тромбоцитами аутоплазмой под рентген-контролем по схеме: 1 раз в неделю трехкратно.

Уменьшение болевого синдрома было отмечено уже через 3 дня после введения (с 90 до 80 мм по шкале ВАШ). Полное исчезновение боли и восстановление объема движений отмечено через 12 недель. Индекс Лекена до начала лечения составлял 11 баллов, через 6 недель – 2 балла. Больной отмечает эффективность качества лечения как хорошую уже через 9 недель после первой инъекции, что остается неизменным до конца периода наблюдения. В течение всего периода наблюдения больной не принимал никаких обезболивающих средств и вел обычный образ жизни.

На рентгенограмме и МРТ тазобедренных суставов – положительная динамика.

Через год после начала применения ОТП пациент отмечает полное отсутствие боли, восстановление функции тазобедренного сустава и полную удовлетворенность лечением.

Использование ОТП в комплексном лечении асептического некроза головки бедренной кости, направленном на улучшение васкуляризации костной ткани и стимуляцию репаративного остео- и хондрообразования является перспективным направлением и требует дальнейшего всестороннего исследования.

Литература

1. Коваленко А. Н. Этиология и патогенез асептического некроза головки бедренной кости / А. Н. Коваленко, И. Ф. Ахтямов // Гений ортопедии. – 2010. – № 2. – С. 138-144.
2. Миронов С. П. Эффективность применения аутологичных факторов роста при повреждениях и заболеваниях костно-мышечной системы / С. П. Миронов, А. А. Очкурено, Г. А. Кесян // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. М.: Медицина. – 2014. – № 1. – С. 86-93.
3. Демкин С. А. Морфогенез гиалинового хряща коленного сустава на фоне внутрисуставного введения обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы и/или препарата гиалуроновой кислоты у крыс с экспериментальным остеоартрозом / С. А. Демкин, Д. А. Маланин, Л. Н. Рогова,

Г. Л. Снигур, Н. В. Григорьева, К. В. Байдова // Травматология и ортопедия России. – 2016. – 22 (4). – С. 76-87.

4. Kon E. Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions / Kon E., Buda R., Filardo G. [et al.] // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2010. – № 18. – P. 472-479.

5. Маланин Д. А. Обогащенная тромбоцитами аутологичная плазма в лечении пациентов с остеоартрозом коленного сустава 2 стадии / Д. А. Маланин, С. А. Демкин, М. В. Демещенко, К. В. Байдова // Гений ортопедии. – 2017. – Т. 23. – № 1. – С. 44-51.

6. Горбатенко А. И. Способ лечения остеоартроза коленных суставов / А. И. Горбатенко // Патент РФ № 2629495. 2017. – Бюл. № 15.

Интенсификация кровоснабжения при лечении переломов нижних конечностей в условиях остеопороза

Гусейнов А. Г.

Дагестанский государственный медицинский университет, кафедра травматологии и ортопедии ФПК ППС (г. Махачкала, Россия)

Цель исследования. Одним из условий образования костной мозоли при лечении переломов костей, особенно при остеопорозе, является адекватное кровоснабжение. Поэтому целью нашего исследования явилась разработка способов усиления васкуляризации костных отломков длинных костей нижних конечностей при лечении их переломов и ложных суставов.

Материалы и методы. В поиске путей усиления кровоснабжения зоны переломов нижних конечностей нами разработаны немедикаментозные способы усиления их перфузии – манжетный и компрессионный. Первый из них показан при лечении диафизарных переломов и псевдоартрозов бедренной кости, второй – костей голени.

Манжетный способ усиления перфузии (патент на изобретение № 2112446) заключается в наложении на обе нижние конечности пациента пневматических манжет, сообщающихся между собой, пневматической грушей и манометром пластиковыми трубками. Нагнетанием грушей воздуха в манжеты вызывали передавливание магистральных артерий обоих бедер до исчезновения пульса на стопах. Показания манометра при этом отмечали в истории болезни или амбулаторной карте, что служило

ориентиром для выполняющего процедуру врача или самого пациента. На поврежденной конечности манжету располагали дистальнее уровня перелома, а на другой стороне – на уровне паховой складки. Применение данного способа усиления перфузии конечностей начинали с 4-8 дня после перелома или операции остеосинтеза. В первый день продолжительность передавливания артерий составляла 30-40 секунд и в течение недели была доведена до 3 минут. Количество процедур варьировало от 2 до 5 раз в сутки – в зависимости от характера перелома или ложного сустава и степени сосудистых нарушений. Способ успешно применен в лечении 89 больных с переломами и ложными суставами бедренной кости.

Компрессионный способ усиления перфузии костных отломков при переломах нижних конечностей заключается в передавливании бедренной артерии ниже пупартовой связки на стороне перелома на 1-1,5 минуты, а затем, не прекращая давления, и на другой стороне. Спустя 20-30 секунд на стороне перелома компрессию прекращали, и кровь толчком устремлялась не только по ранее функционирующим артериям, но и по коллатералям. С каждой последующей процедурой количество коллатералей увеличивалось, и уже на второй-третий день проведения данной методики, прекращение передавливания бедренной артерии на стороне перелома при оставленной на здоровой стороне компрессии ощущалось пациентом как «прилив жаркой волны» до пальцев стопы. Местная температура при этом повышалась на 2,5-3,5 градуса. Время передавливания бедренной артерии на здоровой стороне составляло от 1 до 5 мин. Всего в день проводилось от 3 до 7 процедур, в зависимости от характера повреждения сегмента конечности и эффективности данной методики. Курс лечения продолжался 3-7 недель, а при необходимости повторялся через 1-2 недели. Вначале методику выполняли специальным аппаратом (патент на изобретение № 2161026), недостатками которого являлись громоздкость и невозможность применения у больных на скелетном вытяжении. Поэтому были предложены парные компрессирующие палочки (положительное решение на выдачу патента на полезную модель № 2001129591), представляющие собой древко длиной 35-45 см, на одной из торцовых поверхностей которого в качестве резиновой прокладки прикрепляли канцелярский ластик. Для самостоятельного выполнения компрессионного способа усиления перфузии больного инструктировали об очередности и продолжительности передавливания бедренной артерии на каждой стороне, а на коже в проекции пульсации бедренных артерий на уровне пупартовой связки наносили метки маркером. Данный спо-

соб усиления перфузии был успешно применен при лечении 213 больных с переломами и ложными суставами костей голени.

Результаты и выводы. Об увеличении тканевой перфузии нижних конечностей судили по данным термометрии, реографии и ультразвукового дуплексного сканирования. Данные способы оптимизации остеогенеза эффективны, просты и экономичны. Они легко выполнимы не только в условиях лечебного учреждения любого уровня, но и в домашних условиях, что дает основания для более широкого применения при переломах и ложных суставах костей нижних конечностей, особенно в условиях остеопороза.

Способы усиления стабильности аппарата Илизарова при остеосинтезе переломов плечевой кости в условиях остеопороза

Гусейнов А. Г.

Дагестанский государственный медицинский университет, кафедра травматологии и ортопедии ФПК ППС (г. Махачкала, Россия)

Цель и задачи исследования. При открытых переломах плечевой кости из-за риска инфекционных осложнений показан внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации. Стержневые аппараты проще и предпочтительны в области верхней трети плеча, где в силу топографо-анатомических особенностей нельзя наложить полное кольцо. Однако недостатками стержневых аппаратов являются их низкие репозиционные свойства; протяженность костных ран с диаметром внутрикостных каналов от 4,5 до 6 мм, что снижает прочность и остеогенные потенции кости; относительно быстрая потеря стабильности системы аппарата из-за резорбции костной ткани на границе с металлом, особенно в условиях остеопороза. Вокруг спиц тоже возникает резорбция кости, однако степень ее значительно меньше, и ее можно компенсировать за счет большей управляемости внешних опор аппарата. И, тем не менее, остеосинтез плечевой кости в условиях остеопороза главным своим недостатком имеет нестабильность фиксации костных отломков с искажением усилий системы аппарата. Кроме того, резьбовые штанги располагают не по всей окружности, а в диапазоне 180 градусов, причем, если одно или оба крайних отверстия полукольца заняты спицефиксаторами, то этот периметр еще более ограничен. Поэтому резьбовые штанги искривляются, что вынуждает увеличивать количества штанг. Следует помнить, что створ тупого

угла перекреста пары спиц в полукольце аппарата Илизарова наименее устойчив к смещению на сгиб. Это тем более актуально на сегменте плеча, где створ тупого угла приходится на линию наибольших смещающих усилий. Вместе с тем, створ острого угла перекреста пары спиц в полукольце аппарата Илизарова наименее устойчив к смещению по ширине, поскольку, чем острее угол между двумя спицами, составляющими пару в полукольце аппарата Илизарова, тем менее устойчив костный отломок к вторичному смещению по ширине. Поэтому целью нашей работы явилось повышение стабильности аппарата Илизарова у больных с переломами плечевой кости в условиях остеопороза.

Материалы и методы. В поиске путей усиления стабильности системы аппарата предложено два устройства, состоящие из деталей стандартного набора аппарата Илизарова, первое из которых (патент на полезную модель № 136324) отличается тем, что оно позволяет использовать крайние отверстия верхнего полукольца как для фиксации спиц, так и для установления резьбовых штанг. Достигается это тем, что через проксимальное полукольцо аппарата проводят пару спиц Киршнера с максимальным перекрестом их в пределах данного полукольца. Последнее соединяют с кольцом аппарата Илизарова резьбовыми штангами при помощи болтов, шайб с прорезью, втулок с нарезкой и гаек одновременно со спицами Киршнера. Преимуществом устройства является возможность достижения большего перекреста спиц и соединения полукольца с кольцом по большему периметру, что обеспечивает максимальную жесткость фиксации костных отломков с устойчивостью их как на сгиб (в створе тупого угла), так и на сдвиг по ширине (в створе острого угла). Вторым способом увеличения стабильности аппарата Илизарова (патент на полезную модель № 37619) является то, что при выраженном остеопорозе стандартную пару спиц мы дополняли спицами, проведенными в аксиальных плоскостях (патент на полезную модель № 37619) и закрепленными вне плоскости кольца на кронштейнах. При этом учитывалось, что чем больше угол отклонения спиц от перпендикулярной плоскости, тем выше жесткость фиксации отломков и стабильнее вся система аппарата Илизарова. Обусловлено это, во-первых, большей протяженностью контакта «металл-кость», а во-вторых, – многоплоскостным характером этого контакта. Регулировали угол проведения спиц длиной кронштейнов. Оптимальным является угол 25-30 градусов, когда жесткость фиксации уже достаточно высока, а проведение спиц еще легко выполнимо.

Результаты и выводы. Данные способы усиления стабильности аппарата Илизарова при остеосинтезе переломов плечевой кости в условиях остео-

пороза многократно успешно апробированы с существенно лучшими результатами, чем традиционные, что позволяет рассчитывать на широкое внедрение в практику травматологических отделений лечебных учреждений любого уровня.

Гипербарический кислород как фактор оптимизации структуры суставного хряща в условиях остеопороза

Гюльназарова С. В., Кучиев А. Ю., Кудрявцева И. П., Корч М. А.

*Уральский медицинский университет (г. Екатеринбург, Россия).
Уральский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина
(г. Екатеринбург, Россия)*

Актуальность. При длительном дефиците весовой и динамической нагрузки в неопорной конечности развивается посттравматический иммобилизационный остеопороз (ИОП), при этом страдают суставной хрящ и околосуставные ткани. Ранее авторами в эксперименте было установлено, что гипербарическая оксигенация в режиме 1,5 АТА благоприятно влияет на костное ремоделирование при ИОП, активизируя процессы костеобразования при одновременном снижении выраженности костной резорбции, что способствует увеличению массы кости и регрессу ИОП.

Цель исследования. Выявить в эксперименте в условиях остеопороза закономерности патоморфологических изменений структуры суставного хряща и влияние на них гипербарического кислорода.

Материалы и методы. У 90 крыс линии Вистар моделировали иммобилизационный остеопороз (ИОП) путем ампутации костей голени одной из задних конечностей. 27 интактных крыс составили контрольную группу. В 1 серии (n = 40) изучали динамику морфологических изменений суставного хряща при ИОП в сроки 40, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 и 270 дней. Во 2 серии (n = 25) крысы подвергались воздействию гипербарической оксигенации (ГБО) в режиме 1,5 АТА, курс составил 10 сеансов. В 3 серии (n = 25) крысы получали аналогичное число сеансов ГБО, но в режиме 2 АТА. Сроки наблюдения животных 2 и 3 серии составили 10, 30, 60, 120 дней после завершения курса ГБО. Объектом изучения были коленный и тазобедренный суставы неопорной конечности. Методы исследования: гистологический, морфометрический, электронная микроскопия, статистический. Обработка полученных данных проведена, используя «пакет анализа» Microsoft Excel, по критерию Стьюдента, межгрупповые отличия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты. У животных 1 серии все морфологические признаки, характерные для ИОП, определялись к 90 дню наблюдения. В этот срок в суставном хряще неопорной конечности отмечались узурь его поверхностного слоя, бесклеточные участки, очаги некроза хондроцитов. Через 120 дней эти дистрофические изменения прогрессировали. К 150 дню наблюдения зональность хряща сохранялась лишь на отдельных участках, в нем определялись трещины, увеличивалось число очагов хондроцитов уплощенной формы. На 180 – 210 день опыта в хряще выявлялись в значительном количестве дистрофические и очаговые некротические изменения. Через 240 – 270 дней у животных с ИОП явления остеоартроза были выраженными: зональность хряща не прослеживалась на всей площади суставной поверхности, отдельные его участки были замещены фиброзной тканью, что соответствовало артрозу 2 ст. У крыс 2 и 3 серий, получивших курс ГБО, через 30 дней после его завершения в хряще определялись дистрофические изменения межклеточного вещества, метахромазия, пустые лакуны, уплощение поверхностной зоны хряща. Эти явления были более выраженными у крыс, получивших ГБО в режиме 2 АТА. Через 60 дней у крыс, с ГБО в режиме 1,5 АТА определялась зональность строения хряща, нормализация формы хондроцитов, а при 2 АТА зональность хряща оставалась нарушенной, дистрофические изменения хондроцитов и межклеточного вещества были распространенными. Через 90 дней после ГБО частичное восстановление зональности хряща отмечалось только у крыс с режимом 1,5 АТА. При использовании давления 2 АТА в большом количестве сохранялись трещины и узурь хряща. К концу опыта (120 дней) у крыс, получивших ГБО в режиме 1,5 АТА, структура хряща была практически восстановлена, а при 2 АТА в суставном хряще сохранялись выраженные некротические изменения, зональность его была нарушенной.

Выводы. Гипербарический кислород в режиме 1,5 АТА создает оптимальные условия для адаптационно-пластических возможностей суставного хряща, приближая его архитектуру к норме. При ИОП использование гипербарического кислорода в адекватном режиме (1,5 АТА) обеспечивает восстановление структуры опорных тканей скелета, способствуя нормализации их функций.

Стоимость лечения больных с низкоэнергетическими переломами в течение года

Добровольская О. В., Торопцова Н. В.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Социальная значимость остеопороза (ОП) определяется, в основном, его осложнениями – низкоэнергетическими переломами (НП), так как на их лечение и последующую реабилитацию больных необходимы значительные материальные средства, особенно в случаях применения современных методов оперативного лечения.

Цель исследования. Изучение затрат на лечение больных с остеопорозом после НП в условиях муниципального здравоохранения города Москва.

Материалы и методы. В исследование включены 216 человек, из них 91 % женщин и 9 % мужчин, в возрасте 50 лет и старше (средний возраст 66 ± 9 лет), перенесших НП пяти локализаций: проксимального отдела бедренной кости (ПОБ), дистального отдела предплечья, шейки плечевой кости, позвонка или лодыжки. Работа проводилась в рамках международного многоцентрового исследования ICUROS. Оценка затрат на лечение больных с ОП, перенесших НП, в течение года после перелома проводилась с помощью анализа «стоимости заболевания» – фармакоэкономического метода, учитывающего прямые и косвенные расходы на лечение какого-либо заболевания. Для сбора информации использовался унифицированный вопросник. В анализ прямых затрат включалась стоимость госпитальной, амбулаторной и скорой медицинской помощи, связанных с перенесенным переломом и личные расходы пациентов на дополнительное оборудование и расходные операционные материалы, включая эндопротезы. Стоимость лечения рассчитывалась с использованием тарифов на услуги Московского городского фонда обязательного медицинского страхования. Косвенные затраты представляли собой сумму выплат по листку временной нетрудоспособности (общее количество дней отсутствия на рабочем месте, умноженное на МРОТ/24 рабочих дня); по инвалидности – для лиц, признанных инвалидами в связи с последствиями НП; а также базовая пенсия по старости для лиц, вынужденных досрочно ее оформить после произошедшего НП. Статистическая обработка выполнена с использованием пакетов программ для статистического анализа – STATISTICA for Windows (версия 10.0).

Результаты. Затраты на лечение пациенток с НП ПОБ составили в среднем 102,5 тыс. руб. и были достоверно выше ($p < 0,01$), чем при НП других локализаций: дистального отдела предплечья – 22,1 тыс. руб., шейки плечевой кости – 40,2 тыс. руб., позвонка – 51,2 тыс. руб. и лодыжки – 44,1 тыс. руб. Наибольшие затраты при лечении больных с НП ПОБ связаны с достаточно высокой частотой (79 %) оперативного вмешательства: эндопротезирование было проведено у 15 пациентов (32 %), внутренний остеосинтез – у 22 больных (47 %). При НП плечевой кости и лодыжки оперативное лечение увеличивало затраты на лечение на 34 % и 20 %, соответственно. В среднем на одного человека прямые затраты на лечение НП составили 54,5 тыс. рублей, а косвенные – 7,3 тыс. рублей. Таким образом, усредненная стоимость одного года лечения больного с НП была 61,8 тыс. рублей. В общей структуре «стоимости заболевания» максимальные траты приходились на госпитальные (44 %) и личные затраты (23 %), связанные с покупкой металлоконструкций, а также социальные выплаты (12 %). На долю противоопоротических препаратов приходилось всего 7 % израсходованных средств, что связано с редким назначением врачами первичного звена здравоохранения патогенетической терапии. Так, противоопоротическая терапия в течение первого года после НП была начата у 129 (60 %) человек: 51 пациенту (24 %) были назначены патогенетические препараты; 78 человек (36 %) получали только препараты кальция и витамина D. В течение первого года проспективного наблюдения у 14 (6,5 %) больных произошли новые переломы. Среди этих пациентов никто не принимал патогенетической противоопоротической терапии и лишь 6 человек получали только препараты кальция и витамина D.

Заключение. С учетом эпидемиологических данных о частоте НП в нашей стране затраты на их лечение могут достигать 25 млрд. руб. (около 384 млн. €) в год. Растущая продолжительность жизни населения приведет к увеличению численности больных с остеопорозом и переломами, а внедрение повсеместно оперативной помощи больным с НП повлечет к значительному возрастанию затрат на их лечение, что указывает на необходимость раннего выявления лиц с высоким риском переломов для принятия своевременных мер по их профилактике. У лиц с уже произошедшими НП необходимо проводить вторичную профилактику переломов с использованием всего арсенала патогенетических противоопоротических препаратов.

Изменения в осевом и дистальном отделе скелета у больных ревматоидным артритом в зависимости от возраста на момент начала болезни

Дыдыкина И. С., Коваленко П. С., Петрова Е. В., Смирнов А. В.

*Научно-исследовательский институт ревматологии
им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)*

Возраст больных на момент начала ревматоидного артрита (РА) – аутоиммунного хронического воспалительного заболевания с деструктивным полиартритом и системным поражением внутренних органов, ассоциированного с остеопорозом (ОП), во многом, определяет характер течения болезни, скорость прогрессирования и выраженность эрозивно-деструктивных изменений в суставах кистей и стоп, снижение минеральной плотности костной ткани осевого и периферического скелета (МПК), возникновение остеопоротических деформаций позвонков.

Цель исследования. Сравнить произошедшие изменения в осевом и периферическом скелете у больных РА в зависимости от возраста на момент дебюта болезни.

Материалы и методы. В исследование включено 164 женщины, страдающие РА в возрасте от 20 до 65 лет. Средний возраст составил $47,9 \pm 12,9$ лет, длительность РА – $12,1 \pm 9,3$ лет. Всем больным проведена рентгеноморфометрия грудного и поясничного отдела позвоночника по Genant, дана оценка эрозивно-деструктивных изменений по Sharp/van der Heijde, определена МПК в трех областях скелета: поясничном отделе позвоночника (L1-4), в шейке бедра (ШБ), в дистальном отделе предплечья (ДОП) не доминантной руки. Исследование МПК проводилось на аппарате Hologic «Discovery A» Статистический анализ выполнен с использованием программы Statistica 6.0.

Результаты. Больные распределены на 3 группы в зависимости от возраста на момент дебюта РА: 1 группа – 63 (38,4 %) человек, заболевших РА в возрасте $\geq 18 \leq 30$ лет, 2 группа – 78 (47,6 %) человек, заболевших в возрасте $\geq 31 \leq 50$ лет, 3 группа – 23 (14,0 %) человек, заболевших в возрасте ≥ 51 год. Средний возраст больных 1 группы составил $37,8 \pm 12,7$ лет, 2 группы – $51,9 \pm 7,8$ лет, 3 группы – $62,1 \pm 2,6$ лет ($p < 0,05$), длительность болезни – $15,1 \pm 12,3$ лет, $11,0 \pm 6,6$ лет и $7,1 \pm 3,1$ лет, соответственно ($p < 0,05$). Менопауза была у 30 % больных 1 группы, у 60 % – 2 группы, у 100 % – 3 группы; периферические переломы в анамнезе имели 19 (30 %), 28 (36 %), 11 (49 %) больных 1, 2, 3 группы соответственно ($p > 0,05$),

половина переломов произошла до возникновения РА. Группы сопоставимы по числу больных позитивных по ревматоидному фактору (РФ), получавших БПВП, по длительности и кумулятивной дозе ГК. Активность болезни по DAS 28, число больных с внесуставными проявлениями и получающих ГК на момент обследования в 1 группе было меньше, чем во 2 группе ($p < 0,05$). Индекс деформаций позвонков (ИДП) поясничного отдела, показатели МПК L1-4, ШБ, ДОП, суженных щелей и суммарный индекс Шарп были сопоставимы во всех группах ($p > 0,05$). Показатель числа эрозий в 1 группе составил $46,3 \pm 59,7$ баллов, во 2 группе $30,8 \pm 38,5$ баллов, в 3 группе $19,3 \pm 27,4$ (группы 1 и 3 $p < 0,05$). Деформации позвонков выявлены у 19 % больных как в 1-ой, так и во 2-ой группе, у 39 % больных 3 группы (группы 2-3 $p < 0,05$). ИДП грудного отдела составил $0,78 \pm 0,08$ в 1-ой группе, $0,78 \pm 0,07$ во 2-ой и $0,73 \pm 0,13$ в 3-ей группе. При сравнении получены достоверные различия ИДП грудного отдела у больных 3-ей и 1-ой; 3-ей и 2-ой групп ($p < 0,05$).

Выводы. Начало болезни в период формирования пика костной массы, и длительное ее течение негативно отразилось на состоянии осевого и периферического скелета. Несмотря на более молодой возраст и отсутствие менопаузы у большинства больных первой группы, частота ОП и периферических переломов, средние значения показателей МПК изучаемых отделов скелета, ИДП поясничного отдела были сопоставимы с таковыми у заболевших в более старшем возрасте. Начало болезни после менопаузы, при меньшей длительности заболевания, характеризуется сопоставимыми значениями показателей суженных щелей и суммарного индекса Шарпа, но не числа эрозий, с пациентами, дебют болезни которых пришелся на более молодой возраст.

Деформации позвонков у больных ревматоидным артритом

Дыдыкина И. С., Петрова Е. В., Коваленко П. С., Смирнов А. В.

*Научно-исследовательский институт ревматологии
им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)*

Ревматоидный артрит (РА) – аутоиммунное хроническое воспалительное заболевание, характерной особенностью которого является деструктивный полиартрит и системное поражение внутренних органов. Заболевание ассоциировано с остеопорозом (ОП). По мнению ряда авторов, переломы позвонков торако-люмбального отдела у больных РА возникают чаще, чем в популяции. Деформации позвонков часто носят субклиниче-

ский характер и для их выявления необходимы дополнительные диагностические мероприятия.

Цель исследования. Определить частоту деформаций позвонков при РА и получить сравнительную характеристику больных РА с/без деформаций позвонков.

Материалы и методы. В исследование включено 164 женщины, страдающие РА в возрасте от 20 до 65 лет. Средний возраст составил $47,9 \pm 12,9$ лет, длительность РА – $12,1 \pm 9,3$ лет. Позитивными по РФ были 99 (60,4 %) больных, эрозивные изменения в суставах, соответствующие III и IV стадиям были у 92 (56,1 %) человек. Всем больным проведена рентгеноморфометрия грудного и поясничного отдела позвоночника методом Genant; произведен счет эрозий и сужения суставов кистей и дистальных отделов стоп методом Sharp/van der Heijde; измерена минеральная плотность кости (МПК) в трех областях скелета: поясничном отделе позвоночника (L1-4), в шейке бедренной кости (ШБ), в дистальном отделе предплечья (ДОП) не доминантной руки. Исследование проводилось с помощью рентгеновской абсорбциометрии на аппарате Hologic «Discovery A» Статистический анализ проведен с использованием программы Statistica 6.0.

Результаты. Боль в спине отмечали 16 (10 %) больных РА. Деформации позвонков 3 степени по Genant выявлены у 10 (6 %) больных, 2 степени у 18 (11 %), 1 степени – у 8 (5 %). По наличию/отсутствию деформаций позвонков пациенты распределены в 2 группы: с деформациями (группа 1) – 36 (22 %) человек, без деформаций (группа 2) – 128 (78 %) человек. Средний возраст больных группы 1 составил $54,3 \pm 10,8$ лет, группы 2 – $46,1 \pm 12,9$ лет ($p < 0,05$), длительность РА $16,8 \pm 11,0$ лет и $10,7 \pm 8,4$ лет соответственно ($p < 0,05$). Группы были сопоставимы по активности РА (DAS 28), по числу больных позитивных по РФ и с внесуставными проявлениями, по числу получавших терапию базисными противовоспалительными препаратами (БПВП) и глюкокортикоидами (ГК). Продолжительность приема ГК в группе 1 составила $95,4 \pm 9,25$ мес vs $50,9 \pm 47,8$ мес в группе 2 ($p < 0,05$), кумулятивная доза ГК – $15699,7 \pm 17646,8$ мг vs $9971,3 \pm 11674,1$ мг соответственно ($p < 0,05$). МПК в группе 1 была ниже в каждом из 3-х изучаемых отделов скелета ($p < 0,05$). Остеопороз хотя бы в одной из анализируемых областей выявлен у 29 (82,9 %) человек в группе 1 и у 62 (50,8 %) человек в группе 2 ($p < 0,05$). Периферические переломы костей скелета были у 61 % vs 28 % больных ($p < 0,05$). В группе 1 показатель количества эрозий составил $62,4 \pm 63,3$ баллов vs $27,5 \pm 38,8$ баллов в группе 2 ($p < 0,05$), показатель сужения щелей $104,0 \pm 9,8$ баллов vs

$80,8 \pm 39,4$ баллов соответственно ($p < 0,05$), суммарный индекс Шарп – $167,2 \pm 92,6$ vs $108,2 \pm 72,3$ баллов соответственно ($p < 0,05$).

Выводы. Деформации позвонков имеют 22 % больных РА, на боль в спине жалуются 10 % всех больных (менее половины с деформациями позвонков). Негативное влияние на формирование деформаций позвонков оказали возраст, продолжительность РА, прием ГК и более высокая кумулятивная доза ГК. У больных с деформациями позвонков показатели МПК во всех отделах скелета ниже, а показатели выраженности рентгенологических изменений в кистях и стопах (счет по Sharp/van der Heijde) выше. Больше половины больных с деформациями позвонков сообщили о переломах периферических костей в анамнезе.

Плотность корковой пластинки большеберцовой кости у больных артрозом коленного сустава старше 60 лет

Дьячкова Г. В., Дьячков К. А., Ларионова Т. А., Сутягин И. В.

ФГБУ «РНЦ ВТО им. Акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России (г. Курган, Россия). Тюменская государственная медицинская академия (г. Тюмень, Россия)

Остеоартроз (ОА) встречается у каждого третьего пациента в возрасте от 45 до 64 лет и у 60-70 % старше 65 лет, значительно ухудшая качество жизни, и является одной из основных причин временной и стойкой потери трудоспособности. В последние годы проведено достаточно большое количество исследований костей, образующих коленный сустав методом денситометрии и компьютерной томографии у больных остеопорозом различного генеза, в том числе и при гонартрозе, однако они не касались корковой пластинки, которая является одним из основных анатомических образований кости, обеспечивающих ее прочность.

Цель исследования. Изучить рентгеноморфологические особенности и плотность корковой пластинки большеберцовой кости у больных гонартрозом.

Задачи работы.

1. Изучить общую и локальную плотность корковой пластинки большеберцовой кости в проксимальном ее отделе у больных гонартрозом старше 60 лет.
2. Выявить рентгеноморфологические особенности локального строения корковой пластинки большеберцовой кости в проксимальном ее отделе у больных гонартрозом старше 60 лет.

Материал и методы. Рентгеноморфологические особенности и плотность корковой пластинки большеберцовой кости в проксимальном ее отделе изучена методом мультисрезовой компьютерной томографии у 25 больных гонартрозом старше 60 лет. Преобладали двухсторонний идиопатический и диспластический гонартроз II и III стадий. Исследования проводили на компьютерных томографах GE Light Speed VCT, Toshiba Aquilion-64. Обработку аксиальных срезов проводили в режиме мультипланарной реконструкции в корональных и сагиттальных плоскостях. Изучали особенности рентгеноморфологии и проводили количественную оценку показателей общей и локальной плотности корковой пластинки в проксимальном отделе большеберцовой кости по передней и задней поверхностям на протяжении метафиза и верхней трети диафиза. На третьем этапе проводили анализ рентгеноморфологических изменений в режиме 3D-реконструкций с применением фильтров рабочей станции.

Результаты. Как показали предыдущие исследования, корковая пластинка большеберцовой кости при визуализации с применением специальных фильтров рабочей станции имеет трехзональное (в соответствии с гистологическим) строение: слой наружных пластинок, остеонный слой, слой внутренних пластинок. Толщина и плотность корковой пластинки большеберцовой кости в норме у пациентов в возрасте 25-45 лет увеличивается от метаэпифизарного отдела в дистальном направлении. Кроме того, плотность корковой пластинки большеберцовой кости больше по задней поверхности (на 13-20 % в зависимости от уровня измерения). У больных деформирующим артрозом коленного сустава без варусной деформации плотность корковой пластинки большеберцовой кости снижена на всем протяжении от метаэпифизарного отдела до границы верхней и средней трети диафиза. Снижение плотности характерно для всех отделов корковой пластинки, более выражено для наружного и внутреннего слоев. У пациентов с деформирующим артрозом коленного сустава старше 60 лет общая плотность уменьшалась по передней поверхности в области верхней трети бугристости до $398,8 \pm 37,7 \text{ HU}$, по задней – до $511,2 \pm 23,8 \text{ HU}$. Под бугристостью большеберцовой кости плотность снижалась по передней поверхности до $1087,5 \pm 45,4 \text{ HU}$, по задней – до $1287,3 \pm 117,1 \text{ HU}$. При варусной деформации плотность корковой пластинки в верхней трети большеберцовой кости по внутренней ее поверхности была больше, чем по наружной.

Выводы. Изменение плотности кости у больных гонартрозом II-III стадии касается не только субхондрального слоя и мышечков большеберцовой

и бедренной костей, но и корковой пластинки, что необходимо учитывать при обследовании пациентов перед оперативным вмешательством.

Оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости у лиц пожилого возраста

Егорова В. А.

ЦМСЧ № 21 Фмбл России (г. Электросталь, Россия)

Переломы дистального отдела лучевой кости чаще всего встречаются у лиц пожилого возраста, составляют приблизительно 17 % всех переломов, и 65 % переломов верхней конечности. 51,5 % таких пациентов имеют остеопороз и остеопению. Актуальность обусловлена и тем, что у нас в стране происходит общее старение населения, которое стремится сохранить активный образ жизни.

Основным методом лечения перелома дистального отдела лучевой кости является консервативный. Но даже после идеально выполненной первичной репозиции с наложением гипсовой повязки у 68 % пациентов с остеопорозом вторичное смещение отломков. И чем больше выражен, тем больше вторичное смещение. В связи с этим результаты такого лечения часто не удовлетворяют как пациентов, так и травматологов. Но появление новых анатомичных имплантов, совершенствование техники операции и способы обезболивания пополняют ряды сторонников хирургического лечения среди тех и других.

Так и в нашем отделении за 2015-2017 гг. прооперировано 28 пациентов с оскольчатыми, нестабильными, вне- и внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза лучевой кости со смещением отломков. Средний возраст пациентов мужчин (9) составил 53,2 года женщин (19) – 62,3 года.

Операции проводились в срок от 3 до 45 суток после травмы, как правило, после первичной репозиции в связи с выявленным вторичным смещением отломков. В случае нестабильных многооскольчатых переломов со значительным укорочением длины лучевой кости применялся компрессионно-дистракционный остеосинтез по Илизарову. Было прооперировано 9 пациентов. Сроки лечения в аппарате составляли от 4 до 8 недель. По возможности старались избегать длительной жесткой фиксации лучезапястного сустава. Для этого использовались шарниры по оси лучезапястного сустава, либо досрочное снятие аппарата с переходом на брейс

или съемную гипсовую лонгету. У 3-х пациентов аппарат Илизарова был 1-м этапом лечения: после устранения грубого смещения производился открытый остеосинтез волярной пластиной.

19 пациентам был выполнен накостный остеосинтез лучевой кости волярной пластиной с угловой стабильностью. В 4-х случаях использовалась костная пластика. После операции иммобилизация лучезапястного сустава, как правило, не применялась. Пациенты занимались лечебной физкультурой с 3-го дня после операции.

4 пациенткам с сопутствующими переломами проксимального отдела бедра («низкоэнергетическая политравма») одновременно с операцией на предплечье произведен остеосинтез проксимальным бедренным гвоздем (PFN). Стабильная фиксация 2-х сегментов позволила активнее проводить реабилитацию пациентов, в том числе и обучение ходьбе с дополнительной опорой.

Отдаленные результаты изучены у 19 пациентов в сроки более 6 месяцев после травмы. У 17 пациентов результат лечения оценивался как хороший, объем движений в суставе восстановлен. У пациентов с накостным остеосинтезом объем движений был значительно больше. У 5 больных рентгенологически отмечено проседание фасетки лучевой кости на 2-3 мм, что не вызывало никаких жалоб. У 3-х пациентов металлоконструкции были удалены по их настойчивой просьбе. У 1 пациентки с синдромом карпального канала через год после остеосинтеза пластина была удалена, и рассечен карпальный канал. Болевой синдром купирован. У одной пациентки 67 лет, с открытым переломом дистального метаэпифиза и головки лучевой кости после неоднократных операций результат признан неудовлетворительным. Сформировалась компрессионно-ишемические невралгия локтевого нерва, лучевая косорукость, контрактура кистевого сустава.

Выводы. Остеосинтез аппаратом Илизарова, несмотря на малую травматичность, неудобен для больных и может использоваться как этап лечения при выраженном смещении отломков, значительном отечно-трофическом синдроме.

Остеосинтез блокированной волярной пластиной наиболее оптимален, так как обеспечивает надежную фиксацию костных отломков даже в условиях инволютивного остеопороза.

Женщины 50 – 59 лет в постменопаузальном периоде с низкоэнергетическими переломами дистального отдела лучевой кости должны быть обследованы на предмет остеопороза, чтобы предотвратить другие остеопоротические переломы, такие как переломы бедра и позвоночника.

Оперативное лечение низкоэнергетических переломов проксимального отдела бедра

Егорова В. А.

ЦМСЧ № 21 ФМБА России (г. Электросталь, Россия)

Переломы проксимального отдела бедренной кости чаще всего встречаются у лиц старших возрастных групп в результате низкоэнергетической травмы.

Эти пациенты обречены на мучительную смерть от осложнений, связанных с обездвиженностью, а также обвальной декомпенсации их сопутствующих заболеваний проксимального отдела бедренной кости. Так, смертность в течение первого года после перелома в России достигала 35 %, причем из выживших больных в постоянном уходе нуждаются 78 %.

Главными задачами лечения данных пациентов являются: сохранение жизни пострадавшего, ранняя активизация, скорейшее возвращение пациентов в привычную обстановку, к исходному уровню социальной активности и бытовой независимости. Такую возможность открывает оперативное лечение в ранние сроки, независимо от возраста и сопутствующих заболеваний.

За 2013-2017 гг. в отделение травматологии госпитализировано 89 пациентов с переломами проксимального отдела бедра в возрасте от 52 до 97 лет (средний возраст достиг в 2016 г. 80,4 лет), преобладали женщины (69,4 %). У 46 пациентов отмечались вертельные переломы, у 43- переломы шейки бедра. Более половины из них имели в анамнезе несколько низкоэнергетических переломов, а 16 пациентов одновременно с переломами проксимального отдела бедренной кости получили переломы верхней конечности [шейки плеча (6) и дистального метаэпифиза лучевой кости (10)]. Такие повреждения мы назвали «низкоэнергетическая политравма».

Из 43 случаев переломов шейки бедра прооперировано 16 (37,2 %). Причинами отказа от операции эндопротезирования тазобедренного сустава

были: психо-соматическое состояние, отсутствие дорогостоящих имплантов в рамках ОМС, невыраженность болевого синдрома и хорошая активизация, а также желание лечиться в другом стационаре.

В случаях свежих (до 3-х суток) переломов шейки бедра с незначительным смещением и выраженным болевым синдромом применялись канюлированные винты (3). Это позволяло активизировать пациентов, а в случае несращения перелома подготовить к плановой операции – эндопротезированию тазобедренного сустава.

У лиц старше 80 лет производим замещение тазобедренного сустава биполярным эндопротезом (6), это позволяет уменьшить травматичность и продолжительность операции. Тотальное эндопротезирование применялось у лиц моложе 80 лет, а также с рентгенологическими признаками коксартроза. Чаще использовался цементный способ фиксации.

Все пациенты (46) с вертельными переломами были прооперированы в сроки от 2 до 10 дней после поступления. Только 3 пациентам со стабильными неоскольчатými переломами установлена система динамического бедренного винта (DHS). В остальных случаях (43) использовался проксимальный бедренный гвоздь (PFN).

Основными преимуществами цефаломедулярной фиксации являются: минимальная инвазивность и травматичность оперативного вмешательства, надежная иммобилизация костных отломков. Благодаря этому, большинство пациентов на 3 день после таких операций начинают самостоятельно пользоваться оперированной конечностью, у них значительно меньше болевой синдром. PFN может применяться при любом типе вертельного перелома. Так, при оскольчатых подвертельных, нестабильных переломах (A2.3, A3) применялись длинные версии штифта.

Высокая технологичность, применение стандартного доступа и набора инструментов позволило уменьшить время операции до 40 минут.

Пациенткам с сопутствующими повреждениями верхней конечности («низкоэнергетическая политравма») одновременно произведены операции: интрамедулярный остеосинтез плечевой кости (2); остеосинтез лучевой кости – блокированной пластиной (3), по Илизарову (1). Стабильная фиксация 2-х сегментов позволило активнее проводить реабилитацию пациентов.

Результаты. Результаты лечения прослежены у 19 пациентов. Летальности в ближайший послеоперационный период не было. У одной пациентки выявлен асептический некроз головки бедренной кости вследствие миграции шеечного винта. Она была направлена на эндопротезирование тазобедренного сустава.

Выводы. Остеосинтез вертельных переломов бедренной кости PFN позволяет произвести раннюю мобилизацию пациента, что уменьшает гипостатические осложнения и облегчает уход.

Биполярное эндопротезирование при переломах шейки бедра у лиц старческого возраста дает возможность вернуть больным нормальную походку, избавиться от болей, восстановить функцию оперированной конечности.

Операция должна пройти в максимально ранние сроки и выполняться по жизненным показаниям.

Эпидемиология низкотравматических переломов дистального отдела предплечья у женщин Тверского региона

Ершов В. Е., Кривова А. В., Строганов Д. Д.

Центр Травматологии и Рентгенографии, ГБУЗ ГКБ №

1 им. В. В. Успенского (г. Тверь, Россия). ТГМУ, кафедра травматологии и ортопедии (г. Тверь, Россия)

Цель исследования. Изучение распространенности остеопоротических переломов дистального отдела предплечья у городских жителей Твери женского пола старше 30 лет.

Материалы и методы. Распространенность остеопороза и низкотравматических переломов различной локализации в России высокая, чем обуславливается высокая социальная значимость данного заболевания и его клинических проявлений. Ряд исследователей, особенно в российских регионах, отмечают, что количество регистрируемых остеопоротических переломов позвонков и проксимального отдела бедренной кости не соответствует реальной картине. Например, в Твери в среднем по области частота встречаемости переломов проксимального отдела бедренной кости на 100 тыс. населения в год составила 58,9. Этот показатель существенно ниже, чем по России (Быстров С. В., 2015). В связи с этим статистическим маркером клинических проявлений остеопороза должен служить такой низкотравматический перелом, регистрация которого максимально приближена к действительности. В Твери на сегодняшний день функциони-

руют три травматологических пункта по оказанию амбулаторной помощи. Исследование переломов на уровне дистального отдела предплечья и анализ их распространенности в Тверском регионе является наиболее перспективным. Проведен ретроспективный анализ журналов регистрации обращений и учетных карт пациентов травматологических пунктов за период с 01.01.16. по 31.12.16 гг. В целевую группу вошли больные женского пола, проживающие в Твери, с переломами дистального отдела предплечья, полученными при минимальной травме (S52.5-6 по МКБ-10), старше 30 лет. Средний возраст составил 61,6 лет. Всего за указанный период выявлено 879 пациентов с критериями включения. Среди исследуемой группы работающих женщин было 316 (35,95 %), неработающих – 563 (64,05 %) При изучении травматизма определено, что 559 переломов (63,6 %) относится к уличным, а 320 переломов дистального отдела предплечья (36,4 %) получено в домашних условиях при падении с высоты собственного роста. Демографические показатели, а именно распределение городского населения Твери по полу и возрасту, получены в Тверьстате. В результате исследования выявлено, что распространенность низкотравматических переломов дистального отдела предплечья у женщин Твери составила 546/100000 населения, увеличиваясь с возрастом. Пик встречаемости подобных остеопоротических повреждений приходится на возрастной интервал 50-59 лет и составляет 841/100000 населения. В целом, у женщин Твери старше 50 лет распространенность переломов дистального отдела предплечья в 2016 году составила 804/100000 населения, т. е. одна из 125 женщин Твери старше 50 лет обращалась в городской травматологический пункт с подобной травмой. В работе проведено сравнение региональных показателей с аналогичными в других субъектах, представлены таблицы, диаграммы и графики.

Выводы. Распространенность переломов дистального отдела предплечья у женщин города Твери высокая. Высокий процент травмированных в целевой группе относились к работающим гражданам, что влечет серьезные экономические потери для региона. Согласно данным Росстата, продолжительность жизни городского населения Тверской области (оба пола) в 2016 году составила 70,4 года. В последующие годы прогнозируется увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 71,3 года – в 2019 году и до 72 лет – в 2022 году. Учитывая эти демографические показатели, следует ожидать увеличение частоты остеопоротических переломов у женщин старше 50 лет, в связи с чем на первый план выступают профилактические мероприятия, включающие также и профилактику вторичных низкотравматических переломов.

Применение PRP-терапии в лечении посттравматического остеоартроза I-II степени

Зорин Д. Н.

Электростальская ЦГБ (г. Электросталь, Россия)

Цель исследования. Оценка эффективности PRP-терапии в лечении посттравматического остеоартроза I-II степени. Сравнение данной методики с внутрисуставным введением гиалуроновой кислоты. Определение наиболее перспективного направления в реабилитации после артроскопического лечения внутрисуставных повреждений.

Материалы и методы. В исследовании представлены результаты лечения 50 пациентов, от 25 до 55 лет, имеющие патологию менисков посттравматического характера, признаки посттравматического артроза I-II степени, подтвержденные клинически и на МРТ. Индекс Ликена в дооперационном периоде составлял около 10 баллов. Всем пациентам было произведено оперативное лечение – артроскопическая порциальная резекция поврежденного мениска.

Пациенты были поделены на 3 группы. В первой группе, состоящей из 10 человек, в послеоперационном периоде проводилась стандартная терапия, включающая НПВС, сосудистую терапию, ФТЛ, хондропротекторы. Второй группе, состоящей из 20 человек, в п/о периоде, помимо стандартной терапии, осуществлялось внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты. В третьей группе, состоящей из 20 человек, была применена тактика внутрисуставного введения обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP-терапия). Внутрисуставное введение препаратов осуществлялось через 1-1,5 месяца после оперативного вмешательства.

Внутрисуставную инъекцию обогащенной тромбоцитами плазмы производили трехкратно по 2 мл с частотой 1 раз в 5-7 дней, аналогичным способом применялись препараты гиалуроновой кислоты.

Результаты. Наблюдались пациенты от 1 до 8 месяцев после оперативного вмешательства на суставе. Оценка состояния сустава проводилась по альгофункциональному индексу Лекена, позволяющему более достоверно рассмотреть динамику боли и функциональную способность на разных этапах реабилитации после оперативного лечения.

У I группы пациентов в конце периода наблюдения индекс Лекена составлял 7-8 баллов. У II группы к 8 месяцу наблюдения индекс Лекена уменьшился в 2 раза и составлял в среднем 5-7 баллов. Некоторые пациенты отмечали возвращение болевого синдрома после физической нагрузки,

утреннюю скованность. III группа пациентов показала наиболее позитивные результаты. Индекс Лекена в течение 3-6 месяцев уменьшился почти в 3-4 раза и в большинстве случаев оставался не измененным на протяжении всего периода наблюдения.

Выводы.

- Исследование показало, применение PRP-терапии является наиболее перспективным направлением в реабилитации после артроскопических вмешательств на поврежденных суставах.
- При помощи данной методики уменьшены сроки реабилитации.
- Методика является малоинвазивной, т. к. используются компоненты собственной крови.
- Неоспорим и экономический эффект – значительно сокращен период временной нетрудоспособности.
- Эффективная послеоперационная реабилитация, отсутствие побочных реакций, позволяют широко использовать данный метод у пациентов любых возрастных групп, а также у пациентов имеющих отягощенный аллергологический анамнез.

К профилактике остеопении у детей после хирургического лечения врожденного вывиха бедра

Зуфаров Г. Р., Усмонов Ш. У., Джурраев А. М.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (г. Ташкент, Узбекистан)

Актуальность. Врожденный вывих бедра является наиболее частой деформацией, требующей лечения в первые месяцы жизни ребенка. Однако, еще полемична четкая предельная возрастная граница для бескровного вправления и методов оперативного лечения врожденного вывиха бедра. Это до известной степени можно объяснить отсутствием патогенетически обоснованных и исчерпывающих данных о формировании костных компонентов тазобедренного сустава и своеобразии его строения при данной деформации. Несомненно, что многократные попытки вправления, независимо от причины, заканчиваются в большинстве безрезультатно, а при сочетании с длительной рекомендуемой иммобилизацией в гипсовой повязке в нефизиологическом положении, приводят к ятрогенным повреждениям структур сустава, вызывают эндovasкулярные на-

рушения, формирование остепений и остеопороза, что в конечном итоге инициирует возникновение различных деформаций.

Цель исследования. Сравнительный анализ формирования остеопенических осложнений и изучение результатов хирургического лечения детей с врожденным вывихом бедра у детей раннего возраста.

Материалы и методы. Исследованы дети (135) в возрасте от 2-лет (мальчиков – 62, девочек – 73), находящиеся на лечении по поводу врожденного вывиха бедра. Использовались клинические, рентгенологические (двухэнергетическая абсорбциометрия) и лабораторные методы исследования определения в крови кальция, фосфора, магния, щелочной фосфатазы, остеокальцина и уровня β -crosslaps. Для определения макро и микро элементного состава волос и ногтей в организме применялся метод нейтронно-активационного анализа (НАА). Установлено, что у 49 пациентов был врожденный вывих правого бедра, у 42 – врожденный вывих левого бедра и у 44 – двусторонний вывих. 23 детей лечились неоднократно консервативно гипсовой повязкой амбулаторно. Возрастная градация представляется 1,5 года – 2 детей, 2 года – 38, 3 года – 40 детей, и старше – 55 детей. Обследованные дети были равноценны по антропометрическим данным. Исследован уровень плотности костной ткани Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия по педиатрической программе «Всё тело» (Stratos, Франция), уровень кальция, паратериотропного гормона.

Открытое вправление с деторсионной остеотомией было произведено на 82 суставах, в возрасте от 1,5 – до 8 лет, с одновременным формированием крыши впадины у 53 детей, в возрасте от 2,0 лет. У 6 детей (в возрасте 3 лет) были осуществлены деторсионные остеотомии с укорочением бедренной кости. Ближайшие результаты у 90 % пациентов отмечены как хорошие. У 2 детей 7 лет в послеоперационном периоде выявлен асептический некроз головки бедренной кости, у 18 (в возрасте 12 лет) – проявления остеопороза, требующие дальнейшего комплексного лечения.

Результаты и обсуждение. Анализ жалоб выявил у 26,9% детей боли в спине, у 61,9 % – боли в конечностях, 42,8 % обследованных жаловались на парестезии в нижних конечностях. Анализ результатов исследования функционального состояния мышечного корсета показал отклонение от возрастной нормы на 68,3 %, что свидетельствует о снижении мышечной силы и выносливости у данной категории детей.

По результатам заключений педиатрической программы исследования плотности костной ткани «Всё тело», постиммобилизационный остеопо-

роз отмечен у 22 % больных (31 пациент), у 13,3 % была выявлена постиммобилизационная остеопения (18 детей). Показатели минеральной плотности кости у остальных были в пределах возрастной нормы (26,2 %). Уровень снижения минеральной плотности костной ткани определялся по изменениям показателей электролитного обмена: содержание кальция в сыворотке крови в группе с остеопенией и остеопорозом находилось на уровне нижней границы нормы. У 7 (21,1 %) детей с остеопенией и 6 (18,5 %) детей с остеопорозом имело место некоторое увеличение содержания общего кальция в сыворотке крови – выше 2,5 ммоль/л. Отмечено, что у 5 (16,7 %) детей с остеопенией и у 3 (11,1 %) уровень кальция в сыворотке крови был ниже 2,1 ммоль/л.

Выводы.

1. Результаты лечения врожденного вывиха бедра находятся в прямой зависимости от современной диагностики и своевременности начала комплексного лечения.
2. Для достижения лучших результатов лечения целесообразно предварительно определить степень остеопенических изменений и нивелировать метаболические сдвиги гомеостаза.
3. При хирургической коррекции необходимо осуществлять деторсионные остеотомии элементов бедренной кости и формировать крышу вертлужной впадины.
3. Сравнительный анализ оперативного лечения устанавливает, что состояние после неоднократной неудачной попытки вправления приводит к тяжелым деформациям, что, в свою очередь, требует более длительных комплексных реабилитационных периодов, чем после одномоментного вправления.

Некоторые возможности магнитно-резонансной томографии при диагностике остеопороза пояснично-крестцового отдела позвоночника

Ибрагимов З. А.

*Андижанский государственный медицинский институт
(г. Андижан, Узбекистан)*

В нашей Республике и за рубежом обращаемость пациентов к врачам различных специальностей (невропатологам, ортопедам, нейрохирургам

и др.) по поводу боли в пояснице или нижних конечностях достаточно высока. Медицинское и социально-экономическое значение проблемы диагностики и лечения остеопороза пояснично-крестцового отдела позвоночника чрезвычайно велико.

Заболеваемость достаточно часто начинается с деструктивных изменений в одном изолированном теле, затем в процесс вовлекаются тела смежных позвонков, связочный аппарат и дугоотростчатые суставы. Остеопороз позвоночника может быть диагностирован через 1-2 года после появления начальных симптомов заболевания.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) является современным методом изучения при жизненной анатомии и патологических изменений в межпозвонковых каналах позвоночника. Проблема диагностики корешкового синдрома и определение объема и характера оперативных вмешательств в пояснично-крестцовом отделе позвоночника остается актуальной.

Цель исследования. Разработать магнитно-резонансную томографическую симптоматику патологических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника, вызывающих стеноз межпозвонковых каналов у больных с остеопорозом позвоночника.

Материалы и методы. Комплексное магнитно-резонансное обследование больных с заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника проведено в отделении лучевой диагностики клиники АГМИ. Работа основана на анализе результатов комплексного магнитно-резонансного и клинического обследования 60 больных с заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. Больные были разделены на 2 группы: 1 (основная группа) – 40 больных с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника, 2 (контрольная группа) – 20 больных с новообразованиями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

При оценке МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника были учтены статика, форма и структура тел позвонков, высота межпозвонковых дисков и интенсивность МР-сигнала от пульпозного ядра, форма и высота межпозвонковых каналов, наличие интрафораменальных связок и индекс резервного пространства (ИРП).

Результаты. Учитывая разнообразие проявлений остеопороза пояснично-крестцового отдела позвоночника, при применении МРТ, решено сфор-

мировать синдромальный подход к лучевой диагностике такого рода патологии позвоночника.

Обследованные больные предъявляли жалобы на 2-3 симптома сосудисто-нервного пучка, возникающие при заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника. К наиболее часто встречающимся проявлениям относились люмбагия (боль в пояснице) (95 %), нейрогенная перемежающаяся хромота (91,6 %), симптомы натяжения (Лассега, Вассермана и др.) (75 %), нарушение чувствительности в ногах (65 %), парезы в ногах (58,3 %), ишиалгия (боль в ноге) (53,3 %), гипотрофия мышц нижних конечностей – 43,3 %, нарушения чувствительности в аногенитальной зоне (21,6 %), крампи икроножных мышц (20 %), нарушение функции тазовых органов (13,3 %).

При остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника при МРТ выявлено уплотнение костных структур в 91 % случаев и разрастание шипов в 76 %, выпячивание межпозвонковых дисков в дорсальном (63,5 %) и вентральном (78,1 %) направлении, сужение межпозвонковой щели в 93,6 % случаев, грыжевые выпячивания в самом теле позвонка (грыжи Шморля) в 44,7 % случаев.

При опухолях пояснично-крестцового отдела позвоночника выявлено в 42 % случаев ячеистый очаг деструкции, в 52 % – литический, кортикальный слой истончен или разрушен в 36 % случаев, даже был патологический перелом в 11 % случаев, у некоторых больных процесс переходил на дуги и отростки, оплетая спинной мозг, что хорошо выявлялся на МРТ.

Выводы. 1. Комплексное клиническое и лучевое обследование пациентов с использованием компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии является наиболее эффективным в диагностике остеохондроза и новообразований пояснично-крестцового отдела позвоночника. 2. Включение магнитно-резонансной томографии как основного исследования в комплекс методов лучевого обследования больных со спинально-люмбальной патологией значительно повышает эффективность диагностики, а также способствует индивидуализированному планированию адекватных оперативных мероприятий.

Роль магнитно-резонансной томографии в выявлении остеонекроза блока таранной кости

Исакова Т. М., Гольназарова С. В., Налесник М. В.

Городская клиническая больница № 40 (г. Екатеринбург, Россия).

Уральский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина (г. Екатеринбург, Россия)

Цель исследования. Выявление и стадирование остеонекроза блока таранной кости при повреждениях голеностопного сустава методом магнитно-резонансной томографии (МРТ). У 6,5 % пациентов с повреждением голеностопного сустава возникает остеонекроз блока таранной кости (Van Buecken K et al, 1989), но на ранней стадии диагностируется плохо, т. к. зачастую скрывается под маской других, более часто встречающихся заболеваний, а рентгенография не позволяет выявить его на ранней стадии.

Материалы и методы. Исследование основывается на результатах комплексного рентгенологического, КТ, МРТ исследований у 183 пациентов с застарелыми повреждениями голеностопного сустава (ГС) различной давности. Возраст пациентов от 16 до 75 лет, средний возраст 42 ($\pm 2,32$) года. Давность травмы у большинства пациентов (71 %) была более 6 месяцев.

Результаты. Из 183 пациентов с хроническими болями в ГС, остеонекроз блока таранной кости был выявлен у 36 (19,6 %) (согласно критериям Бристольской классификации). Период после травмирования голеностопного сустава до выявления остеонекроза у 57 % пациентов составил от 3 до 9 месяцев. У всех пациентов с выявленным остеонекрозом направление на исследование было связано либо с исходом изолированных повреждений связочного аппарата ($n = 12$), или последствиями переломов костей ГС в сочетании с повреждением связочного аппарата ($n = 16$), или по поводу посттравматического остеоартроза ГС ($n = 8$). Таким образом, у всех 36 пациентов остеонекроз был выявлен случайно.

Первая, дорентгенологическая стадия (по S. Herple et al, 1999) была выявлена по данным МРТ у 13 из 36 больных и характеризовалась повреждением хряща, вторая – у 14 больных (субхондральный перелом с перифокальным отеком или без него), третья – у 7 пациентов (отделившийся, несмещенный фрагмент), 4 стадия – у 2 пациентов.

Заключение. Магнитно-резонансная томография является единственным неинвазивным методом лучевой диагностики, выявляющим изменения суставного хряща блока таранной кости на ранней стадии. При застарел-

лых повреждениях голеностопного сустава оценка состояния суставного хряща с помощью МРТ позволяет выявить участки деструкции хряща, их величину и распространенность, что является основополагающим при выборе органосохраняющей или стабилизирующей операции пораженного голеностопного сустава.

Маркеры костного ремоделирования при остеоартрите

Кабалык М. А.

ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, КГБУЗ Владивостокская поликлиника № 3 (г. Владивосток, Россия)

Цель исследования. На основании определения метаболитов костной ткани охарактеризовать особенности дифференцировки костной ткани при остеоартрите (ОА).

Материалы и методы. В исследование включены 55 больных ОА коленных суставов в возрасте $61,3 \pm 8,6$ лет, среди которых было 32 пациента с ОА II стадии, 23 – с III-IV стадиями ОА. Диагноз устанавливали на основании диагностических критериев OARSI (2014). Рентгенологическую стадию оценивали по классификации I. Kellgren и I. Lawrens (1957). В качестве группы контроля включили 30 человек без ОА любых локализаций в возрасте $59,5 \pm 6,3$ лет. Кроме общеклинических исследований производили определение в плазме крови показатели костного метаболизма: костный изофермент щелочной фосфатазы (ВАР), С-концевые тепепептиды коллагена II типа (СТХ-II), кальцитонин, остеокальцин, паратгормон (ПТГ), витамин D3 (D3).

Результаты исследования. В соответствии с задачами исследования костные биомаркеры оценивали в соответствии с фазой дифференцировки остеобласта, в которой они принимают участие. Так, у больных ОА по сравнению с контролем отмечалось увеличение концентрации СТХ-II ($z = 2,1$, $p = 0,03$), в то время как ВАР не имел статистически значимых ($p = 0,5$). Поздняя фаза дифференцировки характеризовалась у больных ОА достоверным снижением кальцитонина ($z = -2,1$, $p = 0,03$). При этом остеокальцин не имел значимых различий относительно контроля ($p = 0,7$). Субфенотипический регулятор клеточной дифференцировки ПТГ не имел различий по сравнению с контролем ($p = 0,8$). Однако D3 был достоверно ниже у больных ОА ($z = -2,2$, $p = 0,02$). Концентрация ВАР обратно коррелировала со стадией ОА ($r = -0,6$, $p = 0,01$). Уровень кальцитонина обратно коррелировал с длительностью ОА ($r = -0,5$, $p = 0,03$). Концентра-

ция ПТГ обратно коррелировал со стадией ОА ($r = -0,5$, $p = 0,03$). Витамин D3 обратно коррелировал с длительностью ОА ($r = -0,7$, $p = 0,001$).

Выводы. При ОА наблюдается дисбаланс маркеров костного ремоделирования, который характеризуется усилением ранней фазы дифференцировки остеобластов и угнетением поздней. Можно предположить, что на поздних стадиях дифференцировки костной ткани при ОА происходит утрата фенотипических особенностей остеобласта. Вероятно, такой дисбаланс обусловлен нарушением субфенотипической регуляции процесса клеточной дифференцировки за счет снижения витамина D3. Вместе с тем, по мере прогрессирования ОА наблюдается снижение раннего маркера ВАР, позднего маркера кальцитонина при снижении субфенотипического регулятора ПТГ. Эти данные позволяют судить о закономерностях ремоделирования субхондральной кости при ОА по мере прогрессирования заболевания. Таргетная коррекция нарушений костного дисметаболизма у больных ОА может препятствовать ремоделированию субхондральной кости.

Способ профилактики расшатывания компонентов эндопротеза после эндопротезирования крупных суставов у лиц с остеопорозом

Келдибаев М. С.

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского» (г. Москва, Россия)

Актуальность исследования. Постоянной проблемой тотального эндопротезирования крупных суставов является асептическое расшатывание его компонентов. Чаще всего это касается пациентов с остеопорозом. С целью предупреждения этого осложнения в раннем или позднем послеоперационном периоде прибегают либо к использованию цементной фиксации (тотальной или гибридной), либо к разработке и применению различных способов в виде напекания на поверхности компонентов тотального эндопротеза переплетенных решетчатых структур, шариков, проволоки, покрытия биоактивными материалами. Недостатком таких имплантатов является то, что всякого рода покрытия на их металлической поверхности не достигают оптимальной глубины для обеспечения адекватного питания проросшей костной ткани – это с одной стороны, а с другой – кость к этим поверхностям прилегает, а не врастает.

Во всех случаях расшатывание компонентов эндопротеза отмечались в той или иной степени выраженные дефекты костного ложа чашки и ножки. Причина нестабильности эндопротеза – остеолитические изменения, вызванные механическим давлением на костное ложе циклических физиологических нагрузок. При этом в контактируемой кости постоянно проходят перестроочные процессы, которые вызывают декомпенсацию и ослабление костной ткани за счет потери ее минеральной составляющей и, соответственно, нестабильности конструкции (Нуждин В. И. с соавт. Вестник травматологии и ортопедии. – 2003. – № 2. – с. 11).

Поэтому при ревизионном эндопротезировании (Чемянов И. Г. с соавт. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава с применением КоллапАна. Сб. работ Всероссийской научно-практической конференции «Применение искусственных кальций-фосфатных биоматериалов в травматологии и ортопедии». – М., 2010. – С. 46) перед имплантацией компонентов эндопротеза пространство между ними и костным ложем заполняют гранулами КоллапАна, что позволяет в отдаленные сроки нормализовать по структуре имплантационное ложе на всем протяжении его соприкосновения с поверхностью имплантов.

Цель исследования. Улучшение результатов эндопротезирования крупных суставов у лиц с остеопорозом, применение Коллоста для упрочнения костной структуры прилегающего ложа.

Материалы и методы. Поставленная цель достигается тем, что у лиц с остеопорозом при эндопротезировании крупных суставов на имплантационную поверхность компонентов эндопротеза наносят слой геля Коллоста с последующей их стабильной фиксацией в костном ложе. Впервые разработан и внедрен в клиническую практику новый способ фиксации компонентов эндопротеза тазобедренного сустава для обеспечения их остеоинтеграции. Коллост – стерильный коллагеновый материал с полностью сохраненной нативной структурой. Его основным преимуществом является то, что в нем сохранена трехспиральная структура волокна, и он является матрицей для направленной тканевой регенерации и активизации синтеза собственного коллагена. Постепенно, медленно рассасываясь в костном ложе, он замещается собственной соединительной тканью. Замещение происходит строго направленно, поэтому исключается беспорядочный рост грануляционной ткани вокруг компонента эндопротеза, ослабляющий его фиксацию.

Методы исследования:

- статистический;

- лучевая диагностика;

- компьютерная томография;

- магнитно-резонансная томография.

Выводы. Стимуляция остеоинтеграции фракциями КОЛЛОСТА позволяет начать в более ранние сроки курс реабилитации. По крайней мере, через 3 месяца после эндопротезирования можно разрешать полную нагрузку на оперированную конечность. Способ профилактики расшатывания компонентов эндопротеза после эндопротезирования крупных суставов у лиц с остеопорозом путем заполнения пространства между имплантом и костным ложем гранулами Коллоста отличается тем, что с целью улучшения результатов эндопротезирования на имплантационную поверхность компонентов эндопротеза наносят слой геля Коллоста с последующей их стабильной фиксацией в костном ложе.

Взаимосвязь объемных параметров денситометрии проксимального отдела бедра с клиническими проявлениями постменопаузального остеопороза у женщин

Кирпикова М. Н., Шмелькова Н. В., Кирпичев И. В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Иваново,
Россия)*

Цель исследования. Изучить взаимосвязь клинических проявлений и объемной плотности проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) женщин с постменопаузальным остеопорозом (ОП).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 30 женщин с диагнозом постменопаузального ОП (установленного по критериям ВОЗ), в возрасте $68,3 \pm 8,29$ лет. Пациенткам было проведено общеклиническое обследование, выявление факторов риска ОП, определение индекса массы тела (ИМТ), расчет риска переломов по FRAX®, определение интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), оценку качества жизни с помощью опросника Qualeffo-41, а также стандартную денситометрию (DXA) в 2 проекциях на денситометре DMS STRATOS dR. Впоследствии с помощью рабочей станции HPZ 230 полученные DXA-сканы были обработаны в 3D-модели, из которых были определены 3D-параметры ПОБК.

Результаты и обсуждение. Средний возраст пациентов составил $68,3 \pm 8,29$ лет, длительность нахождения в менопаузе $19,3 \pm 9,59$ лет.

Средние значения ИМТ составили $28,28 \pm 5,64$ кг/м². На момент осмотра пациентки оценили интенсивность боли в спине по ВАШ в среднем на $34,17 \pm 18,01$ мм. Общий риск переломов по FRAX® оказался высоким ($19,3 \pm 11,9$), риск перелома бедра варьировал в широком диапазоне ($5,97 \pm 8,75$). Общий результат опросника QUALEFFO-41 обнаружил умеренное снижение качества жизни $41,9 \pm 15,4$.

Возраст пациентов был достоверно связан только с толщиной кортикального слоя латеральной стенки шейки бедра ($r = 0,44$). Длительность нахождения в менопаузе также была связана с этим показателем и обратно связана с объемной трабекулярной плотностью шейки бедра ($r = 0,36$ и $r = -0,31$ соответственно).

В данном исследовании ИМТ умеренно коррелировал со значениями объемной плотности трабекулярной зоны большого вертела и межвертельного пространства ($r = 0,58$ и $r = 0,52$ соответственно). Кроме того, от ИМТ умеренно зависела толщина кортикального слоя в медиальной стенке шейки бедра, вертелов ($r = 0,4$ для обеих зон) и медиальной, и латеральной стенках подвертельного пространства ($r = 0,38$ и $r = 0,48$ соответственно).

Оценка интенсивности боли по ВАШ (при $p < 0,05$) отрицательно взаимосвязана в наибольшей степени с толщиной кортикального слоя передней поверхности вертелов ($r = -0,56$), в меньшей степени с толщиной кортикального слоя передней поверхности шейки бедра и подвертельной зоны ($r = -0,34$ и $r = -0,37$), а также медиальной стенки вертелов ($r = -0,4$).

Общий риск переломов по FRAX® показал отрицательную зависимость от объемной плотности трабекулярной зоны в шейке бедра, в большом вертеле и межвертельном пространстве ($r = -0,6$, $r = -0,58$ и $r = -0,57$); в кортикальной зоне зависимость была слабее (в шейке бедра $r = -0,36$, в большом вертеле и межвертельном пространстве $r = -0,37$). С толщиной кортикального слоя отрицательная взаимосвязь была показана в медиальной стенке шейки бедра ($r = -0,54$), передней и медиальной стенке вертелов ($r = -0,37$ и $r = -0,59$ соответственно), в передней, медиальной и латеральной стенках подвертельной зоны ($r = -0,49$, $r = -0,5$ и $r = -0,58$ соответственно).

Риск перелома бедра по FRAX® показал отрицательную корреляцию с трабекулярной зоной кости в шейке бедра, в большом вертеле, в межвертельном пространстве ($r = -0,67$, $r = -0,6$ и $r = -0,57$); с кортикальной костной тканью соответствующих зон также показана отрицательная взаимосвязь

($r = -0,45$, $r = -0,53$ и $r = -0,48$ соответственно при $p < 0,05$). Кроме того, риск перелома бедра показал отрицательную зависимость от толщины кортикального слоя медиальной стенки шейки бедра, передней и медиальной стенки вертелов ($r = -0,52$, $r = -0,37$ и $r = -0,52$ соответственно), передней, медиальной и латеральной стенок подвертельной зоны ($r = -0,4$, $r = -0,45$ и $r = -0,51$ соответственно).

Результаты опросника QUALEFFO-41 не коррелировали с объемными параметрами ПОБК.

Масса тела – один из доказанных факторов, влияющих на костную плотность. Также известно, что повышенная масса тела – предиктор развития остеоартрита, одним из механизмов которого является субхондральный остеосклероз. В данном исследовании показана зависимость плотности как трабекулярного, так и кортикального компонента от ИМТ, причем, если рассматривать корковый слой ПОБК, наибольшее влияние масса тела оказывает на толщину медиальной стенки шейки бедра, что, вероятно, является следствием развития субхондрального остеосклероза преимущественно в этой зоне.

В исследовании показано, что снижение объемной плотности и трабекулярной, и кортикальной костной ткани, уменьшение толщины кортикальной зоны ведет к увеличению риска переломов, что обосновывает необходимость вторичной профилактики ОП.

Реабилитация пациентов с остеопорозом после первичной артропластики тазобедренного сустава

Кирпичев И. В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Минздрава России (г. Иваново, Россия)*

Актуальность. Остеопороз является распространенным скелетным заболеванием, характеризующимся длительным бессимптомным периодом. По мере прогрессирования заболевания без должного лечения увеличивается риск возникновения переломов. По данным доступной литературы в мире около одной трети женщин и каждый пятый мужчина подвергается риску остеопоретического повреждения кости. Для предотвращения «каскада» переломов в реабилитационную программу пациентов с остеопоретическими переломами должны быть включены мероприятия по лечению остеопороза.

Цель исследования. Оценить эффективность реабилитационных мероприятий у больных с остеопоретическими переломами после первичной артропластики тазобедренного сустава.

Материалы и методы. Были проанализированы результаты лечения у 110 пациентов в возрасте от 65 до 84 лет с медиальными переломами бедра, которым было выполнено первичное тотальное замещение тазобедренного сустава. В гендерном составе преобладали женщины (83,6 %). Средний срок оперативного вмешательства после получения травмы составил 4,5 дня. Остеопороз подтверждался результатами денситометрии, использованием в оценке рентгенограмм кортикоморфологического индекса Barnett-Nordin и индекса Singh, а также интраоперационной оценкой качества костной ткани. Первый период реабилитации проходил в условиях стационара, основной задачей которого было восстановление гемодинамических нарушений, обезболивание, профилактика тромбоэмболических, инфекционных осложнений, начиналось восстановление движений. Вертикализация пациента осуществлялась через 12-24 часа после операции. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 12,4 дня. После выписки из стационара второй и третий периоды реабилитации проходили в условиях отделения медицинской реабилитации Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн и в амбулаторных условиях, где продолжалось восстановление движений в оперированном суставе и профилактика венозных тромбоэмболических осложнений. В дополнение к общепринятой программе реабилитации всем пациентам рекомендовалась диета, богатая белком, витамином Д (рыба, яйца, мясо) витамином К, минералами и микроэлементами (марганцем, магнием, медью, калия) вместе с большим количеством антоцианов с антиоксидантными свойствами (фрукты, овощи, сухофрукты, молочные продукты). Рекомендовались препараты содержащие кальций, витамина Д. В позднем реабилитационном периоде проводилось лечение антирезорбтивными препаратами. Группой сравнения послужили 20 пациентов, которые отказались от проведения специфической профилактики и лечения остеопороза.

Результат оценивался через 1,5-2 года по шкале Харриса, денситометрии, наличию переломов в ближайшие 2 года. В исследование не вошли пациенты, у которых отмечались послеоперационные осложнения.

Результаты. Интенсивность болевого синдрома измеренного по ВАШ через 2 года после лечения в обеих группах уменьшилась с выраженного (84 ± 6 баллов) до уровня умеренного (24 ± 8 баллов). Статистически зна-

чимых различий выявлено не было. Комплексная оценка по шкале Харриса исследуемой группы составила $84 \pm 5,9$ баллов, контрольной $78 \pm 7,8$. В исследуемой группе у 3 пациентов (2,7 %) в течение 2-х лет произошли переломы лучевой кости по типу Коллиса. Не было выявлено ни одного перипротезного перелома. В контрольной группе у одного пациента произошел перипротезный перелом, у 2-х была выполнена тотальная артропластика контралатерального сустава из-за медиального перелома бедра. У 2-х произошли переломы лучевой кости по типу Коллиса. Данные денситометрии показали отрицательную динамику у большинства обследуемых пациентов (90 %) из контрольной группы. В исследуемой группе у 70,9 % обследуемых наблюдалась положительная динамика, в 25,4 % – без изменений, у 3,7 % – ухудшение.

Выводы.

1. Введение в реабилитационную программу мероприятий по лечению и профилактике остеопороза позволяет предотвратить дальнейшие остеопоретические переломы у 97,3 % пациентов.
2. Профилактика и лечение остеопороза позволяет уменьшить количество осложнений после первичной артропластики и улучшить результаты лечения.
3. Проводимые мероприятия позволили у большинства пациентов (70,9 %) из исследуемой группы добиться улучшения качества костной ткани при анализе денситограмм.

Мультифакторность низкоэнергетических переломов позвонков

Ковалёва Е. В., Григоричева Л. Г., Харченко С. С.

ФГБУ «Федеральный центр травматологии ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Барнаул, Россия)

Актуальность. Остеопороз – одно из самых распространенных заболеваний человека, характеризующееся прогрессирующим бессимптомным течением, единственным клиническим проявлением которого являются низкоэнергетические переломы. Одно из типичных проявлений остеопороза – переломы позвонков. Значимость перелома данной локализации определяется как их высокой распространенностью, так и тяжестью последствий. Переломы позвонков приводят к инвалидизации и сниже-

нию качества жизни. Важность учета переломов данной локализации в том, что они являются предикторами последующих переломов.

Цель исследования. Оценить частоту и степень снижения минеральной плотности кости (МПК), наличие других факторов риска у пациентов, обратившихся в ФГБУ ФЦТОЭ (г. Барнаул), с наличием в анамнезе одного и более низкоэнергетических переломов позвонков.

Материалы и методы. В исследование включено 89 человек (женщин 45, мужчин 44) в возрасте от 50 до 70 лет (средний возраст 63,5 + 4,1 лет). Для оценки состояния минеральной плотности кости применялась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (денситометрия, DXA). Для исследования использован денситометр EXCELL XR-46 («Norland» США). Исследование проводилось на поясничном отделе позвоночника (на уровне позвонков L1-L4) и проксимального отдела бедренных костей. Согласно рекомендаций ВОЗ диагностика остеопороза проводилась на основании T-критерия: в пределах нормы значения, не превышающие + 2,5 СО (стандартное отклонение) и не ниже -1,0 СО, значения ниже -1,0 СО, но выше -2,5 СО, соответствовали остеопении, значения ниже -2,5 СО классифицировались как остеопороз. Факторы риска остеопороза учитывались такие как: принадлежность к женскому полу, возраст старше 65 лет, отягощенная по переломам наследственность, наличие заболеваний, ассоциированных с остеопорозом, гипогонадизм, наличие вредных привычек, прием системных глюкокортикоидов, гиподинамия, дефицит в рационе питания молочных продуктов.

Результаты и обсуждения. При анализе полученных данных пациентов, имеющих минеральную плотность кости, соответствующую норме, не зарегистрировано, показатели остеопении отмечались у 32 пациентов (35,9 %), показатели остеопороза у 57 пациентов (64,1 %). Очевидно, что доминируют пациенты с показателями МПК, соответствующими остеопорозу (средний показатель T-критерия в данной группе составил - 3,01 + 0,37 СО). В тоже время следует отметить, что показатель уровня остеопении имеет примерно каждый третий пациент (средний показатель T-критерия в данной группе составил - 2,24 + 0,32 СО), что приближено к показателю остеопороза.

Отмечена взаимосвязь переломов с наличием нескольких факторов риска: в группе остеопороза на одного пациента приходилось дополнительно по 2,9 фактора риска перелома, а в группе остеопении - 3,7 фактора риска (наиболее значимые – возраст старше 65 лет, принадлежность к женскому полу, наличие заболеваний, ассоциированных с развитием остеопороза, вредные привычки).

Выводы. У пациентов, обратившихся в ФГБУ ФЦТОЭ (г. Барнаул), с наличием в анамнезе одного и более низкоэнергетических переломов позвонков в 100 % случаев наблюдается снижение МПК, с достоверным преобладанием показателя, соответствующего уровню остеопороза ($p \leq 0,05$). Однако следует отметить, что каждый третий перелом произошел при показателе T-критерия выше, чем -2,5 СО. Возможно, возникновение переломов позвонков у пациентов с остеопенией связано с достоверно большим сочетанием факторов риска развития остеопороза ($p \leq 0,05$). Полученные данные подтверждают, что остеопороз – это мультифакторное заболевание и вероятность перелома должна оцениваться комплексно.

Эндопротезирование больных коксартрозом на фоне остеопороза

Колесник А. И.

Курский медицинский университет (г. Курск, Россия)

Возраст больных, оперированных по поводу коксартроза (КА) по данным публикаций колеблется от 15 до 95 лет. Средний возраст оперированных больных составляет 43-54 года. Инвалидность 2-3 группы у больных КА составляет более 60 % и доходит до 88 %. Наружная ротационная контрактура (НРК) разной степени выраженности выявляется у 78 % больных КА.

По данным многих авторов, остеопороз (ОП) обнаруживается более чем у 30 % женщин и 15 % мужчин старше 50-55 лет. ОП и КА играют существенную роль в нарушении здоровья населения, приводя к ранней инвалидности и снижению качества, и даже продолжительности жизни. У больных КА, особенно на фоне постменопаузального остеопороза (ПОП) в связи с ограничением движений в суставах увеличивается риск возникновения перелома бедренной кости, что обуславливает необходимость проведения мероприятий по профилактике остеопоротических переломов костей скелета.

Цель исследования. Изучение результатов предоперационной диагностики ПОП и отдаленных результатов первичного эндопротезирования (ПЭП) больных КА.

Материалы и методы. За период с 1997 по 2012 годы под наблюдением находилось 85 больных КА, которым выполнено ПЭП.

В группе были 51 женщина (60,4 %) и 34 мужчины (39,6 %) в возрасте от 48 до 87 лет. Средний возраст составил 65 лет. Больные в возрасте более 55 лет составили 86 % (73 больных). В предоперационном периоде (за 30 дней до операции) 36 больным выполнена ультразвуковая остеоденситометрия (ОДМ) аппаратом «Sunlight Omnisens 7000» (производства Израиль) с определением Т-критерия. В те же сроки выполнялась рентгенография тазобедренного сустава и проксимального отдела ипсилатерального бедра.

Всем больным с лечебно-профилактической целью в пред- и послеоперационном периодах назначали кальций Д3-никомед.

Результаты. В предоперационном периоде у 16 больных диагностирована 2-я, и соответственно у 69 – 3-я рентгенологическая стадия КА. У 68 (80 %) больных выявлена НРК ТБС 2 и 3 степени.

По данным рентгенологического исследования и ОДМ, остеопения и ПОП выявлен в 86 % случаев у больных, в возрасте более 55 лет. В данной группе у 64 больных диагностирована 3-я, и соответственно у 9 больных – 2-я рентгенологическая стадия.

По данным ОДМ у всех 36 больных с рентгенологическими признаками остеопороза величина Т-критерия составила от -3,2 до -5,1.

С учетом полученных результатов рентгенологического и ультразвукового исследования больным выполнено ПЭП с использованием эндопротезов бесцементной и цементной фиксации. Использовали бесцементную чашку и бесцементную ножку типа «Цваймюллера».

Отдаленные результаты ЭП прослежены в основном через 4-6 месяцев и 12 месяцев у 31 (86 %) больного с выявленным в предоперационном периоде остеопорозом. В эти сроки больные ходили с полной нагрузкой на оперированную конечность.

У всех больных через 5 месяцев после ЭП на контрольных рентгенограммах резорбции бедренного ложа в области зоны контакта металл-кость по зонам Груена и вертлужной впадины в зонах Ли-Чанли не выявлено. Рентгенологические признаки остеопороза сохранялись у всех больных. Величина Т-критерия по данным ОДМ у 31 обследованного больного имела практически те же значения (от -3,1 до -5,3), что и до операции.

Положительный результат ПЭП нами был достигнут в 97,17 % случаев.

Через 10-12 месяцев после ПЭП ТБС на контрольных рентгенограммах в зонах Груена резорбции в области зоны контакта металл-кость и зонах Ли-Чанли не выявлено. По данным ОДМ у 31 обследованного больного величина Т-критерия была без особой динамики.

Выводы.

1. У больных КА со 2-й стадией КА и НРК ТБС 2-й степени через 4 месяцев после ЭП с устранением НРК и транспозицией МГНРБ отмечено частичное, а через 6 месяцев – полное восстановление функции МГНРБ.

2. В подгруппе больных с 3-й стадией КА и НРК ТБС 3-й ст. частичное восстановление функции МГНРБ наблюдалось не ранее чем через 6-8 месяцев., а полное отмечено только у 24 (57,1 %) больных спустя 10-12 месяцев после ЭП, что связано с наличием более тяжелых дегенеративно-дистрофических изменений МГНРБ ТБС.

3. Применение транспозиции МГНРБ с одновременным устранением НРК ТБС позволили сохранить анатомическую целостность и функцию МГНРБ, восстановить биомеханику ТБС.

4. Анализ результатов эндопротезирования показал, что у больных КА пожилого возраста с остеопорозом предпочтительно применять ножку Цваймюллера.

Результаты клинического исследования по лечению гонартроза с помощью стромальной васкулярной фракции жировой ткани

Копылов В. А.

ГАУЗ ГКБ № 4 (г. Оренбург, Россия)

Цель исследования. Оценить безопасность и эффективность внутрисуставного введения аутологичной стромально-васкулярной фракции клеток жировой ткани для лечения гонартроза коленного сустава.

Материалы и методы. В исследование включено 20 пациентов. У каждого пациента забирали 200 мл жировой ткани (шприцевая липоаспирация), из которой в течение 1,5 часов выделяли стромально-васкулярную фракцию клеток и вводили в полость сустава. Наблюдение за пациентами осуществляли в течение 6 месяцев после введения клеточного продукта. Нами представлены данные об эффективности, полученные при анализе индивидуальных регистрационных карт 10 больных, которые в соответ-

ствии с протоколом завершили участие в исследовании, и данные о безопасности, полученные для всех 20 пациентов. Эффективность оценивали при помощи инструментальных методов обследования, а также валидированных вопросников (KSS – вопросник по клинической оценке функции коленных суставов, KOOS – вопросник по оценке состояния коленных суставов, SF-36 – вопросник по оценке качества жизни, ВАШ – визуально-аналоговая шкала боли).

Результаты. Нежелательных явлений или реакций выявлено не было. Через неделю после введения стромально-васкулярной фракции клеток жировой ткани отмечалось снижение болевого синдрома, особенно в ночное время, которое продолжалось на протяжении всего периода наблюдения. Оценка качества жизни пациентов по шкале KOOS выявила улучшение качества жизни, начиная с четвертой недели после внутрисуставного введения клеток. При клинической оценке функции коленного сустава с использованием части 1 вопросника KSS установлено повышение суммы баллов через 8 недель, а по части 2 вопросника KSS – через 6 месяцев после введения клеточного продукта. При оценке качества жизни с помощью вопросника SF-36 выявлено улучшение физического компонента здоровья, статистически значимое на 2-м и 6-м месяце исследования. Не выявлено статистически значимого улучшения психологического компонента здоровья, однако наблюдалась отчетливая тенденция к улучшению данного показателя.

Выводы. Предварительные результаты клинического исследования свидетельствуют о безопасности и эффективности внутрисуставного введения аутологичной стромально-васкулярной фракции клеток жировой ткани для лечения остеоартроза коленного сустава.

Разработка нового препарата для стимуляции репаративного гистогенеза при лечении открытых переломов

Копылов В. А.

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава РФ (г. Оренбург, Россия)

Цель исследования. Разработать новый лекарственный препарат на основе метаболитов *Bacillus subtilis* 804, содержащих фактор роста фибробластов для стимуляции репаративного гистогенеза при лечении открытых переломов.

Материалы и методы. Выполнено экспериментальное моделирование открытых переломов и ран с дефектом кожи.

Модель переломов. Через доступ 1 см была выполнена остеотомия средней трети бедра с последующим интрамедуллярным остеосинтезом спицей. Раны ушивались наглухо. 56 животным опытной группы дважды вводили в область перелома по 0,2 мл метаболитов *Bacillus subtilis* 804 – непосредственно после наложения швов и через 24 часа. Крысы контрольной группы получали раствор натрия хлорида 0,9 % в том же количестве.

Модель ран с дефектом кожи. Было использовано 70 белых крыс-самцов линии «Wistar» массой 185-215 г. Всем животным наносились глубокие скальпированные раны области спины, дном раны являлась фасция. Средние размеры ран $2,25 \pm 0,05$ см². На 12 сутки выполнена аутодермопластика расщепленным свободным кожным лоскутом. 35 животным опытной группы перед укладкой трансплантата на гранулирующую рану наносился препарат. 35 крысам контрольной группы на рану капали 0,9 % раствор натрия хлорида.

Выполняли клинические наблюдения, патоморфологические, гистологические, иммуногистохимические, лабораторные исследования, рентгенографию.

Результаты и выводы. Установлено, применение метаболитов *Bacillus subtilis* 804, содержащих фактор роста фибробластов, при лечении открытых переломов в эксперименте оказывало стимулирующее влияние на репаративный остеогенез, ускоряло и улучшало консолидацию переломов.

Консолидация перелома диафиза бедренной кости при использовании метаболитов *Bacillus subtilis* 804 происходила быстрее, чем в контрольной группе. На 61 сутки после перелома гистологическая и рентгенологическая картина костной мозоли в контрольной группе была сходна с таковой, наблюдавшейся в опытной группе на 44 сутки. На сроке 61 день после перелома ускорение консолидации составило в среднем 17 суток (38 %) по отношению к группе контроля.

Местное однократное применение метаболитов *Bacillus subtilis* 804 улучшало результаты кожной пластики при лечении ран с дефектом мягких тканей, частота отторжения трансплантата в контрольной группе – 35 %, в опытной группе все лоскуты прижились.

Полученные результаты делают целесообразным и необходимым проведение дальнейших испытаний метаболитов *Bacillus subtilis* 804 с целью

создания оригинального отечественного лекарственного препарата для лечения открытых переломов конечностей.

Остеосинтез с применением нового металлофиксатора в эксперименте на модели остеопении у кроликов

Котельников Г. П., Ларцев Ю. В., Шерешовец А. А.

ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (г. Самара, Россия)

Введение. Одной из актуальных проблем современной травматологии и ортопедии является вопрос оперативного лечения переломов костей при остеопении. Результаты оперативного лечения этой группы пациентов нельзя считать удовлетворительными. Частота развития осложнений, по данным некоторых авторов, достигает 30 %. Во многом это связано с тем, что из-за нарушения микроархитектоники костной ткани и снижения ее прочностных характеристик применение обычных винтов не позволяет прочно фиксировать костные отломки. Это является основанием к разработке новых, более совершенных металлофиксаторов, конструктивные особенности которых позволят создать стабильный остеосинтез и обеспечить сохранение достигнутой репозиции в течение всего периода консолидации.

Цель исследования. Оценить результаты применения нового металлофиксатора в эксперименте на модели остеопении у кроликов.

Материалы и методы. В Клиниках ФГБОУ ВО СамГМУ разработан новый металлофиксатор для остеосинтеза при снижении прочностных характеристик костной ткани (патент на полезную модель № 153856 от 10.08.2015 г.), который состоит из неполнорезьбового винта вкручиваемого внутрь втулки, обладающей остеокондуктивными и демпферными свойствами.

Объектом исследования являлись 28 кроликов породы «Шиншилла» (40 случаев). Возраст 1,5-3,0 года. Масса 3500-5000 гр. У всех животных была создана модель остеопении по собственному способу (патент РФ на изобретение № 2615902 от 11.04.2017). Получение искомой потери костной массы контролировали при помощи двухфотонной абсорбационной рентгеновской денситометрии. При снижении показателя МПКТ более чем на 45 % прочность костей считали сниженной. Животных разделили на две группы: основная – 14 кроликов (20 случаев) и группа сравнения – 14 кроликов (20 случаев). В группе сравнения выполняли остеотомию бу-

гра крыла подвздошной кости и остеосинтез винтом типа АО. В основной группе выполняли остеотомию и остеосинтез новым металлофиксатором.

Всем животным выполняли контрольную рентгенографию через 1 сутки после проведения оперативного вмешательства, а также в сроки 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев.

Результаты исследования. В основной группе через 1 сутки после выполнения оперативного вмешательства на контрольных рентгенограммах определяли состоятельность анатомической репозиции и расположение металлофиксатора перпендикулярно линии остеотомии. Через 1 месяц на рентгенограммах прослеживались умеренные признаки образования костной мозоли. Через 3 месяца прослеживалась костная мозоль на всем протяжении между отломками, проследить линию остеотомии уже не удавалось. В 3 случаях наблюдали незначительное смещение металлофиксатора относительно линии перелома, без нарушения репозиции костных отломков. К 6 месяцу выявляли либо рентгенологические признаки костной мозоли с прослеживаемым рисунком непрерывных продольных трабекул, проходящих через линию перелома, либо плотную периостальную мозоль, соединяющие отломки с незначительным смещением.

В группе сравнения через 1 месяц отмечали появление умеренных рентгенологических признаков образования костной мозоли. В 6 случаях отмечали смещение винта типа АО относительно линии перелома, которое приводило к смещению, либо разобщению костных отломков. В этих случаях признаков образования костной мозоли не было. Через 3 месяца в случаях, когда не происходило смещение винта типа АО, отмечали образование костной мозоли. Еще в 3 случаях определяли линию просветления между резьбой винта типа АО и костной тканью, указывающую на нестабильность установленного фиксатора. В дальнейшем, к 6 месяцу, это приводило к смещению винта типа АО и консолидации костных отломков в неправильном положении. В случаях, когда не происходило нарушение репозиции, наблюдали образование непрерывной костной мозоли с прослеживаемым рисунком трабекул.

Выводы. Таким образом, применение нового металлофиксатора при остеосинтезе на модели остеопении у кроликов, позволяет снизить число развития таких осложнений как смещение и миграция металлофиксатора, приводящих к несращению зоны остеотомии, по сравнению с группой сравнения. Применение нового металлофиксатора в основной группе

позволило достигнуть формирования костной мозоли, неотличимой от окружающей костной ткани, уже к 3 месяцу после остеосинтеза. В группе сравнения при сохранении стабильного остеосинтеза отметили формирования костной мозоли лишь к 6 месяцу наблюдений.

Комплексная профилактика остеопороза у пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей

Кривенко С. Н.

Кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького (г. Донецк, Украина)

Цель исследования. Комплексная профилактика остеопороза в лечении пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей позволит снизить процент развития посттравматического остеопороза конечностей, а следовательно, и количество неудовлетворительных исходов лечения.

Задачи. Применения комплексной профилактики остеопороза для достижения физической, психологической и социальной реабилитации пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей.

Материалы и методы. Изучены результаты применения комплексной профилактики остеопороза у 124 травмированных с множественными диафизарными переломами костей нижних конечностей. Больные были разделены на две группы: основная – 79 (63,7 %), где была применена методика комплексной профилактики остеопороза и контрольная – 45 (36,3 %). В последнюю вошли пациенты, которые лечились без использования предложенной нами методики. Тяжёлые множественные переломы нижних конечностей явились следствием дорожно-транспортных травм (79 %) или шахтной травмы (7,3 %).

Для диагностики остеопороза нами использовалась костная денситометрия. Для ее проведения использовали: одно- и двухэнергетические фотонные денситометры; одно- и двухэнергетические рентгеновские денситометры; компьютерные томографы; ультразвуковые денситометры.

Одноэнергетические рентгеновские и ультразвуковые приборы использовались для скрининговых исследований или постановки предварительного диагноза.

Двухэнергетическая рентгеновская денситометрия (DEXA) получила наиболее широкое распространение, она использовалась для измерения

минеральной плотности костей осевого скелета (поясничные позвонки, проксимальный отдел бедренной кости) и периферических участков.

В настоящее время DEXA по праву рассматривается как «золотой стандарт» среди методов костной денситометрии. Лучевая нагрузка настолько низкая, что прибор не требует специального помещения.

Среди антирезорбтивных препаратов для лечения остеопороза применялся кальцитонин лосося, который представлен двумя формами: в виде раствора для инъекций (по 100 МЕ в ампуле) и назального аэрозоля (по 200 МЕ в одной дозе). Кальцитонин лосося угнетал костную резорбцию и стимулировал костеобразование, увеличивал минеральную плотность костной ткани, улучшал ее качество (архитектонику) и, как следствие, снижал риск остеопоротических переломов. Отличительным свойством кальцитонина лосося являлся его быстрый (на 3-5-й день лечения) и выраженный анальгетический эффект при болях в костях, связанный с прямым влиянием на рецепторы центральной нервной системы, повышением уровня бета-эндорфинов в плазме. По силе анальгетического действия миакальцик превосходит все известные лекарственные препараты, которые используются для лечения остеопороза.

Оптимальные режимы лечения кальцитонином: 1) при остеопорозе – назальный аэрозоль 200 МЕ в день, раствор для подкожных или внутримышечных инъекций по 100 МЕ через день. Длительность лечения – 2-3 мес, затем перерыв 2-3 мес; 2) при болях в костях – назальный аэрозоль 200 МЕ в день, раствор подкожно или внутримышечно по 100 МЕ в течение минимум 15 дней.

Широкое применение получили бисфосфонаты. Поскольку бисфосфонаты имеют химическое сродство с минералом аморфного вещества кости гидроксиапатитом, они могут длительно сохраняться в местах активного костеобразования. Ибадронат показал высокую эффективность, как при оральном, так и внутривенном введении (ежеквартально).

Следует отметить, что важным является проведение базисной терапии – назначение препаратов витамина D и кальция. Предпочтительнее использовать карбонат или цитрат кальция, в 1 г которых содержится 400 и 211 мг кальция соответственно (препарат «Кальций-Д3 Никомед» и др.).

В раннем посттравматическом периоде, для создания условий иммитирующих ходьбу в постели, нами применено устройство для тренировки функциональной осевой нагрузки нижних конечностей (А. с. № 1181663).

В дальнейшем, при поднятии больного на костыли, нами использовалось портативное устройство для регистрации биомеханических нагрузок (Патент Украины № 60438А).

Результаты. Нами установлена начальная сила нагрузки, динамика ее роста в зависимости от характера перелома, метода лечения, времени, прошедшего после травмы. Определены средние величины этой нагрузки. На основании полученных нами данных установлено, что сила нагрузки у больных после оперативных методов лечения была больше, чем у больных с консервативными методами лечения. При оперативных методах лечения нагрузку начинали с 3-й недели, а при консервативном – с 4-5-й недели. Внедрение в практику лечения пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей ранней осевой дозированной нагрузки способствовало восстановлению опороспособности конечности от 50 % до 62,5 % от массы тела больного к 12 неделе после травмы.

Заключение. Комплексная профилактика остеопороза в лечении пострадавших с множественными переломами костей нижних конечностей с применением дозированной осевой нагрузки в ранние сроки после травмы способствовало профилактике мышечной гипотрофии, лимфостаза, уменьшению риска развития остеопороза, снижению сроков пребывания больных в стационаре, в среднем, на две недели, сократило продолжительность лечения, в среднем, на три недели.

Возможность регресса иммобилизационного остеопороза у пациентов с несращениями костей нижних конечностей

Кузнецова О. А., Гюльназарова С. В., Зельский И. А.

ГБУЗ Свердловской области (г. Екатеринбург, Россия)

Иммобилизационный остеопороз (ИОП) практически всегда сопутствует несросшимся переломам и ложным суставам длинных костей конечностей, встречаясь у 74 % пациентов. Вопрос степени регресса ИОП у травматологических больных остается малоизученным.

Цель исследования. Изучение динамики минеральной плотности костной ткани у пациентов с несращениями костей нижних конечностей.

Материалы и методы. 60 пациентов с несросшимися переломами и ложными суставами костей голени ($n = 39$) и бедра ($n = 21$), осложненными ИОП лечили методом чрескостного остеосинтеза (ЧКО). Из них было 45 мужчин, 15 женщин; средний возраст больных $41,3 \pm 11$ лет, давность травмы $17,4 \pm 10$ месяцев. После операции в течение 6 месяцев пациенты

1 группы ($n = 15$) получали остеогенон, 2 группы ($n = 20$) – СаДЗ Никомед, контрольная группа ($n = 25$) этих препаратов не получала. МПК проксимальных отделов бедер и поясничного отдела позвоночника исследовали методом рентгеновской денситометрии (DPX-A, LUNAR, USA) до операции, к моменту сращения, через 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев после достижения консолидации. У 28 пациентов МПК исследована в сроки от 3 до 10 лет после завершения хирургического лечения. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы BIOSTAT.

Результаты. Исследование МПК пораженной конечности в динамике выявило достоверное ее снижение у пациентов контрольной группы к моменту сращения на 6,1 % ($p = 0,034$), в то время как у пациентов двух других групп потери костной массы отмечено не было.

При дальнейшем наблюдении, через год после консолидации, в условиях полной функциональной нагрузки у пациентов контрольной группы МПК увеличивалась, достигая дооперационных значений, и оставалась на этом же уровне и спустя 24 месяца после операции. У больных, получавших СаДЗ Никомед, достоверного изменения МПК пораженной конечности не было отмечено как во время лечения, так и в течение последующего 2-х летнего наблюдения. Через 30 месяцев, несмотря на полную функциональную нагрузку оперированной конечности, у этих пациентов МПК лишь соответствовала дооперационному уровню. У пациентов, получавших остеогенон, также не было отмечено снижения МПК в процессе лечения. Однако у них, в отличие от пациентов других групп, было выявлено достоверное увеличение МПК в среднем на 5,5 % в проксимальном отделе бедра (total hip) оперированной конечности уже через 4-6 месяцев после сращения. В дальнейшем у этих пациентов минеральная плотность оперированной конечности продолжала увеличиваться и через 1,5 года после сращения превышала дооперационный уровень на 9,7 % ($p = 0,001$). МПК контралатеральной конечности и поясничного отдела позвоночника у всех больных достоверно не менялась в процессе лечения и в течение последующего периода наблюдения.

В сроки 3-10 лет после завершения лечения были обследованы 28 пациентов для оценки долгосрочной динамики МПК. Среди них были пациенты как получавшие после операции кальцийсодержащие препараты, так и больные, не принимавшие остеотропные медикаменты. Все пациенты без каких-либо ограничений пользовались ранее травмированной конечностью, не использовали дополнительно трости или ортезы. Пациенты трудоспособного возраста вернулись к труду, в том числе и профессио-

нальному. На момент осмотра ни у одного пациента не было инвалидности, никто из них не жаловался на болевой синдром и не обращался за консервативным лечением по поводу ранее перенесенной травмы. Все они отметили высокое качество жизни после оперативного лечения.

После наступления сращения, на фоне полной функциональной нагрузки у всех пациентов наблюдалось прогрессивное увеличение МПК. Скорость прироста ее была максимальной в течение первого года наблюдения – в среднем 6,5 %. Затем замедлялась, составляя 1,9 % в год. Через 10 лет после наступления консолидации показатели МПК увеличились в среднем на 23 % от исходных значений. Несмотря на это у 2/3 (19) пациентов показатели МПК травмированной конечности и через 10 лет оставались на уровне остеопении и только у 1/3 (9 человек) МПК достигла нормативных значений.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование показало, что ИОП прогрессирует в процессе хирургического лечения несращения костей нижних конечностей. Использование остеогенона и СаДЗ Никомеда предотвращает потери костной массы в процессе лечения пациентов с ИОП. В условиях нормальной функции МПК пораженной конечности в первые 1,5 года возрастает на 9,7 % только у пациентов, получавших остеогенон. В дальнейшем восстановление МПК до нормативных уровней происходит крайне медленно и может продолжаться более 10 лет.

Хирургическая тактика при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава в условиях выраженного остеопороза

Куропаткин Г. В.

Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середякина (г. Самара, Россия)

Эндопротезирование тазобедренного сустава на фоне выраженного системного и локального остеопороза – всегда сложная проблема для хирурга. Выживаемость суставов, имплантируемых в порозную кость, крайне низкая.

Цель исследования. Анализ 1842 имплантаций тазобедренных суставов больным с выраженным остеопорозом по поводу перелома шейки бедренной кости, ревматоидного артрита, метастатических поражений проксимального отдела бедра и некоторых системных заболеваний.

Материалы и методы. Сроки наблюдения составили в среднем 17 лет (от 10 лет до 21 года), средний возраст больных – 76 лет (от 23 до 92). Эндопротезы цементной фиксации применялись в 59 % случаев, в 37 % применялись системы гибридной фиксации (бесцементная чашка и цементная ножка), и в 4 % – бесцементные эндопротезы. Чаще всего узел трения представлял собой пару полиэтилен-металл (96 %). В 4 % случаев в качестве узла трения применяли полиэтилен и керамику.

Использовались только головки 32 мм (73 % случаев) и 28 мм (27 %).

Лучшие результаты получены при использовании эндопротезов цементной фиксации.

Парадоксально, но при анализе выживаемости ацетабулярного компонента эндопротеза не было получено достоверной статистической разницы в зависимости от типа применяемой чашки. Например, примерно одинаковые отдаленные результаты наблюдались при использовании как чашек с фланцами типа Врублевского, так и стандартных чашек типа Мюллера, независимо от их размера и профиля.

Гораздо большее значение имела методика подготовки вертлужной впадины и техника цементирования. При установке ацетабулярного компонента необходимо максимальное сохранение имеющейся костной ткани, в том числе и в субхондральной зоне. Необходимо обязательное уплотнение кости в ацетабулярной области по типу методики импакционной костной пластики. В качестве пластического материала следует использовать размельченную аутокость из резецируемой головки и шейки бедренной кости, избегая гомокости и других синтетических костных заменителей, способных привести в раннему асептическому расшатыванию ацетабулярного компонента. Практически всегда требовалось дополнительное армирование ацетабулярной области спонгиозными винтами.

Значительно повышала сроки выживаемости ацетабулярного компонента методика двойной прессуризации цемента. При одномоментной прессуризации на фоне локального остеопороза «срок жизни» ацетабулярного компонента редко превышал 4 года. При невозможности получить достаточную прочность костной ткани в области крыши вертлужной впадины только что описанными методиками, использовались укрепляющие кольца.

В качестве бедренного компонента применяли цементные неполномантиевые ножки типа Мюллера (55 %), полномантиевые ножки типа СМК-2 (36 %), полномантиевые ножки Элит-плюс (5 %) и ножки бесцементной

фиксации (в 4 % случаев). Здесь получены аналогичные результаты – выживаемость эндопротеза зависела не столько от его конструкции, сколько от тщательности соблюдения методики обработки канала бедра и техники цементирования.

В случае выраженного остеопороза в проксимальной и средней трети бедра кроме стандартной методики этапной обработки канала увеличивающимися рашпилями применяли методику предварительного формирования канала. Для придания костно-мозговому каналу цилиндрической формы и удаления измененной остеопоротичной костной массы цилиндрическими фрезами увеличивающегося диаметра обрабатывали бедро до участков плотной кости. Это повышало качество фиксации эндопротеза и улучшало параметры его выживаемости.

При крайних степенях остеопороза, когда значительное изменение распространялось и на кортикальный слой бедренной кости, совсем отказывались от использования рашпилей и разверток. В этих случаях применяли методику последовательного уплотнения костной ткани бедра с помощью пробных ножек увеличивающегося размера до получения эффекта удовлетворительной фиксации ножки без цемента, и только после этого переходили на цементирование канала.

Выводы. При эндопротезировании тазобедренного сустава в условиях выраженного остеопороза «выживаемость» конструкции зависит не столько от типа применяемого эндопротеза, сколько от тщательности соблюдения всех необходимых методик обработки костного ложа и цементирования и бережного обращения с измененной костной тканью.

Внутрикостный остеосинтез при переломах длинных костей на фоне системного остеопороза

Куценко С. Н.

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского (г. Симферополь, Россия)

Причинами неудовлетворительных исходов лечения переломов при системном остеопорозе (СОП) являются структурные изменения в кости. Современные виды остеосинтеза в условиях сниженной механической прочности кости не обеспечивают стабильность костных отломков, не гарантируют благоприятного исхода.

Цель исследования. Улучшение результатов лечения больных с переломами длинных костей на фоне СОП.

Материалы и методы. Нами выполнено 1028 оперативных вмешательств. С переломами длинных костей и СОП было 78 (15,8 %) больных. С переломами бедренной кости было 49 (62,8 %) пациентов, костей голени – 19 (24,4 %), плечевой – 10 (12,8 %).

Для остеосинтеза нами применены фиксаторы А. Блискунова – монолитные стержни круглого сечения с декомпрессивной канавкой по всей длине, конструктивной особенностью которых является наличие продольного резьбового отверстия в проксимальном конце фиксатора, для введения компрессирующего винта (А. С. СССР № 1695906; пат. UA № 42509).

Закрытую репозицию отломков выполняли в 4 случаях, в большинстве случаев применяли открытую репозицию, поскольку остеосинтез у такой категории больных дополняли декортикацией костных отломков по Ситенко или туннелизацией по Беку-Фейербаху с целью стимуляции остеогенеза. В 11 (14,1 %) случаях применяли свободную костную пластику по Волкову.

В ближайшем послеоперационном периоде осложнений, которые повлияли бы на исход лечения не отмечено. В среднесрочный период (до 1 года) констатировано несколько видов осложнений: нестабильность металлоконструкций с резорбцией кости вокруг блокирующих винтов и формирование гипотрофических ложных суставов (3 случая), ротационно-осевое смещение отломков на стержне («эффект телескопирования») – 2 случая, из них в одном случае сформировался несросшийся перелом с анатомическим укорочением, в другом – наступило сращение с укорочением конечности на 5 см.

Отдаленные результаты (свыше 1 года) были изучены у 62 больных. Полное анатомо-функциональное восстановление конечности наступило у 54 (83,9 %) больных. В отдаленном периоде у 8 (12,9 %) пациентов развились следующие осложнения: у 5 пациентов сформировались тугие ложные суставы, однако опорная функция нижних конечностей частично была сохранена, явных клинико-рентгенологических признаков нестабильности металлоконструкции выявлено не было; в 3 (4,8 %) случаях, кроме признаков дисрегенерации, была выявлена нестабильность металлоконструкций и значительная резорбция кости в области концов костных отломков, блокирующих винтов и дистального конца фиксатора, а также, излом блокирующих винтов (2 случая – 3,2 %) и излом фиксатора (1 случай – 1,6 %). Следует отметить, что все 3 пациентки в течение длительного

времени применяли глюкокортикостероидные препараты, а 2 из них имели избыточную массу тела (ожирение II и III степени).

С целью поддержания межотломковой компрессии, на весь период, необходимый для консолидации, в конструкцию блокируемого фиксатора внесены усовершенствования: статический компрессирующий винт заменен на демпферный компрессирующий винт, имеющий пружину и упорную площадку (пат. UA № 82439). Демпферный компрессирующий винт за счет пружинной части обеспечивает дозированную межотломковую компрессию, не снижая стабильности остеосинтеза.

Одним из опасных сечений, с точки зрения прочности системы «фиксатор-кость» являются зоны контакта кости и блокирующих винтов. С целью увеличения площади контакта блокирующих винтов с костью, нами предложена специальная втулка, внутренняя резьба которой соответствует резьбе используемого блокируемого винта, а внешняя – имеет шнековую резьбу, реализуя функцию спонгиозного винта (пат. UA № 13327). Площадь контакта блокирующего винта со шнековой втулкой увеличивается в 15 раз, что повышает стабильность остеосинтеза и снижает концентрацию напряжения в области блокирования.

Указанные технические усовершенствования БИОС клинически апробированы в 6 случаях, в 5 случаях получен позитивный анатомо-функциональный результат, 1 пациентка находится в процессе лечения.

Выводы. При переломах длинных костей на фоне СОП предпочтительным является БИОС, который предполагает раннюю активизацию больных, статодинамические нагрузки на оперированную конечность и достойное качество жизни в процессе лечения. С учетом прогноза роста остеопоротических переломов медико-технические разработки и поиск путей повышения качества остеосинтеза следует признать оправданным.

Консервативное лечение дистрофических заболеваний тазобедренного сустава у детей

Лобашов В. В., Ахтямов И. Ф.

КГМУ (г. Казань, Россия)

Цель исследования. Оценить эффективность метода консервативного лечения болезни Легга-Кальве-Пертеса.

Материалы и методы. 25 пациентам (14 мальчиков, 11 девочек) в возрасте 6-13 лет ($\mu = 8,7 \pm 4$) с болезнью Легга-Кальве-Пертеса в 1-2 стадии (клас-

сификация Waldenstrom в модификации Herring 2001) проводился 1-3 курс консервативного лечения длительной медикаментозной симпатэктомией. Подача лекарственного средства Ропивакаин 0,2 % осуществлялась в эпидуральное пространство на протяжении 6-8 дней со скоростью 2-8 мл/час. Срок наблюдения пациентов составил 12-58 месяцев.

Для обследования пациентов использована рентгенография суставов в двух проекциях, магнитно-резонансная томография и электромиография нижних конечностей. Лазерная доплеровская флоуметрия (аппарат ЛАКК-02) применена для оценки микроциркуляции области тазобедренного сустава. Оценка боли производилась при помощи визуальной аналоговой шкалы по 10-ти бальной системе.

Результаты и обсуждение. До лечения болевой синдром находился в диапазоне с 0 до 6 (в среднем 3,2 балла) непосредственно после произошло его уменьшение до 0-2 баллов ($\mu = 0,46$). Исследование микроциркуляции показало изменение средних значений показателей перфузии $M = 1,9$ мм/сек, среднее колебание перфузии (b) = 0,2 Гц, коэффициент состояния микроциркуляции (Kv) = 8,2 после лечения произошло увеличение до $M = 3,2$ мм/сек, $b = 0,6$ Гц, Kv уменьшился до 6,0. У 23 пациентов из 25 исследование микроциркуляции во время проведения лечения и непосредственно после лечения показали данные, свидетельствующие об уменьшении симпатического влияния нейрогенного компонента. При этом у двух пациентов изменения данных было не существенным. Электромиография измеряла частоту и силу сокращения четырехглавой мышцы бедра. При этом до лечения величина амплитуды составила 0,394 (А, мВ), а частота произвольных мышечных сокращений четырехглавой мышцы 102 (Ч, Гц), а после лечения изменения были незначительны $A = 0,395$ мВ, $Ч = 100$ Гц.

Увеличение объема движений отмечено у всех пациентов в разной степени, улучшение походки не только непосредственно после окончания лечения, но и на период до 7 месяцев. У троих пациентов клиническое улучшение было временно, в период 6-ти месяцев после лечения произошло ухудшение рентгенологической картины и функционального состояния тазобедренного сустава, и было проведено оперативное лечение. Один пациент самовольно вышел из исследования через 10 месяцев после начала лечения.

У двух пациентов после первого курса лечения рентгенологически отмечено восстановление формы головки бедренной кости, минуя стадию

фрагментации. У трех пациентов произошла прогрессия заболевания, возвращение болевого синдрома, но меньшей интенсивности. Этим пациентам проведено оперативное лечение. Один пациент по собственному желанию вышел из исследования. У 19 пациентов восстановление структуры головки бедренной кости наступило после стадии фрагментации, получены отличные и хорошие клинико-рентгенологические результаты без применения оперативных вмешательств.

Выводы. Длительную медикаментозную симпатэктомию можно эффективно использовать в качестве лечения болезни Легга-Кальве-Пертеса с целью улучшения трофики нижних конечностей с купированием болевого синдрома, улучшения походки, увеличения объема движений бедра и сокращения числа пациентов, нуждающихся в радикальных вмешательствах.

Динамика минеральной плотности костной ткани вокруг эндопротеза тазобедренного сустава бесцементной фиксации при ревматоидном артрите: результаты 15-летних наблюдений

Макаров М. А., Макаров С. А., Вардикова Г. Н.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Ранее нами было показано, что максимальная потеря минеральной плотности костной ткани (МПК) вокруг бесцементного эндопротеза тазобедренного сустава происходит в первые 6 месяцев после операции. После этого происходит постепенное замедление потери МПК и повышение костной плотности к концу года. Мы проследили 15-летние результаты динамики МПК у этих пациентов.

Цель исследования. Оценить отдаленные результаты изменения МПК вокруг бесцементного эндопротеза тазобедренного сустава при РА.

Материалы и методы. Обследовано 282 пациента с РА, которым в ортопедическом отделении НИИР была выполнена операция тотального бесцементного эндопротезирования тазобедренного сустава. МПК измерялась с помощью метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии вокруг бедренного (в 7 зонах) и вертлужного (в 3 зонах) компонентов эндопротеза. Исследование проводилось через 2 недели после операции (исходные данные) и далее через 3, 5, 10 и 15 лет.

Результаты. Через 3 года после операции потеря МПК достигла, в среднем, 5,8 % в области бедренного и 4,9 % в области вертлужного компонентов от начального уровня ($p < 0,01$). К 5 и 10 годам МПК менялась незначительно (-6,1 % и -5,5 % и -7,1 % и -6,3 % в области бедренного и вертлужного компонентов соответственно). К 15 году после операции отмечено выраженное увеличение потери МПК, составившее -18,9 % и -22,7 % ($p < 0,01$).

Заключение. полученные данные показывают, что после операции эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов наблюдается ускоренная потеря МПК вокруг эндопротеза. Этот процесс в первый год после операции обусловлен стрессовым ремоделированием, а в дальнейшем может поддерживаться сниженными регенераторными возможностями костной ткани у больных РА, а также продуктами износа эндопротеза, стимулирующими процесс остеолита. Это подтверждает необходимость назначения пациентам после операции фармпрепаратов, влияющих на ремоделирование костной ткани.

Аспекты лечения вторичных повреждений тел грудного и поясничного отделов позвоночника

Мамадалиев А. Б.

Андижанский ГосМИ (г. Андижан, Узбекистан)

Хирургические методы лечения вторичных поражений тел позвонков (метастатические опухоли, гемангиомы, миеломы) в основном предпринимаются с целью декомпрессии спинного мозга, корешков и устранения болевого синдрома. При этом выполнялись операции типа декомпрессивной ламинэктомии и опухолевые массы в телах позвонков практически не удалялись.

В последнее время в хирургическую практику лечений вторичных поражений тел позвонков внедряются новые методы с использованием различных трансплантатов, одним из которых являются производные полиметилметакрилата – «костный цемент».

Цель исследования. Определить клиническое значение использования костного цемента в плане комплексного лечения вторичных поражений позвоночника.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением в нейрохирургическом отделении АФ РНЦЭМП и в нейрохирургическом отделении клиник АГМИ

находились 9 больных с вторичными поражениями тел позвонков (7 женщин и 2 мужчин). Возраст больных от 35 до 50 лет.

По нозологическим формам поражения позвонков: гемангиомы – 5 больных, метастаз рака матки – 2 больных и 2 больных с туберкулезным поражением.

Уровень поражения позвоночника – Тн8 – Тн10 – 4 больных, Тн12 – 2 больных, L1 – 1 больной и L5 – 2 больных.

Основной причиной обращения больных были развитие сильного болевого синдрома при патологическом переломе тел позвонков и развитие неврологических нарушений (нижний парапарез, нарушение функции тазовых органов).

В плане предоперационной подготовки проводилось клинично-неврологическое обследование больных, рентгенологический метод и МРТ исследование.

При неврологическом обследовании у больных были выявлены признаки нижнего парапареза – 7 больных, нарушение чувствительности по типу гипестезии, оживление сухожильных рефлексов – у 7 больных и у 2 больных отсутствие ахиллового рефлекса. Нарушения функции тазовых органов выявлено у 4 больных по типу задержки. Выявленные неврологические нарушения свидетельствовали о наличии компрессии спинного мозга и его корешков.

С помощью инструментальных методов исследования (рентгенография в стандартных проекциях и МРТ) устанавливали уровень поражения, локализацию опухоли, степень разрушения тел позвонков, степень компрессии спинного мозга, паравертебральное или интраканальное распространение опухоли. На основании полученных данных разрабатывали план и объем оперативного вмешательства.

Основным показанием к вертебропластике с использованием костного цемента были наличие неврологических нарушений, сильный болевой синдром и нарушение опороспособности тела пораженного позвонка.

По характеру выполненной операции больные разделены на 2 группы:

1. В первую группу включены больные, которым произведена аркотомия и гемиламинэктомия с целью декомпрессии элементов спинного мозга и введение костного цемента в тело пораженного позвонка открытым способом – 6 больных.

2. Во вторую группу включены больные, которым костный цемент вводился транскорпорально – 3 больных.

Объем вводимого костного цемента составил от 5 до 10 мл. Заполнение пораженного тела позвонка производился через специальную иглу, введенную в тело позвонка. Время фиксации – 3-5 минут. С целью определения степени заполнения пораженного позвонка производили контрольную рентгенографию в стандартных проекциях.

В послеоперационном периоде больным назначали антибактериальную терапию, нестероидные противовоспалительные препараты, анальгетики.

Из 9 оперированных больных 3 в послеоперационном периоде назначена лучевая терапия на область пораженного позвоночного сегмента.

Результаты и их обсуждение. В послеоперационном периоде из 9 оперированных больных у 6 отмечено полное исчезновение болевого синдрома, у 2 больных они значительно уменьшились и только у 1 больного боли остались на дооперационном уровне.

Регресс неврологических нарушений в ближайшем послеоперационном периоде отмечено у 5 больных (восстановление чувствительности, увеличение объема движений в ногах и восстановление функции тазовых органов).

Больные активизированы на 3-4 сутки после операции (4 больных с применением наружной фиксации).

В наших наблюдениях осложнений связанных с введением костного цемента «вертебропластики» не было.

За период наблюдения со стороны пораженного позвонка не было отмечено признаков прогрессирования заболевания.

Вывод. Таким образом, использование костного цемента с целью повышения опороспособности пораженных позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника позволяет активизировать больных в более ранние сроки после операции и является профилактикой прогрессирования последствий вторичных поражений.

Об эффективности хирургического лечения спондилолистеза

Мамадалиев А. Б.

АндГосМИ (г. Андижан, Узбекистан)

Несмотря на относительную редкость в вертебральной патологии, спондилолистез требует к себе достаточно много внимания в силу сложности лечения и неблагоприятных исходов этой тяжелой патологии, вызывающей деформацию позвоночника, компрессию нервных корешков спинного мозга, болевой синдром и, как следствие, развитие патологической биомеханики позвоночника. Смещение тел вышележащих позвонков в горизонтальной плоскости относительно нижележащих при спондилолистезе встречается во всех возрастных группах, но в основном у наиболее работоспособной части населения (в возрасте от 20 до 40 лет). Существуют также четкие половые и расовые различия в эпидемиологии спондилолистеза: частота патологии у европеоидных мужчин составляет 5-6 %, у женщин – 2-3 %. Вместе с тем, среди эскимосов спондилолистез встречается у 50 % населения, в то время как у афроамериканцев этот показатель составляет менее 3 % (Stewart T. D., 1993).

Цель исследования. Усовершенствовать тактику хирургического лечения больных со спондилолистезом. Изучить влияние нестабильности в пораженном позвоночно-двигательном сегменте и степени смещения позвонка при спондилолистезе на выраженность клинико-неврологических проявлений.

Материалы и методы. Данные основаны на изучении больных, находившихся на стационарном лечении в отделении нейрохирургии АФ РНЦЭМП.

Результаты и их обсуждение. Сравнительная оценка одно- и двухэтапного хирургического лечения показала практически одинаковую их эффективность. Так, при одноэтапном лечении получены хорошие результаты у 27 больных (64,3 %); удовлетворительные – у 14 больных (33,3 %) и неудовлетворительный – у 1 больного (2,4 %), а при двухэтапном лечении хорошие результаты достигнуты соответственно у 25 больных (65,8 %); удовлетворительные – у 12 больных (31,6 %) и неудовлетворительный результат – у 1 больного (2,6 %).

Выводы.

1. При спондилолистезе нестабильность в пораженном позвоночно-двигательном сегменте влияет на развитие болевого синдрома, в то время как крайние степени смещения позвонка оказывают

наибольшее влияние на выраженность неврологического дефицита. Сочетание нестабильности с крайними степенями смещения позвонка в пораженном позвоночно-двигательном сегменте является наиболее неблагоприятным фактором для развития патологического процесса.

2. Наличие нестабильности в пораженном позвоночно-двигательном сегменте и сагиттального дисбаланса при спондилолистезе определяет необходимость выполнения редукции сместившегося позвонка с целью восстановления нормальных или близких к ним взаимоотношений в пораженном двигательном сегменте для обеспечения восстановления опорно-двигательной функции позвоночника и предупреждения или снижения неврологического дефицита. При стабильности в пораженном позвоночно-двигательном сегменте редукция должна выполняться на 1-2 степени смещения, а при нестабильности вправление позвонка осуществляется на существующую степень нестабильности.

3. Показаниями для закрытой декомпрессии корешков спинного мозга посредством редукции сместившегося позвонка с помощью транспедикулярного устройства являются 1-2 степени спондилолистеза, нестабильность в сегменте и отсутствие или незначительные признаки неврологического дефицита. К противопоказаниям для закрытой декомпрессии относятся 3-4 степени спондилолистеза и птоз, стабильность в пораженном позвоночно-двигательном сегменте и наличие выраженных неврологических расстройств.

К вопросу хирургического лечения спондилолистеза

Мамадалиев А. Б.

АндГосМИ (г. Андижан, Узбекистан)

Актуальность проблемы. Широкая распространенность дегенеративных заболеваний позвоночника – 70 % от всех спинальных больных (Гринь А. А., Никитин С. С., Басков А. В., 2004, Худойбердиев К. Т., Мирзаюлдашев Н. Ю. 2011), высокая первичная инвалидизация (41,1 %) среди заболеваний опорно-двигательной системы ставят проблему лечения патологии на одно из ведущих мест в структуре заболеваемости периферической нервной системы (Корж А. А., 1994; Шапиро К. И., 1993; Исаков Б. М., 2011). При этом отмечается высокая заболеваемость наиболее трудоспособной категории населения. В частности, пациенты 30-40 летнего возраста составляют до 20 % (Месхи К. Т., 2003; Глухих Д. Л., 2005; Крысов

А. В., Чертков А. К., 2005; Кариев Г. М., 2009). К сожалению, на настоящий момент не существует единого понимания данной патологии, среди сторонников консервативных методов лечения существует мнение о низкой эффективности хирургического вмешательства, чему способствует поспешное решение хирурга о необходимости проведения операции, а не недостатки той или иной методики. До начала применения стабилизирующих конструкций задний спондилодез металлическими пластинами являлся одним из основных способов, предупреждающим развитие нестабильности пораженного сегмента. Этот метод позволил значительно улучшить результаты хирургического лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника.

Цель исследования. Определение оптимального способа редрессации и стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и хирургического лечения 47 больных пролеченных в Андижанском филиале РНЦЭМП с 2011 по 2015 гг. Давность заболевания по данным анамнеза составлял от 6 месяцев до 5 лет. При распределении по полу: мужчин – 32 (68,1 %) больных и женщин – 15 (31,9 %) больных. Все обследованные больные в течение длительного времени получали консервативное лечение под наблюдением невропатологов. При прогрессировании заболевания и появлении неврологических расстройств проведено рентгенологическое, КТ и МРТ исследование больных.

По результатам обследования больных проведено хирургическое лечение. По видам проведенных оперативных вмешательств больные разделены на 3 группы:

1 группа – 16 (34,0 %) больных – интерламинэктомия или аркотомия, дискэктомия (6 больных), стабилизация поврежденного сегмента позвоночника металлическими пластинами ЦИТО, ХНИИОТ.

2 группа – 13 (27,6 %) больных – аркотомия, дискэктомия (9 больным), редрессация позвонка, транспедикулярная стабилизация системами Белорусского производства.

3 группа – 18 (38,2 %) больных – (4 больным выполнена дискэктомия, 14 больных без дискэктомии), редрессация позвонка, транспедикулярная стабилизация системами фирмы ChM.

Результаты и их обсуждение. Изучены ранние и отдаленные послеоперационные результаты. Отмечено полное исчезновение болевого синдрома

у 32 (68,0 %) больных, значительное уменьшение у 11 (23,4 %) больных и сохранение незначительных болей у 4 (8,5 %) больных. Восстановление чувствительности и трофики отмечено у 45 (95,7 %) больных. Расстройства функции тазовых органов сохранялись у 3 (6,3 %) больных в раннем послеоперационном периоде и у 1 (2,1 %) больной расстройства сохранялись и в отдаленном периоде (недержание мочи). Редрессация позвонка и надежная стабилизация поврежденного позвоночно-двигательного сегмента достигнута при использовании систем транспедикулярной фиксации.

Выводы. Таким образом, применение обычных металлических пластин ЦИТО и ХНИИОТ не дают надежную стабилизацию позвоночника. Проведение дискэктомии дегенерированного диска способствует более полноценной редрессации сместившегося позвонка. Надежная стабилизация и редрессация позвоночника достигается при применении стабилизирующих систем производства Республики Беларусь и фирмы ChM.

Тенденции изменения частоты переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья у мужчин и женщин в возрасте старше 50 лет: результаты ретроспективного 16-летнего исследования

Марченкова Л. А., Крюкова И. В.

ФГБУ (г. Москва, Россия). ГБУЗ МО (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Сравнение частоты остеопоротических переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья среди мужского и женского населения в возрасте 50 лет и старше за периоды 1998-2002 гг. и 2009-2013 гг.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное сравнительное исследование частоты переломов среди населения Коломенского района Московской области в возрасте 50 лет и старше. Коломенский район расположен на юго-востоке Московской области и имеет общую численность населения около 190 000 человек. Анализировалась вся медицинская документация травматологического отделения и травматологического пункта Коломенской центральной районной больницы, оказывающей медицинскую помощь всему населению Коломенского района, за два пятилетних периода: исходно в 1998-2002 гг. и далее в динамике в 2009-2013 гг. Регистрировались все случаи переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья, случившиеся в периоды иссле-

дования. Частота переломов рассчитывалась на 100 000 мужского и женского населения района.

Результаты. В 1998-2002 гг. было зарегистрировано 527 переломов проксимального отдела бедра (142 у мужчин и 385 у женщин) и 2420 переломов дистального отдела предплечья (325 у мужчин и 2095 у женщин). В период сравнения 2009-2013 гг. – 630 переломов проксимального отдела бедра (227 у мужчин и 403 у женщин) и 5204 переломов дистального отдела предплечья (2019 у мужчин и 3185 у женщин).

У мужчин отмечалась тенденция к снижению частоты перелома проксимального отдела бедра в период с 2009-2013 гг. с 248,2 в 2009 г. до 123,0 на 100000 населения в 2013 г. ($p > 0,05$). При этом, средняя частота перелома проксимального отдела бедра у мужчин в 2009-2013 гг. составила 170,8/100000 и имела четкую тенденцию к росту в сравнении с частотой в 1998-2002 гг. – 120,6/100000. При оценке динамики частоты перелома дистального отдела предплечья у мужчин выявлен существенный рост за последние 11 лет в среднем 5,5 раза с 276,1/100000 в 1998-2002 гг. до 1520,8/100000 в 2009-2013 гг. ($p < 0,05$).

Средняя частота перелома проксимального бедра у женщин за период 2009-2013 гг. была несколько ниже, чем в ранее оцениваемый временной интервал 1998-2002 гг. и составила соответственно 184,5 против 201,1 на 100 000 населения ($p > 0,05$). Статистически значимых различий средней частоты перелома предплечья среди женского населения за два периода исследования также выявлено не было: в 2009-2013 гг. частота перелома предплечья у женщин составила 1458,5/100 000 населения против 1094,4/100000 в период 1998-2002 гг. ($p > 0,05$). Каких-либо значимых тенденций изменения частоты как перелома проксимального отдела бедра, так и перелома предплечья у женщин в течение периода 2009-2013 гг. не наблюдалось.

Выводы. Сравнительное ретроспективное исследование частоты переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья среди населения в возрасте 50 лет и старше выявило выраженный рост в 5,5 раза распространенности перелома дистального отдела предплечья у мужчин в 2009-2013 гг. по сравнению с 1998-2002 гг. и отсутствие значимых изменений частоты исследуемых переломов среди женского населения. Полученные данные свидетельствуют о срочной необходимости широкого внедрения комплексных мероприятий по профилактике остеопороза и переломов среди мужского населения старшей возрастной группы.

Характер изменения качества ранней медицинской помощи больным с переломами проксимального отдела бедра в Московской области за период 1998-2013 гг.

Марченкова Л. А., Крюкова И. В.

ФГБУ (г. Москва, Россия). ГБУЗ МО (г. Москва, Россия)

Поводом для проведения работы послужили данные эпидемиологического исследования по оценке ранней медицинской помощи с переломами проксимального отдела бедра в Коломенском районе Московской области в 1998-2002 гг. В 1998-2002 гг. из 527 зарегистрированных случаев переломов проксимального отдела бедра у мужчин и женщин в возрасте 50 лет и старше, в первые дни после травмы были госпитализированы только 176 пациентов (33,4 %). При этом средняя длительность госпитализации составила 40 дней и колебалась от 1 дня, когда больному накладывался деротационный сапожок, и дальнейшее наблюдение осуществлялось амбулаторно, до 178 дней в связи с проведением оперативного лечения, скелетного вытяжения или по социальным показаниям. В первый месяц после перелома проксимального отдела бедра за 5 лет в 1998-2002 гг. было проведено только 10 операций остеосинтеза (у 1,9 % пациентов) и ни одной операции эндопротезирования.

Цель исследования. Оценка изменений качества оказания ранней медицинской помощи больным с переломами проксимального отдела бедра в Московской области в период 2009-2013 гг. по сравнению с 1998-2002 гг.

Материал и методы. Исследование проводилось в Коломенском районе Московской области, общая численность населения которого составляет около 190 000 человек. Сведения о характере медицинской помощи (частоте госпитализаций и проведенных операций) больным с переломами проксимального отдела бедра в возрасте 50 лет и старше были получены при полном анализе архива медицинской документации и электронной базы данных за 2009-2013 гг. травматологического отделения и травматологического пункта Центральной районной больницы Коломенского района, оказывающей специализированную медицинскую помощь всему населению района. Полученные результаты сравнивались с аналогичными данными за период 1998-2002 гг.

Результаты. Сравнительная оценка качества медицинской помощи больным с переломами проксимального отдела бедра показала значимый рост средней частоты госпитализаций в ранние сроки после травмы с 33,4 % в 1998-2002 гг. до 49,0 % в 2009-2013 гг. ($p < 0,05$). При этом, было

отмечено неуклонное возрастание доли госпитализаций больных с переломом бедра сразу после травмы, начиная с 2011 г. (35,2 %) до 2013 г. (66,1 %, $p < 0,01$).

Выявлено значимое увеличение оперативной активности в первые дни после травмы с 1,9 % в 1998-2002 гг. (проводились только операции остеосинтеза) до 23,2 % в среднем за период 2009-2013 гг. (проводились операции и эндопротезирования, и остеосинтеза, $p < 0,01$). В течение периода 2009-2013 гг. частота проведения оперативного лечения в ранние сроки после перелома проксимального отдела бедра значимо возросла с 10,5 % в 2010 г. до 41,1 % в 2013 г. ($p < 0,05$), в частности, увеличилась частота проведения остеосинтеза с 5,0 % в 2009 г. до 35,5 % в 2013 г. ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно в сравнении со средней частотой проведения остеосинтеза в 1998-2002 гг.). Средняя частота срочных операций эндопротезирования в 2009-2013 гг. составила 6,7 %.

Выводы. Проведенный анализ показал значимое улучшение качества оказания ранней специализированной медицинской помощи больным в возрасте 50 лет и старше с переломами проксимального отдела бедра в Коломенском районе Московской области в период 2009-2013 гг. по сравнению с 1998-2002 гг. Однако, не смотря на существенное увеличение частоты госпитализаций и срочного оперативного лечения, причем как операций эндопротезирования, так и остеосинтеза, эти показатели по прежнему остаются низкими.

Оригинальная хирургическая концепция профилактики патологических переломов проксимального отдела бедренной кости при остеопорозе. Экспериментальное исследование

Матвеев А. Л., Дубров В. Э., Минасов Т. Б., Матвеева И. И., Савельева Е. В., Нехожин А. В.

ГБУЗ Самарской области НЦГБ (г. Новокуйбышевск, Россия). МГУ имени М. В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины и общей хирургии (г. Москва, Россия). Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа, Россия). Одесский национальный политехнический университет (г. Одесса, Украина). Самарский государственный технический университет (г. Самара, Россия)

Угроза возникновения патологических переломов (ПП) проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) и, в частности, шейки бедра (ШБК) у лиц

старшего возраста остается острой до настоящего времени проблемой в травматологии, связанной со структурной несостоятельностью кости при остеопорозе (ОП), онкологических и других дегенеративно-дистрофических заболеваниях скелета. Более 75 % женщин и около 90 % мужчин с переломами костей на фоне ОП не обследуются и/или не лечатся посредством специфической фармакотерапии после низкоэнергетических переломов костей разных локализаций [Кошич А. Ю.]. В настоящее время не разработана еще схема лечения ОП, которая могла бы реально предупредить возникновение ПП у пожилых людей [Родионова С. С.]. Ослабление костной ткани до критических величин является показанием для применения фиксаторов и других замещающих материалов в определенных участках скелета [Зоря В. И.].

Цель исследования. Обосновать необходимость профилактического армирования ПОБК при угрозе возникновения ПП с использованием оригинальных конструкций имплантатов и эндопротезов, оценить прочностные характеристики системы «кость-имплантат» в эксперименте в условиях возникновения напряжений при нагрузках в области ПОБК, приводящих к перелому.

Материалы и методы. Нами были разработаны и даже изготовлены опытные образцы оригинальных конструкций имплантатов и эндопротезов, с помощью которых предлагается осуществлять методику хирургической профилактики переломов ПОБК (Патент № 2316280) такие, как бификсирующая спица, винт-спица, винт-шnek и винт-штопор, которые рассчитаны на имплантацию только в ШБК (№ 98901, 91845, 101351, 121725). Более сложные имплантаты второго поколения для армирования всего ПОБК: телескопические винт-штопор и винт-шnek, изоэластические имплантаты, армирующий эндопротез с диафизарной пластиной и интрамедуллярным стержнем (Пат. №№ 136703, 136703, 140684, 2405481, 2408329). Путем математического моделирования методом конечных элементов изучены участки упругой деформации армированной ШБК, возникающие напряжения при деформации кости и приводящие к ее разрушению. Определены показатели прочности ШБК до и после его армирования оригинальными имплантатами путем стендовых испытаний образцов трупных бедренных костей человека и искусственных биоманекенов костей, которые подвергали дозированной нагрузке на универсальном динамометре. В эксперименте, армированные образцы ШБК имплантатами первого поколения при вертикальной нагрузке были сломаны в подвертельной области бедра с сохраненной ШБК. Для чи-

стоты эксперимента было установлено шунтирующее устройство в виде стержневого аппарата на наружную часть ПОБК, что позволило нам объективно оценить показатели прочности армированной ШБК, исключив вероятность перелома в подвертельной области. В эксперименте с горизонтальной нагрузкой шунтирующее устройство не потребовалось, так как все образцы кости разрушались в области каудальной части ШБК.

Результаты и выводы. Доказано, что напряжение при вертикальной нагрузке ПОБК возрастает ближе к кортикальному слою ШБК, что и обуславливает ПП в критических точках. Одновременно напряжение вдоль центральной оси ШБК практически стремится к нулю. При деформации армированного ПОБК в наиболее опасных местах костной ткани показатель напряжения снижается на 11-13 % за счет частичного перераспределения внешней деформирующей нагрузки в элемент армирования. При длительности естественных нагрузок в течение года, соответствующих ходьбе человека, напряжения в наиболее нагруженных областях ШБК вследствие ползучести костной ткани снижаются на 49 % по отношению к напряжениям при приложении мгновенной нагрузки в начальный момент времени. Неожиданный результат повышения напряжения до 126,6 % показали образцы систем кость-имплантат, где спицы были введены над кортикальным слоем ШБК, что в клинической практике не приемлемо, а теоретически требует дальнейшего изучения. Результаты исследований свидетельствуют о том, что имплантаты при армировании должны быть расположены ближе к кортикальному слою и дальше от центральной оси ШБК. Разрушение армированной кости происходит монокортикально в зоне растяжения, не приводя к дальнейшему смещению отломков. Прочность армированной ШБК при вертикальной нагрузке на головку вдоль оси диафиза бедра увеличивалась на 150 % в сравнении с интактными образцами. Результаты испытаний вследствие горизонтальной нагрузки на большой вертел продемонстрировали увеличение сопротивляемости нагрузкам в 2 раза в зависимости от комбинации вводимых имплантатов. Исследования поведения ПОБК, армированного имплантатами второго поколения и оригинальными эндопротезами еще продолжаются. Исследования применения профилактического армирования ПОБК доказывает положительное влияние армирующих конструкций на увеличение прочности системы «кость-имплантат».

Применение стержней с блокированием в лечении переломов проксимального отдела бедренной кости, осложненных остеопорозом

Мелёшкин А. В.

Электростальская ЦГБ (г. Электросталь, Россия)

Цели исследования. 1) Изучить распространенность и структуру переломов проксимального отдела бедренной кости (ППОБК) в разных возрастно-половых группах населения города Электросталь МО. 2) На основании полученных данных определить актуальность проблемы и выявить наиболее «оптимальный» метод лечения переломов проксимального отдела бедренной кости (тип 31 А, по классификации АО), осложненных остеопорозом, и провести сравнительный анализ с другими используемыми в настоящее время методиками лечения пациентов с указанной патологией.

Материалы и методы. 1 этап. Исследование проведено в г. о. Электросталь, являющемся крупным промышленным городом, расположенным на востоке МО, в 54 км от Москвы. Анализ осуществлен по первичной медицинской документации пациентов с ППОБК в возрасте 18 лет и старше, лечившихся в Электростальской городской больнице в период с 2010-2013 гг. (172 пациента). Все случаи перелома проксимального отдела бедренной кости имели рентгенологическое подтверждение. Сведения о численности населения и его возрастном распределении за изучаемый период взяты в городском статистическом управлении. Распространенность остеопороза (ОП) в г.о. Электросталь подтверждена данными рентгеновской денситометрии. Во второй части проекта представлены результаты лечения 82 пациентов с ППОБК (тип 31 А, согласно классификации АО), находившихся на лечении в травматологическом отделении ГБУЗ МО «ЭЦГБ» в период с 2014 по 2016 гг. Проведен сравнительный анализ 2 методик лечения ППОБК. 1-я группа (12 пациентов) – остеосинтез выполнен накостными имплантатами. 2-я группа (70 пациентов) – остеосинтез произведен проксимальными бедренными стержнями с блокированием (PFN).

Результаты. На 1 этапе (2010-2013 гг.) обследовано 172 пациента с ППОБК. В 89 % переломы были получены в результате низкоэнергетической травмы. В основном это были мужчины старше 60 лет и женщины старше 50 лет. Встречаемость ППОБК от низкоэнергетической травмы у женщин оказалась в 1,3 раза выше, чем у мужчин. Выявлены следующие закономерности:

1) Чем старше возраст пациента, состоящего в зоне риска по ОП, тем больше вероятность получения ППОБК.

2) Выявленные различия в частоте ППОБК у женщин и мужчин, полученных в результате низкоэнергетической травмы, подтверждают, что заболеваемость ОП среди женщин выше, чем среди мужчин.

На 2 этапе (2014-2016 гг.) представлены результаты лечения 82 пациентов с ППОБК (тип 31 А по классификации АО), находившихся на лечении в Электростальской ЦГБ. У всех пациентов в большей или меньшей степени присутствовали явления остеопороза.

Проведен сравнительный анализ 2 методик оперативного лечения ППОБК:

1-я группа (12 пациентов) – остеосинтез выполнялся накостными фиксаторами.

2-я группа (70 пациентов) – остеосинтез произведен интрамедулярными стержнями с блокированием.

Выявлены недостатки метода лечения пациентов 1-й группы. Вследствие необходимости открытой точной репозиции перелома для установки пластины всегда проводится достаточно травматичный доступ к перелому, что всегда сопровождается кровопотерей, повреждением подлежащих тканей и надкостницы, которая питает кость. Точная, и не редко сложная репозиция перелома во время операции приводит к увеличению продолжительности наркоза. Имеются трудности с ранней активизацией пациента. Нагрузка на поврежденную конечность невозможна до полного сращения перелома. Все вышеперечисленное особенно актуально для пожилых пациентов.

В 1-й группе у 2 пациентов произошла дестабилизация металлоконструкций. У 1 пациента выявлено воспаление п/о раны. Во 2-й группе осложнений не наблюдалось.

Определены преимущества фиксации «стержнем с блокированием»:

- 1) Минимальная инвазивность метода.
- 2) Простота выполнения операции – не требуется точная интраоперационная репозиция отломков.
- 3) Имеется возможность блокирования высоких или низких переломов.
- 4) Хорошая стабильность фиксации.

5) Возможность ранней активизации пациента в послеоперационном периоде.

Выводы.

- Полагаем, что ситуация, связанная с распространенностью осложненных остеопороза представляется достаточно серьезной. А также бесспорно, что ОП – серьезная междисциплинарная проблема, нуждающаяся в интенсификации научных исследований и разработке программ для уменьшения персонального и социально-экономического ущерба связанного с осложнениями остеопороза у данной категории больных.
- Наш опыт показывает, что достижение высокой стабильности при уменьшении времени операции и инвазивности доступа может стать прорывом в лечении все увеличивающегося числа переломов, осложненных остеопорозом.
- Использование данной методики дает возможность раннего начала реабилитационных мероприятий и, как следствие, повысить качество жизни пациента, быстрее вернуть работающего гражданина к труду, что особо актуально во время мирового кризиса, приведшего к сокращению на предприятиях.
- Быстрота выполнения, малая инвазивность и ранняя послеоперационная реабилитация позволяют широко использовать данный метод у пожилых пациентов.
- В настоящее время, в связи с ухудшением экологической обстановки, снижением иммунорезистентности, актуальности проблемы остеопороза, практически всем пациентам с переломами, особенно лицам пожилого возраста, помимо адекватного стабильного остеосинтеза, показана медикаментозная стимуляция остеогенеза.

Анализ результатов хирургического лечения нестабильных переломов ключицы

Миначов Б. Ш., Якупов Ш. Ф., Якупов Р. Р., Гарипов И. И.

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава РФ (г. Уфа, Россия). ГБУЗ РБ ГКБ № 13 (г. Уфа, Россия)

Изучение эффективности различных способов лечения данных поврежденных позволяет выделить рациональные стороны лечебных факторов, что прямо отражает ключевые патогенетические механизмы. При этом зна-

чительная часть используемых в настоящее время методик оперативного лечения переломов ключицы позволяют достичь быстрого восстановления структурно-функциональных стереотипов пациента в большинстве случаев.

Цель исследования. Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с переломами ключицы в средней трети.

Материалы и методы. В исследование вошли 104 пациента с переломами ключицы в средней трети. В основной группе (48 пациентов) для остеосинтеза ключицы использовался блокируемый стержень оригинальной конструкции, в группе сравнения (56 пациентов) проводился накостный остеосинтез. Оценка результатов проводилась по шкале DASH через 3, 6 и 12 месяцев после остеосинтеза.

Результаты и их обсуждение. Предложенная технология оперативного лечения переломов ключицы в средней трети с использованием оригинального компрессирующего блокируемого стержня улучшить результаты лечения данной группы пациентов. Разработанный алгоритм диагностики, лечения и реабилитации пострадавших с переломами ключицы позволяет улучшить результаты лечения, обеспечивает бытовую и социальную реинтеграцию пациентов. Анализ результатов клинического исследования выявил достоверное преимущество результатов по шкале DASH и меньшую частоту осложнений в основной группе ($p < 0,05$).

Тактика диагностики и лечения неосложненных компрессионных переломов тел позвонков у детей на фоне остеопороза

Мининков Д. С.

НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Выработать алгоритм диагностики и лечения компрессионных переломов тел позвонков у детей при сниженной плотности костной ткани.

Материалы и методы. На базе отделения детской травматологии НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова применяется следующий диагностический алгоритм:

- стандартная рентгенография (определение индекса клиновидности позвонков и дискового коэффициента);
- магнитно-резонансная томография (изменение интенсивности сигнала на T1- и T2-взвешенных изображениях);

- двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия.

В отделение детской травматологии госпитализировано 85 больных (58 мальчиков и 27 девочек в возрасте от 6 до 16 лет, средний возраст 10,8 лет) с подозрением на компрессионный перелом позвоночника. После проведенного обследования выявлен дефицит МПК (минеральной плотности кости) у 57,6 % больных. Общепринятой тактикой лечения данной категории больных является вытяжение за подмышечные впадины на наклонной плоскости. Но длительный постельный режим приводит к увеличению дефицита массы костной ткани. Так, при иммобилизации сроком от 6 до 8 недель возникает потеря до 10 % МПК. Для профилактики массивной потери костной массы нами применялась ранняя активизация больных. Больным с переломами верхне- и среднегрудного отделов позвоночника (до уровня Th7) подбирался корректор осанки, в котором разрешалось вставать со второй недели от момента травмы. При переломах на уровне нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника проводилась реклинация сроком до 2-3 недель с помощью валиков, затем изготавливался индивидуальный реклинирующий корсет. С целью коррекции дефицита МПК назначалась медикаментозная терапия: альфакальцидол 0,25 – 1 мкг/сут (в зависимости от возраста); соли кальция 1000 – 1500 мг/сут.

Результаты. Для оценки результатов лечения через 6, 12 и 24 месяца проводилась повторная денситометрия, по результатам которой в 50 % случаев удалось нивелировать дефицит костной массы.

Выводы. Таким образом, современная диагностика компрессионных переломов тел грудных позвонков у детей основывается на совокупности данных клинического, рентгенологического, магнитно-резонансного и денситометрического методов исследования. Данный алгоритм решает проблему диагностики компрессионных переломов тел грудных позвонков у детей. Медикаментозная коррекция должна проводиться как минимум на протяжении 6 месяцев с момента травмы.

Методы хирургического лечения остеопоротических переломов проксимального отдела бедра

Мишустин А. Д., Козырева Э. С., Гергаулова М. Х., Беляева Е. А.

ГУЗ Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д. Я. Ваныкина (г. Тула, Россия). Тульский государственный университет, медицинский институт (г. Тула, Россия)

Актуальность. Переломы проксимального отдела бедра наиболее прогностически неблагоприятны у пациентов с остеопорозом. Они являются причиной инвалидизации и сокращения продолжительности жизни на 5-10 потенциальных лет. Хирургическое лечение в раннем периоде позволяет улучшить жизненный прогноз этой группы пациентов.

Цель исследования. Проанализировать возможности и варианты хирургического лечения пациентов с остеопоротическими переломами бедра старшей возрастной группы (71 год и более) в условиях травматологического стационара с учетом множественной коморбидности.

Методы и методы. Ретроспективный анализ медицинской документации (историй болезни) за 2015 и 2016 годы. Объект исследования – пациенты травматологического отделения старше 71 года с остеопоротическими низкоэнергетическими переломами проксимального отдела бедра.

Результаты исследования. По поводу переломов проксимального отдела бедра в 2015 году в отделение было госпитализировано 86 пациентов (М – 12, Ж – 74), в 2016 году – 83 пациента (М – 9, Ж – 74) старше 71 года. Выявлялись следующие виды переломов бедренной кости (БК): чрезвертельный перелом БК (87: М – 9, Ж – 78), закрытый медиальный неосложненный перелом шейки БК (63: М – 11, Ж – 52), закрытый неосложненный вертельно-диафизарный перелом БК (Ж – 2), перелом большого вертела (Ж – 1), закрытый неосложненный субкапитальный перелом шейки БК (16, М – 1, Ж – 15), вертельный перелом БК со смещением костных отломков (21, М – 1, Ж – 20).

Наиболее часто у пациентов наблюдалась сочетанная коморбидность, с преобладанием заболеваний сердечно-сосудистой системы (АГ, ИБС, осложненные ХСН и нарушениями ритма сердца) – 59 %. На СД 2 типа приходилось – 17 %, на анемию – 8 %, ЯБ желудка и 12-перстной кишки – 5 %, другие нозологии составили суммарно 11 %. Хирургическое лечение было проведено у 84 % пациентов в 2015 и у 89 % пациентов в 2016 году. Были проведены такие варианты хирургического лечения: чрезкожный остеосинтез шейки БК 3-мя канюлированными винтами (43), БИОС вертельно-подвертельного перелома длинной версией стержня ГАММА (9), остеосинтез БК DNS (24), остеосинтез чрезвертельного перелома гамма-гвоздем (6), остеосинтез БК проксимальным штифтом «osteosинтез» (16), гемипротеза т/б сустава протезом «яртез» (14), перкутанный политензофасцикулярный остеосинтез шейки БК 2-мя пучками V-образных спиц (8). Скелетное вытяжение проводилось у тех больных, оперативное лечение у которых не было разрешено врачами терапевтического профиля.

Выводы. Низкоэнергетические переломы проксимального отдела бедренной кости более чем в 6 раз чаще отмечены у женщин по сравнению с мужчинами, преимущественно в возрасте старше 81 года, что согласуется с известными эпидемиологическими данными. В структуре переломов преобладали чрезвертельные переломы БК и закрытые медиальные неосложненные переломы шейки БК. Использование малоинвазивных, непродолжительных по времени методик оперативных вмешательств без массивной кровопотери позволило оказать хирургическую помощь более, чем 80 % пациентов старше 71 года, несмотря на наличие коморбидной патологии с преимущественным вовлечением сердечно-сосудистой системы. Таким образом, сегодня разнообразие хирургической помощи при низкоэнергетических переломах проксимального отдела бедра дает широкие возможности выбора и персонализации лечения пожилых пациентов для улучшения прогноза.

Методика малоинвазивной декомпрессии в лечении остеонекроза головки бедра у взрослых

Мурзич А. Э., Белецкий А. В., Соколовский О. А.

РНПЦ травматологии и ортопедии (г. Минск, Беларусь)

Аваскулярный некроз головки бедренной кости (АНГБК) занимает лидирующее место в структуре патологии тазобедренного сустава у молодых пациентов 20-45 лет, требующей выполнения тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС). Ежегодно в Республике Беларусь проводится более 400 операций ТЭТС по поводу АНГБК на поздних стадиях заболевания. Задачами при оказании медицинской помощи данной категории пациентов на ранних стадиях болезни является выявление причин заболевания, рентгенологическая и МРТ оценка зоны поражения головки бедра, субклассификация стадии заболевания, выбор алгоритма лечения. Применяемые в нашей клинике в конце прошлого столетия ротационные остеотомии бедра (методики Соколовский А. М., Sugioka Y.) в последнее время не используются ввиду их травматичности, послеоперационной деформации проксимального отдела бедра и внедрения в практику современных типов эндопротезов с износостойкими парами трения. Однако основной задачей в выборе тактики лечения продолжает оставаться сохранение головки бедра, нежели ее замещение.

Цель исследования. Усовершенствовать известные методики малоинвазивного хирургического лечения АНГБК в рамках нашей оснащенности, технических возможностей и современных знаний.

Материалы и методы. За период 2014-2017 гг. на базе клиники РНПЦТО выполнено 30 операций малоинвазивной декомпрессии головки бедра по разработанной методике (инструкция по применению № 197-1115 от 20.05.2016 г.). Согласно используемой в работе классификации некроза головки бедра ARCO, декомпрессивные операции выполнены при следующих стадиях остеонекроза: стадия I – 4 случая, стадия II – 16 случаев, стадия III – 10 случаев. В 85% случаях заболевание носило двухсторонний характер. Прооперированные пациенты были в возрасте от 24 до 56 лет (средний возраст 42 года).

Техника операции. Под рентгенологическим контролем по направляющей спице через 2 см разрез кожи в верхней трети бедра формировали канал в шейке бедра канюлированной фрезой Ø 9-12 мм, глубиной 2 см. Полый фрезой канал продлевали до начала очага некроза, производили забор столбика аутоотрансплантата. Очаг некроза сверлили на всю глубину, не доходя 5 мм до субхондрального слоя. Дополнительно производили тунелизацию спицей и изогнутым шилом очага некроза изнутри кости по окружности. Губчатая кость, извлеченная из полости фрезы, вводилась во внутрикостный канал к зоне некроза с помощью поршневидного толкателя. В послеоперационном периоде назначались сосудорегуляторы, низкомолекулярные гепарины, препараты кальция, физиотерапия. Разгрузка конечности рекомендовалась на срок 6 недель.

Результаты. Осложнений операций отмечено не было. У 70 % пациентов в ближайшем послеоперационном периоде наблюдалось снижение болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале с 5 до 3 баллов (на 40%). Результаты операций отслежены у 26 пациентов в сроки от 1 до 2 лет. Стабильный рентгенологический и положительный клинический результат отмечен в 12 случаях (46 %), отсутствие прогрессирования имеющегося до операции коллапса (до 1 мм) в 6 случаях (23 %), прогрессирование коллапса в 8 случаях (31 %). В 3 случаях (11,5 %) наблюдалось избыточное костеобразование в области наружной кортикальной пластинки бедра в подвертельной зоне в виде шпоры, не сопровождающееся клиническими проявлениями. ТЭТС выполнено в 4 случаях.

Вывод. Предложенная методика декомпрессии головки бедра при остеонекрозе является малотравматичным вмешательством, которое можно рассматривать в качестве одного из методов хирургического лечения молодых пациентов, дающего положительный клинико-рентгенологический

результат, позволяющего отдалить время эндопротезирования тазобедренного сустава.

Морфологические изменения субхондральной кости и эндопротезирование коленного сустава

Мурьев В. Ю., Сорокина Г. Л., Курилина Э. В., Иваненко Л. Р.

*ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (и/ Москва, Россия).
ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина (г. Москва, Россия), ФГКУ «ГВКГ им. Н. Н. Бурденко» МО РФ (г. Москва, Россия)*

Актуальность. Эндопротезирование коленного сустава нередко является методом выбора при лечении гонартроза. Изменения структуры субхондральной кости могут быть одним из ведущих факторов развития неблагоприятных последствий эндопротезирования, таких как болевой синдром и асептическое расшатывание эндопротеза. В связи с тем, что изменения субхондральной кости сохраняются и прогрессируют также после оперативного вмешательства, когда функцию резецированного суставного хряща выполняют искусственные компоненты эндопротеза, расшифровка морфологических изменений может быть важным шагом в коррекции этих нарушений.

Цель исследования. Изучение морфологических изменений субхондральной кости мыщелков большеберцовой кости, определение влияния этих изменений на развитие нестабильности эндопротеза коленного сустава и возможностей коррекции.

Материалы и методы. С декабря 2014 г. по февраль 2016 г. обследованы 56 пациентов с гонартрозом, которым было выполнено эндопротезирование коленного сустава. Средний возраст пациентов составил 63 года (от 55 до 78 лет). Женщин было 52 (93 %), мужчин – 4 (7 %). Всем пациентам перед операцией эндопротезирования проводилась денситометрия. Среднее значение Т-критерия по шейке бедра составило -1,3 (от -2,1 до 0,5).

Мыщелки большеберцовой кости, резецированные во время операции, включающие хрящ и субхондральную кость, были направлены на гистологическое исследование. Целые костные препараты подвергались декальцинации и сегментировались. Часть препаратов не подвергалась декальцинации и была окрашена по Массону (специальной окраской для выявления нарушений минерализации). Все больные через 3 месяца по-

сле операции были осмотрены и им рекомендована остеотропная терапия с учетом данных клинического и гистологического исследований.

Результаты. Микроскопически обнаруживались изменения, характерные для проявления остеоартроза. Во всех случаях в губчатом веществе кости обнаружена картина, характерная для остеопороза, причем локальный остеопороз субхондральной кости выявлялся у всех пациентов, включая имеющих нормальные показатели денситометрии. У 15 женщин в ходе специальных методов исследования недекальцинированной кости установлена явная гистологическая картина остеомалации. Через год производилось повторное обследование. У всех больных купирован болевой синдром, объем движений восстановлен. По клиническим и рентгенологическим данным интеграция импланта удовлетворительная.

Заключение. Исследование морфологии субхондральной кости позволяет сделать вывод, что эндопротез коленного сустава имплантируется в заведомо ослабленную кость, что может привести к неблагоприятным последствиям. Для улучшения отдаленных результатов оперативного лечения в периоперационном периоде целесообразно проведение медикаментозной коррекции патологии костной ткани.

Пластика тела позвонка гранулами пористого никелида титана при остеопоротических переломах грудно-поясничного отдела позвоночника

Мухаметжанов Х. , Мухаметжанов Д. Ж., Карибаев Б. М., Бекарисов О. С.

РГП на ПХА (г. Астана, Казахстан). ФГУ НИИ нейрохирургии им. Акад. Н. Н. Бурденко (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Изучение результатов хирургического лечения нестабильных компрессионно-оскольчатых и проникающих остеоопоротических (ОП) переломов грудно-поясничного отдела позвоночника методом транспедикулярной пластики тела позвонка (ТППТП) гранулами пористого никелида титана и транспедикулярной фиксации (ТПФ).

Материалы и методы. Проспективно проанализирован 91 больной с нестабильными компрессионно-оскольчатыми и проникающими ОП переломами позвоночника, у которых при поступлении рентгеновской денситометрией выявлено снижение МПКТ – Т критерий $-2,5 SD$ и менее. Средний возраст больных составил 48 ± 13 , мужчин было 54, лиц женского пола – 37.

После клинического обследования больным производилась рентгенография позвоночника, компьютерная томография, рентгеновская денситометрия, при осложненных переломах позвоночника – электронейромиография, по показаниям – миелография.

Переломы грудного отдела позвоночника отмечены у 20 (22 %) больных, поясничного – у 50 (54,9 %), двух отделов – у 16 (17,6 %) и двухуровневые переломы – у 5 (5,5 %) пострадавших. Переломы типа А наблюдались у 77 (84,6 %) больных, В – у 8 (8,8 %) и С – у 6 (6,6 %) пострадавших.

Осложненные переломы позвоночника были у 15 (16,5 %) больных: типа В – у 3, С – у 7 и D – у 5 пострадавших.

Гранулы пористого никелида титана изготавливались НИИ медицинских материалов и имплантантов с памятью формы СФТИ при ТГУ (Томск) (13), имеется сертификат соответствия нормативным документам и разрешение этической комиссии РГП на ПХВ НИИТО о возможности использования их в клинической практике.

Для ТПФ использовались конструкции: XIA 2 (Stryker, USA), НИТЕК (Новосибирск), ChM 1 и ChM 2 (Poland), Medtronic (USA), рамочная конструкция (Germany). 64 (70,3 %) больных оперировано с использованием ЭОП и 27 (29,7 %) с применением интраоперационного компьютерного томографа O arm (Medtronic, USA).

Ближайшие и отдаленные результаты лечения оценивались по шкале оценки боли и послеоперационной трудоспособности Denis F. (14).

Результаты и обсуждение. Результаты лечения оценивались по данным рентгенограмм: величина угловой деформации по методу Cobb, формирование костного межтелового слияния, индекс восстановления высоты сломанного позвонка, индекс клиновидности тела позвонка. Результаты лечения прослежены у больных в сроки от 6 месяцев до 3 и более лет. Угол кифотической деформации до операции варьировал в пределах $16-30^\circ$ (в среднем – $16,5 \pm 5,3^\circ$). Индекс клиновидной деформации тел позвонков составил в среднем $0,67 \pm 0,11$ (варьировал от 0,5 до 0,86). Степень компрессии тела сломанного позвонка составила в среднем $64,5 \pm 16,6$ (варьировала от 47 до 85).

После оперативной коррекции достигнуто исправление кифотической деформации в среднем до 8 ± 30 . При исправлении кифотической деформации восстанавливалась не только ось позвоночника, но восстанавли-

ливалась форма тела позвонка. Высота тела позвонка восстановилась до $92,4 \pm 8,1$. Индекс клиновидности тела позвонка составил после операции в среднем $0,94 \pm 0,08$.

Результаты хирургического лечения больных с переломами грудно-поясничного отдела позвоночника разработанным нами способом у 78 % больных были хорошими, у 20,9 % – удовлетворительными и 1,1 % – неудовлетворительными.

5 (5,5 %) больным потребовались повторные операции. Только одному больному с взрывным осложненным переломом позвоночника с использованием полисегментарной ТПФ, расширенной ламинэктомией, открытым ремоделированием позвоночного канала не удалось устранить стеноз позвоночного канала, потребовалась операция из дополнительного доступа – ПС. Другому больному после повторной травмы (дорожно-транспортного происшествия) в связи с поломкой конструкции потребовался перемонтаж ТПФ. Трём больным со стабильными переломами позвоночника была выполнена чрескожная ВП: двум больным в связи с переломами второго уровня и одной больной переломом смежного позвонка после повторного падения с высоты своего роста.

В связи с гиподинамией после операции у больных с ОП переломами, как правило, прогрессирует снижение МПКТ, поэтому больным назначали прием бисфосфонатов (Аккласта или бонвива) и препараты кальция (кальций – Д3 никомед или Альфа Д3 – тева) под контролем содержания маркеров костного метаболизма.

Заключение. У больных с нестабильными свежими компрессионно-оскольчатыми и проникающими ОП переломами позвоночника может использоваться менее инвазивная операция ТППТП гранулами пористого никелида титана и ТПФ, когда с помощью ТПФ и лигаментотаксиса удается исправить кифотическую деформацию и устранить стеноз позвоночного канала, с хорошими и удовлетворительными результатами в 98,9 % случаев. При наличии стабильных переломов второго уровня выполняется чрескожная ВП.

Проблемы, профилактика и лечение замедленной консолидации и ложных суставов у пострадавших с сочетанными и множественными травмами нижних конечностей (СиМТНК)

Назаров Х. Н.

ГОУ ИПО в СЗ РТ в г. Курган-Тюбе (г. Курган-Тюбе, Таджикистан)

Актуальность. Лечение больных с замедленной консолидации и ложными суставами длинных костей остается одной из нерешенных проблем травматологии и ортопедии. Разработаны и широко применяются различные способы свободной костной аутопластики, микрохирургической трансплантации тканей, чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза. Тем не менее, неудовлетворительные результаты лечения ложных суставов встречаются от 6,8 до 42 %.

Цель исследования. Снижение частоты замедленной консолидации и ложных суставов при лечении пострадавших с СиМТНК.

Материалы и методы. Работа основана на результатах обследования, лечения и наблюдения 320 пострадавших с СиМТНК и их осложнениями с 2004 по 2016 гг. Все больные разделены на 2 группы. Контрольную группу составили 162 пострадавших, проходивших лечение с 2004 по 2009 гг. Этим больным осуществлялось лечение традиционным методом. В основную группу вошли 158 больных, которым проведено проспективное наблюдение. Им применялись малоинвазивные методы остеосинтеза, мероприятия, направленные на профилактику и лечение замедленной консолидации и ложных суставов переломов длинных костей нижних конечностей (ПДКНК). Возраст пострадавших колебался от 18 до 69 лет.

Результаты и их обсуждение. При лечении всех 198 закрытых ПДКНК в контрольной группе, на реанимационном этапе применили консервативную тактику лечения. Остеосинтез при закрытых ПДКНК больным контрольной группы был произведен в состоянии субкомпенсации и стойкой компенсации травматической болезни. Всего выполнено 154 остеосинтеза: 116 (75,3 %) первичных и 38 (24,7 %) повторных. Погружной остеосинтез пластинами и винтами применен в 104 случаях, интрамедуллярный остеосинтез без блокирования – в 9. Остеосинтез аппаратами наружной фиксации (АНФ) выполнен в 41 случае. Для стабилизации отломков при открытых ПДКНК на реанимационном этапе применяли в основном консервативные методы лечения преимущественно с помощью скелетного вытяжения – 42 и гипсовой повязки – 34 случаев. Остеосинтез произведен

всего в 12 случаях, в 6 наложен АНФ, в 5 случаях переломы фиксированы спицами. В раннем периоде клинического этапа необходимый остеосинтез (на 2-9 сутки) был выполнен в 17 случаях. Отсроченный остеосинтез произведен в 56 случаях. Всего реостеосинтезы при лечении закрытых и открытых ПДКНК произведены в 38 (24,7 %) и 39 (35,1 %) случаях соответственно. Ближайшие и отдаленные результаты лечения изучены у 146 (90,1 %) пострадавших контрольной группы, получивших 221 (70,8 %) ПДКНК. Сращение переломов в целом наступило в 177 (80,1 %) наблюдениях. Ложный сустав и замедленное сращение наблюдались почти с одинаковой частотой – по 30 (20,5 %) и 31 (21,2 %) случаев соответственно. Для улучшения исходов лечения при СиМТНК в основной группе придерживались малоинвазивной технологии, применяя усовершенствованный лечебно-профилактический алгоритм замедленного сращения и ложного сустава. При оперативном лечении закрытых переломов длинных костей нижних конечностей использовали остеосинтез интрамедуллярными гвоздями с блокированием (61). У пациентов с открытыми переломами II группы по АО – ASIF и IIIA по R. Gustilo в 24 (29,3 %) случаях при многооскольчатых раздробленных переломах, когда риск травматического остеомиелита очень высок, произведено создание первичного костного дефекта с последующим выращиванием регенерата на аппарате Илизарова. Для профилактики и лечения ложных суставов ПДКНК в 59 случаев применялось последовательное использование чрезкостного и блокированного остеосинтеза (БИОС) по методике «аппарат – затем – гвоздь» (АЗГ). При несросшихся переломах и ложных суставах, сопровождающихся травматическим и послеоперационным остеомиелитом, применялась радикальная хирургическая обработка очага остеомиелита (РХОО) с удалением (нестабильном остеосинтезе) металлоконструкций и последующим чрезкостным компрессионно-дистракционным остеосинтезом (ЧКДО) – 29 больных. Клексан и деринат являются препаратами выбора у больных с ложными суставами на фоне остеомиелита длинных костей. Они способствовали более полному проникновению необходимых субстратов в очаг воспаления и ложного сустава, перестройки костного аутопластического материала и интенсифицировали обменные процессы в очаге поражения. Ближайшие и отдаленные результаты лечения изучены у 148 пострадавших основной группы, получивших 253 ПДКНК. Сращение переломов в целом наступило в 229 (90,5 %) наблюдениях. Замедленная консолидация и ложный сустав наблюдались у 21 (14,2 %) пациента.

Выводы. Таким образом, применение малоинвазивных методов остеосинтеза с использованием интрамедуллярного блокирующего остеосин-

теза, как в виде первичного и вторичного остеосинтеза, создание первичного костного дефекта при открытых переломах костей голени, а также применение препаратов клексан и деринат у больных с замедленной консолидацией и ложными суставами на фоне остеомиелита длинных костей способствовало снижению замедленной консолидации и ложного сустава с 41,8 % до 14,2 %.

Лечения переломов проксимального отдела бедра на фоне остеопороза

Назаров Х. Н.

ГОУ ИПО в СЗ РТ в г. Курган-Тюбе (г. Курган-Тюбе, Таджикистан)

Актуальность. Наиболее распространенной травмой в пожилом возрасте являются переломы проксимального отдела бедренной кости. Такая травма приводит к обездвиженности пострадавших, к моменту травмы уже имеющих различные сопутствующие заболевания, что в комплексе приводит к обвальному «синдрому декомпенсации» систем и органов и обуславливает высокую летальность. Не менее важной остается проблема восстановления двигательной активности, возможности самообслуживания и возвращения больных к привычной среде обитания. Такую возможность открывает срочное оперативное лечение всех больных независимо от возраста и сопутствующих заболеваний.

Цель исследования. Поиск наиболее оптимальных способов оперативной фиксации переломов проксимального отдела бедренной кости на фоне остеопороза с дополнительной медикаментозной терапией остеопороза.

Материалы и методы. В период 2009-2016 гг. под нашим наблюдением находилось 224 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в возрасте от 34 до 92 лет. Средний возраст составлял 67 лет. С переломами шейки бедра было 146 больных, с переломами вертельной области 80. В случаях переломов шейки бедренной кости типа Пауэлс I-II и смещением отломков типа Гарден I-III у 102 больных было абсолютное показание к первичному эндопротезированию тазобедренного сустава, но сопутствующее заболевание (ИБС, сахарный диабет средней и тяжелой степени, проблема со стороны легких) у 42 больных являлись в тоже время противопоказанным к эндопротезированию, а у 31 пациента не было возможности с экономической точки зрения к такой радикальной операции. Всего первичное эндопротезирование тазобедренного сустава производили у 29 пострадавших. Остеосинтез проксимальным бедренным

гвоздем с блокированием (Chm) и Гамма применялось у 16 и 8 пациентов соответственно. Остеосинтез канюлированными винтами АО применен у 9 и компрессионными винтами у 8 пострадавших. При чрезвертельных переломах производили остеосинтез проксимальным бедренным винтом (DHS), при чрез-подвертельных переломах выполнили остеосинтез динамическим мышечковым винтом DCS, проксимальным бедренным гвоздем с блокированием (PFN) и Гамма пластинами.

Все пострадавшие получили терапию по профилактике жировой и тромбоэмболией. Кроме этого проводилась медикаментозная терапия, направленная на сращение перелома и профилактику остеопороза. В послеоперационном периоде прооперированные пациенты получали препараты кальция в суточной дозе до 1,5 г.

Результаты. Уже на следующий день после остеосинтеза значительно купировался болевой синдром, и больные могли приступать к лечебной физкультуре для активно-пассивной разработки движений в суставах оперированной конечности. Все пациенты были активизированы на 3-4 сутки после операции, уже к 15-16 дню они могли двигаться самостоятельно с использованием средств опоры и к этому времени обычно выписывались на амбулаторное лечение. У оперированных больных пролежней, пневмоний, тромбоэмболий легочной артерии не отмечено, а флело-тромбозы составили только 8 %.

Все больные были выписаны на амбулаторное лечение в среднем через 14 дней после операции. К моменту выписки больные могли самостоятельно себя обслуживать, не требовалось внешней иммобилизации. Воспалительных осложнений не было.

Неудовлетворительные результаты у не оперированных больных в виде ложного сустава, асептического некроза, неправильное сращение были выявлены у 81,0 %, а у оперированных пациентов подобные осложнения встречались у 12,6 %.

Выводы. Таким образом, при переломах проксимального отдела бедренной кости оперативное лечение, первичное эндопротезирование тазобедренного сустава и применение остеосинтеза малотравматичными способами может максимально снизить осложнение и улучшить качество жизни пациентов.

Асептический некроз головки бедренной кости. 33 года операции реваскуляризации

Назаров Е. А., Папков В. Г., Рябова М. Н., Зубов А. А., Селезнев А. В., Фокин И. А.

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (г. Рязань, Россия)

Цель исследования. Обобщить результаты 33-летнего суставсохраняющего лечения при асептическом некрозе головки бедренной кости (АНГБК) с использованием операции реваскуляризации.

Материалы и методы. С 1984 г. в клинике ортопедии РязГМУ 42 больным на разных стадиях АНГБК выполнено 50 операций реваскуляризации шейки и головки бедренной кости (в т. ч. 16 операций 13-ти больным с дорентгенологической стадией). В сроки от 10 до 33 лет после операции осмотрено 27 пациентов.

Результаты операции оценивали по шкале Харриса, данным рентгенографии, РК- и МР-томографии, световой микроскопии, а также путем «стандартизированной оценки исходов лечения дегенеративно-дистрофических поражений опорно-двигательного аппарата» (СОИ-3, ЦИТО).

Результаты. У всех обследованных лучевыми методами определяются каналы в шейках и головках бедренных костей, куда был имплантирован сосудистый пучок, что служит косвенным подтверждением его жизнеспособности. У пациентов, перенесших туннелизацию, такие каналы отсутствуют (заполнены костью).

При макро- и микроскопическом изучении проксимальных отделов бедренных костей, удаленных у части больных, которым после операции реваскуляризации в последующем выполняли эндопротезирование, была обнаружена (сохраняющаяся до 22 лет) имплантированная в шейку и головку бедренной кости артерия с хорошо различимым просветом, утолщенной стенкой и активной васкуляризацией прилегающих межбалочных пространств.

Данная операция наиболее эффективна (100 баллов по Харрису) у пациентов с ранней, дорентгенологической стадией АНГБК. Оценка исходов лечения (СОИ-3) свидетельствует об их выздоровлении. Выполненная на последующих стадиях болезни (классификация Косинской Н. С., 1961) эта операция приводит к ремиссии (15,4 + 5,1 года).

Четырем больным с дорентгенологической стадией, воздержавшимся от операции, проведена биопсия головки бедренной кости с гистологиче-

ским подтверждением диагноза. В следствие у них отмечено прогрессирование болезни.

Экономические затраты общества на лечение АНГБК нашим способом примерно в 6 раз меньше, чем на эндопротезирование сустава и при этом пациенты выздоравливают.

Выводы. Хорошие и отличные результаты у подавляющего большинства пациентов дают основание полагать, что реваскуляризация шейки и головки бедренной кости на дорентгенологической стадии приводит к выздоровлению, а на последующих – к снижению выраженности болевого синдрома, улучшению функционального состояния собственного сустава на длительный срок.

Риск остеопоротических переломов среди населения, проживающего в различных регионах России

Никитинская О. А., Торопцова Н. В., Демин Н. В., Феклистов А. Ю.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Оценить факторы риска и частоту остеопоротических переломов (ОП-переломов) среди жителей различных регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. Созданы случайные кластерные пропорционально стратифицированные выборки жителей 33 городов в возрасте 40 лет и старше из семи Федеральных округов РФ. В анализ включались выборки городов, в которых отвечаемость населения составила не менее 80 %. В результате в обследовании приняли участие 13 941 женщина из 23 городов и 4 077 мужчин из 14 городов РФ. Все лица подписали информированное согласие на участие в исследовании. Обследование проводилось с использованием унифицированного опросника.

Результаты. В целом в изучаемой когорте частота предшествующих переломов составила 27 % (29 % у женщин и 26 % у мужчин). Переломы чаще регистрировались у лиц в возрасте 50 лет и старше как у женщин, так и у мужчин ($p < 0,01$). Вторичные причины остеопороза (ОП) выявлены у 22 % обследованных лиц (23,6 % у женщин и 11 % у мужчин, $p < 0,0001$), табакокурение – у 10,5 % (7 % у женщин и 31,5 % у мужчин, $p < 0,01$) и злоупотребление алкоголем у мужчин – у 11,7 %, что было достоверно больше, чем у женщин (0,3 %). Вторичные причины ОП и переломов достоверно чаще встречались у женщин 40-49 лет по сравнению с более старшей возрастной группой, в то время как у мужчин они выявлялись

чаще в группе 50 лет и старше ($p < 0,05$). Низкая физическая активность выявлена у 29 % женщин и 21 % мужчин. Три и более фактора риска ОП-переломов достоверно чаще выявлялись у женщин по сравнению с мужчинами в возрасте 40-49 лет, 50 лет и старше, а также у женщин и мужчин в возрасте 50 лет и старше по сравнению с лицами обоего пола в возрасте 40-49 лет ($p < 0,0001$).

Средние показатели FRAX® для основных ОП-переломов были достоверно выше у женщин по сравнению с таковыми у мужчин ($14,2 \pm 7,9$ и $7,2 \pm 4,8$, соответственно, $p < 0,001$). Среди анкетированных лиц 31 % женщин и 4 % мужчин имели значения FRAX®, соответствующие высокому риску ОП-переломов. Отмечалось увеличение количества женщин с высоким риском переломов в зависимости от возраста обследованных: от 6 % в возрасте 40-49 лет до 39 % в возрасте 80 лет и старше. У мужчин наиболее часто высокий риск переломов встречался в возрасте 50-59 лет (7,5 %), в остальных возрастных группах он составлял около 3 %. Чаще высокий риск переломов выявлялся среди женщин в Дальневосточном федеральном округе (41,5 %) и у мужчин в Северо-Западном федеральном округе (10,5 %).

Потребление кальция с продуктами питания среди жителей нашей страны по оценке всех изучаемых регионов в среднем составляло 683 ± 231 мг в день среди женщин и 635 ± 276 мг в день у мужчин, что значительно ниже рекомендованных норм для поддержания нормального состояния скелета.

Выводы. Среди обследованного населения наиболее распространенными были следующие факторы риска ОП и ОП-переломов: недостаточное потребление кальция с продуктами питания, низкая физическая активность, предшествующие низкоэнергетические переломы в возрасте после 40 лет, вторичные причины ОП, табакокурение и злоупотребление алкоголем у мужчин. 31 % женщин и 4 % мужчин имели высокий риск перелома по алгоритму FRAX®. Отмечалась географическая вариабельность частоты факторов риска ОП-переломов, что следует учитывать при создании программ профилактики ОП и ОП-переломов.

Распространенность дефицита витамина D среди жителей Республики Башкортостан

Нурлыгаянов Р. З., Никитин В. В., Минасов Т. Б., Файзуллин А. А.

ГБУЗ РБ Городская клиническая больница № 21 (г. Уфа, Россия). ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа, Россия)

Актуальность. Сегодня недостаточность и дефицит 25(OH)D можно оценивать как пандемию, которая охватывает значительную часть населения земного шара. Выраженный дефицит витамина D в значительной степени повышает не только риск рахита, остеопороза, вторичного гиперпаратиреоза и миопатии, но также развитие нарушения толерантности к глюкозе, сахарного диабета 1 и 2 типа, артериальной гипертензии, ревматоидного артрита, воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта и некоторых психических расстройств.

Цель исследования. Сравнительный анализ уровня 25(OH)D в разных демографических группах – мужчины и женщины, городские и сельские жители старше 50 лет на территории Башкортостана.

Материалы и методы. Обследовано 130 мужчин и 233 женщин в возрасте старше 50 лет, у которых оценивали уровень витамина D (25(OH)D) в сыворотке крови. В исследованной группе были представлены как городские жители (г. Уфа), так и жители сельской местности (Аскинский, Бурзяновский, Илишевский, Кугарчинский районы) республики. Забор крови проводили в два этапа – в период минимальной (15 – 31 марта) и максимальной инсоляции (15 – 31 августа); на каждом этапе были получены пробы 188 и 175 человек, соответственно. Лабораторное исследование уровня 25(OH)-D проводили в диагностической лаборатории клиники БГМУ методом непрямого твердофазного иммуноферментного анализа (Immunodiagnostic systems, США).

Результаты. Средние значения уровня витамина D в сыворотке крови жителей Башкортостана в период максимальной инсоляции составляют $57,1 \pm 1,5$ нмоль/л, что соответствует состоянию гиповитаминоза. В период минимальной инсоляции эти значения еще ниже, и составляют в среднем $33,55 \pm 1,28$ нмоль/л, что соответствует состоянию легкого дефицита витамина D. Даже в период максимальной инсоляции средние показатели уровня витамина D у исследуемых не достигают нормативных значений. В этот период дефицит витамина D выявляется у 35 %, состояние гиповитаминоза у 62 % населения. Нам не удалось обнаружить статистически значимых различий между мужчинами и женщинами по уровню

содержания витамина D в сыворотке крови. Средние значения этого показателя у мужчин в период минимальной и максимальной инсоляции составляли $36,29 \pm 2,43$ и $58,6 \pm 14,2$ нмоль/л; у женщин – $32,28 \pm 1,47$ и $56,3 \pm 2,1$ нмоль/л, соответственно. В августе регистрируется резкое снижение лиц с умеренным и тяжелым дефицитом витамина D и параллельное выраженное увеличение доли лиц с гиповитаминозом и дефицитом витамина D легкой степени. Существенные различия в показателях уровня витамина D были обнаружены между группами городского и сельского населения в период минимальной инсоляции. В марте средний уровень витамина D в группе горожан составлял $43,48 \pm 1,59$ нмоль/л (легкая степень дефицита), тогда в группе сельских жителей только $21,25 \pm 1,06$ нмоль/л, то есть соответствовал уже дефициту витамина D средней тяжести. Статистическая значимость различий между средним уровнем витамина D у городских и сельских жителей подтверждена с помощью двухвыборочного t-теста для уровня надежности $\alpha = 0,05$. В тоже время в период максимальной инсоляции эти показатели выравниваются и составляют в среднем $55,5 \pm 1,4$ нмоль/л у горожан и $59,2 \pm 2,8$ нмоль/л у жителей сельской местности. Нами была обнаружена отрицательная корреляционная зависимость между возрастом обследованных лиц и уровнем витамина D в сыворотке крови, которая была более выражена в период максимальной инсоляции по сравнению с периодом минимальной инсоляции ($r = -0,512$ и $r = -0,356$, соответственно, $p < 0,001$). Данные корреляционного анализа подтверждаются и сравнением средних показателей уровня витамина D в различных возрастных группах. Наблюдается выраженная тенденция снижения средних показателей уровня витамина D в каждой последующей возрастной группе. Наиболее заметными эти различия становятся в группах лиц в возрасте 70-79 лет и лиц старше 80 лет. В тоже время следует отметить, что в период максимальной инсоляции значительное возрастание уровня витамина D имеет место во всех возрастных группах.

Заключение. У большей части представителей старших возрастных групп жителей Башкортостана выявляется дефицит витамина D, при этом существенное ухудшение эпидемиологической ситуации происходит в зимний и ранневесенний периоды в связи со снижением инсоляции. Риск дефицита витамина D увеличивается с возрастом и не зависит от пола. Независимо от времени года более высокие показатели распространенности дефицита витамина D характерны для жителей сельской местности. В целом, полученные результаты демонстрируют высокую актуальность проблемы дефицита витамина D у пожилых жителей Башкортостана

и указывают на необходимость разработки и реализации специальных профилактических программ.

Изучение полиморфных вариантов гена рецептора витамина D

Нурлыгаянов Р. З., Ялаев Б. И., Хусаинова Р. И.

ГБУЗ РБ Городская клиническая больница № 21 (г. Уфа, Россия). ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН (г. Уфа, Россия)

Рецептор витамина D принадлежит к семейству трансактивных регуляторных факторов транскрипции, которые действуют как лиганд-зависимые транскрипционные факторы для нескольких генов, имеющих отношение к секреции ПТГ, кальций-фосфорному минеральному метаболизму, росту и дифференциации клеток и имеет сходство с рецепторами стероидных и тиреоидных гормонов [Barthel et al., 2007]. Многими исследователями показана роль полиморфных вариантов гена VDR в развитии остеопороза и вариабельности МПКТ [Gennari et al., 1998; Uitterlinden et al., 2006]. Однако, полученные результаты весьма противоречивы, так как существуют выраженные популяционные различия в распределении частот аллелей и генотипов локусов гена VDR, что обуславливает необходимость продолжения исследований в различных популяциях мира.

Цель исследования. Изучение полиморфных вариантов rs2228570 (FokI), rs1544410 (BsmI), rs7975232 (ApaI), rs731236 (TaqI) гена рецептора витамина D (VDR) у женщин из Волго-Уральского региона и поиск ассоциаций изученных локусов с переломами и уровнем МПКТ различных отделов скелета.

Материалы и методы. 872 женщины в возрасте от 45 до 80 лет (средний возраст 62 года), у 365 из которых были переломы, у 471 женщин проведено исследование МПКТ шейки бедра и поясничного отдела позвоночника методом DEXA («Hologic», США). Генотипирование локусов проводилось с применением методов ПЦР-ПДРФ анализа.

Результаты. Сравнительный анализ распределения частот аллелей и генотипов изученных локусов в общей выборке женщин с переломами и без переломов выявил статистически значимые различия по частотам аллелей локуса rs2228570 гена VDR ($\chi^2 = 3,812$; $p = 0,051$). Аллель *А оказался маркером повышенного риска развития переломов (OR = 1,26; 95 % ДИ 1,01-1,59), аллель *Т – пониженного риска переломов (OR = 0,79; 95 % ДИ 0,63-1,00). По локусам rs1544410 (BsmI), rs7975232 (ApaI), rs731236

(TaqI) гена VDR статистически значимых различий между выборками женщин с переломами и без переломов не выявлено. При рассмотрении переломов в зависимости от их локализации также не выявлено ассоциаций изученных локусов гена VDR с переломами различных отделов скелета. У носителей генотипа *А*А локуса rs2228570 гена VDR наблюдались более низкие значения МПКТ поясничных позвонков (0,876) по сравнению с носителями генотипов *А*Т (0,896) и *Т*Т (0,892), различия не достигли уровня статистической значимости. Уровень МПКТ шейки бедра был схожим у лиц с различными генотипами исследуемого локуса.

Полиморфизм rs2228570 (FokI) гена VDR является функционально значимым, так как приводит к синтезу белка со второго сайта инициации транскрипции и образованию полипептидной цепи на три аминокислоты короче, влияя на функцию белка. В ряде исследований были описаны ассоциации полиморфизма FokI с низким МПКТ [Gross et al., 1996; Arai et al., 1997], но в других исследованиях не выявлена связь данного локуса с уровнем МПКТ [Ferrari et al., 1998; Eccleshall et al., 1998]. Мета-анализ работ, опубликованных в период с 2000 по 2013 годы, в которых описывается ассоциация полиморфизма FokI гена VDR с риском остеопороза показал, что 60,0 % исследований сообщили о значительной корреляции между FokI полиморфизмом и риском остеопороза [Mohammadi et al., 2014]. Авторы делают вывод, что этническая и расовая принадлежность, пол, регион проживания могут обуславливать различия в генетической предрасположенности к остеопорозу и уровню МПКТ. Известно, что витамин D, связываясь со своими рецепторами, стимулирует абсорбцию кальция в кишечнике. Предполагается, что полиморфизм rs2228570 (FokI), влияя на экспрессию рецептора витамина D, может вызвать нарушение его функции, так, было показано, что аллель *Т ассоциирован с низким уровнем абсорбции кальция в кишечнике [Abrams, 2005]. Вероятно, функциональная неполноценность рецепторов витамина D проявляется в большей степени при низком потреблении кальция [Kiel et al., 1997]. Необходимо продолжить исследования и поиск ассоциаций полиморфных вариантов гена VDR с уровнем МПКТ с учетом потребления кальция и нарушений всасывания кальция в кишечнике.

Заключение. Аллель *А полиморфизма rs2228570 гена VDR является маркером повышенного риска развития переломов у женщин постменопаузального возраста из Волго-Уральского региона России.

Комплексное хирургическое лечение стойкой деформации переднего отдела стопы у больных с ревматоидным артритом. Влияние состояния костной ткани на способ фиксации артродеза 1 плюснефалангового сустава

Нурмухаметов М. Р.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Ревматоидный артрит (РА) – хроническое системное заболевание соединительной ткани с прогрессирующим поражением преимущественно периферических (синовиальных) суставов по типу симметричного прогрессирующего эрозивно-деструктивного полиартрита. Наиболее типичной деформацией переднего отдела стоп при РА является Hallux valgus, подвывихи II-V плюснефаланговых суставов, латерализация и молоткообразная деформация II-V пальцев, варусная установка V пальца (деформация Тейлора). «Золотой» стандарт хирургического лечения – артродез 1 плюснефалангового сустава, резекция головок 2-5 плюсневых костей; также существует модернизированный вариант данной операции – артродез 1 плюснефалангового сустава, Вейл-остеотомия 2-5 плюсневых костей.

Цель исследования. Оценить эффективность хирургического лечения стойкой деформации переднего отдела стопы, изучить влияние выраженности остеопороза на выбор способа фиксации артродеза 1 плюснефалангового сустава.

Материалы и методы. Обследовано 86 пациентов (141 стопа) с РА, средний возраст – 53,8 ± 9,5 лет (18-75 лет), минимальная активность РА – у 72; средняя – 14. Все обследованные пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли 40 пациентов (68 стоп), которым применялась стандартная операция – артродез 1 плюснефалангового сустава, резекция головок 2-5 плюсневых костей с фиксацией артродеза спицами Киршнера. Во вторую группу вошли 46 пациентов (73 стопы), которым применялся модернизированный вариант операции с фиксацией артродеза 1 плюснефалангового сустава канюлированными винтами.

Результаты. Исходя из оценок по опроснику AOFAS (American Orthopaedic Foot & Ankle Society), до операции клинико-функциональный статус у больных обеих групп был неудовлетворительным, а через 2,3 ± 1,5 года он соответствовал оценке «хорошо». Хорошие результаты артродеза 1 плюснефалангового у больных 1 группы отмечены в 100 % случаев, у больных 2 группы – в 95,9 % (артродез не состоялся в 3 случаях, что из общего количества прооперированных стоп составило 2,13 %). Последу-

ющая ревизионная операция с фиксацией артродеза спицами Киршнера оказалась эффективной.

Через 2 года после резекции головок плюсневых костей у пациентов 1 группы образовались остеофиты (7 стоп – 10,3 %), и возникла необходимость повторного хирургического вмешательства. Данного осложнения позволяет избежать Вейл-остеотомия. После данной операции образования краевых остеофитов не отмечалось. У 53 стоп из 2 группы, что составило 84,1 %, отмечалось исчезновение костных кист.

Выводы. В результате применения дифференцированных способов фиксации артродеза 1 плюснефалангового сустава, достигнут низкий процент несостоятельности артродеза – 2,15 %. В ходе исследования выяснилось, что выбор способа фиксации артродеза следует осуществлять на основании степени выраженности остеопороза. При выраженном остеопорозе предпочтительнее фиксировать 3 спицами Киршнера, в остальных случаях допустима фиксация канюлированными винтами. В послеоперационном периоде обязательно ношение обуви для разгрузки переднего отдела стопы (обувь Барука) в течение не менее 1,5 месяцев. Вейл-остеотомию целесообразно использовать при I и II степени деформации переднего отдела стопы (отсутствие деформаций в головках плюсневых костей, единичные кисты). При III степени деформации (количество кист в головках больше 4 или кисты занимают всю массу головок плюсневых костей) выполнять Вейл-остеотомию противопоказано.

Закономерности репаративной регенерации костной ткани

Омельяненко Н. П.

НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия)

Особенностью костной репаративной регенерации является многоэтапность ее течения. От момента повреждения кости до завершения репарации, т. е. образования морфологически зрелой костной ткани, заполняющей дефект и интегрирующейся с неповрежденной костью, и достижения полноценного восстановления функции кости как самостоятельного органа, проходит достаточно много времени.

Течение репаративной регенерации во многом зависит от: 1) точности сопоставления (репозиции) костных отломков; 2) устойчивости положения сопоставленных костных фрагментов по отношению друг к другу, т. е. степени их возможной мобильности; 3) объема и характера костного повреждения; 4) вида поврежденной кости (губчатая или компактная); 5)

степени сохранности кровоснабжения зоны повреждения; 6) особенностей структурной динамики в зоне регенерации; 7) использования дополнительных средств воздействия на репаративный процесс (имплантаты, дистракция, стимуляционные факторы. Кроме этого, существенное влияние на течение репаративного процесса оказывают возраст, наследственные заболевания соединительной ткани, ослабление организма, связанное с перенесенными заболеваниями, неполноценное питание и др.

Тем не менее, несмотря на такое многообразие факторов, способных влиять на характер течения репаративной костной регенерации, а в эксперименте невозможно воспроизвести два одинаковых повреждения, можно выявить общие закономерности ее течения, которые являются своеобразной «геоподосновой», т. е. главной определяющей формирование костного регенерата. Знание этих закономерностей вместе со специфическими особенностями помогут найти оптимальный алгоритм лечения каждого конкретного костного повреждения с максимально эффективным результатом, т. е. полноценным структурно-функциональным восстановлением поврежденной кости.

Оптимальной моделью для исследования репаративной костной регенерации являются дистракционные костные регенераты. Метод дистракционного остеосинтеза позволяет распределить в пространстве и во времени структурные элементы вновь образованной костной ткани по степени их зрелости, т. е. по этапам формирования в пределах одного костного регенерата, что является особенно информативным при его морфологическом исследовании.

Выделены несколько этапов формирования дистракционных костных регенератов. Начальным этапом является фиброгенез при котором фибробласты или фибробластоподобные клетки мигрирующие сюда из костного мозга, эндоста, периоста или крови строят волокнистую основу для будущего костного регенерата. Костная регенерация начинается с пролиферации коммитированных остеогенных клеток-предшественников в периосте, эндосте и костном мозге костных отломков и их миграции в костный дефект с последующей дифференцировкой. Далее следует синтез компонентов костного межклеточного матрикса, его структуризация на ранее построенных волокнах. Далее следует вращание сосудов в исходный волокнисто-клеточный регенерат, выступающий в качестве базовой матрицы. В результате остеогенные клетки-предшественники дифференцируются в первичные остеобласты и в последующем становятся

первичными остеоцитами. Начинается образование первичных костных балок, ориентированных вдоль направления дистракции. Следующим этапом является ремоделирование первичного костного регенерата во вторичный с изменением клеточного профиля и структурной организации волокнистой основы костного регенерата. Завершением репаративной регенерации является процесс адаптивного ремоделирования происходящего под влиянием нагрузки и завершающегося формированием зрелого тканеорганоспецифичного костного регенерата с полным структурно-функциональным восстановлением кости.

Таким образом, процесс формирования репаративного костного регенерата имеет многоэтапный характер. Он отражает динамику тканевых преобразований клеточных элементов и построения межклеточного матрикса от синтезированных макромолекул полисахаров и склеропотеинов и их супрамолекулярных агрегатов до тканевых структур – костных балок и пластинчатой костной ткани.

Последствие остеопороза и применение КоллапАна при различных повреждениях и дефектах

Оразлиев Д. А.

Амуская государственная медицинская Академия (г. Благовещенск, Россия)

Последние годы коллапАн нашел широкое применение в травматологии и ортопедии, не зависимо от уровня оказания травматологической-ортопедической помощи. Часто в отечественных литературах приводится пример об успешном лечении коллапАном после нарушения процессов остеогенеза при повреждениях и заболеваниях костной системы. Доказано, что коллапАн способен перестраивать в костную ткань при имплантации в костное ложе без промежуточной хрящевой ткани и фиброзной прослойки по мере прорастания в него сосудов (Берченко Г. Н. соавт., Харьков 2000 г., Кавалерийский Г. М. и соавтор., Курган 2003 г.).

Материалы и методы. Нами было оперировано четверо больных, с различной патологией опорно-двигательного аппарата, где использовали при костных дефектах коллапАн с антибиотиками. Больные трудоспособного возраста от 25 -42 лет, в основном мужчины, их было трое. В двух случаях мы применяли коллапАн в костных кистах. Дефект, который образовался после оперативных вмешательств, был заменен коллапан-

гелем. В послеоперационном периоде заживление раны первичное, без осложнений. На контрольных рентгенографиях через 6 недель, полость, заполненная коллапан-гелем, не отличалась структурой костной ткани от окружающей полости.

Коллапан в гранулах также использовали при лечении абсцесса Броди. Получили хорошие результаты.

Выводы.

- сочетание с традиционными методами лечения костных ран с использованием коллапана дает возможность возмещение костных дефектов с улучшением репаративных процессов,
- таким образом, снижает применение костно-пластической операции,
- учитывая содержание в составе антибиотика, которая положительно воздействует местную лечение, как антибактериальную препарат.

Особенности двигательного режима пациентов с системным остеопорозом

Панов А. А.

НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Разработка оптимальной программы лечебной гимнастики, а также оценка эффективности применения пояснично-крестцового корсета, как средства разгрузки позвоночника при системном остеопорозе.

Материалы и методы. Всего в исследовании приняло участие 82 волонтера. Возраст пациентов составил от 52 до 74 лет, распределены они были на следующие группы: контрольная группа – 29 пациентов, выполнявших стандартный комплекс упражнений лечебной гимнастики и применявших корсет постоянно в течение дня; 1-я основная группа – 27 пациентов, которым был предложен модифицированный двухэтапный комплекс упражнений и постоянное ношение корсета в течение дня; 2-я основная группа – 26 пациентов, применявших корсет не более 6 часов в день и выполнявших упражнения лечебной гимнастики модифицированного двухэтапного комплекса.

Продолжительность периода наблюдения составляла 2 месяца. Пациентам назначалось 4 визита (2 раза в месяц). Упражнения выполнялись

ежедневно, один раз в день. У всех пациентов был выявлен системный остеопороз и назначен длительный прием альфакальцидола.

В работе использовались следующие методы исследования: модифицированный опросник силы, статики и динамики (ССД) для мышц спины и живота, краткий набор тестов по оценке физической производительности (SPPB), визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ), опросник боли Роланда-Морриса, магнитно-резонансная томография (МРТ), рентгенография, динамометрия, денситометрия, оценка функции позвоночника с применением лечебно-диагностической системы «Pegasus 3D System».

Результаты и обсуждение. По окончании периода наблюдения в основных группах по данным опросников снижение болевого синдрома происходило быстрее, чем в контрольной группе. Средний уровень боли в 1-й основной группе составлял 21 мм, во 2-й основной группе – 18 мм, во время как в контрольной группе этот показатель был равен 37 мм. По данным рентгенографии, денситометрии и МРТ достоверной разницы между группами получено не было.

При оценке функции позвоночника с помощью лечебно-диагностической системы «Pegasus 3D System» отмечалось достоверное увеличение силы мышц брюшного пресса и длинных разгибателей спины в основных группах. Стоит отметить, что прирост силы во 2-й основной группе составил в среднем 28 %, в 1-й основной – 20 %, а в контрольной – 13 %. Два пациента контрольной группы и 3 пациента 1-й основной группы не отметили облегчения состояния, что было связано нами с несоблюдением предписанного двигательного режима.

Аналогичные результаты наблюдались и при оценке данных модифицированного опросника ССД и тестов по оценке физической производительности SPPB.

По данным опросников качества жизни отмечалась достоверная положительная динамика во всех группах, однако во 2-й основной группе, данные показатели были значительно выше.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований, был составлен рациональный режим ношения разгрузочных изделий, сформированы основные правила двигательного режима для пациентов с выявленным системным остеопорозом.

Разработанный нами модифицированный двухэтапный комплекс упражнений лечебной гимнастики безопасен, эффективен и может быть вне-

дрен в практику в составе комплекса терапии пациентов с системным остеопорозом.

Клинико-биохимические характеристики пациентов с переломами дистального отдела предплечья

Полторацкая Е. С., Рымар О. Д., Щербакова Л. В., Мустафина С. В., Никитенко Т. М., Малютина С. К.

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (г. Новосибирск, Россия).

Введение. Развитие остеопороза носит латентный характер, заболевание диагностируется, как правило, уже после развития клинически определяемых осложнений [1]. Перелом дистального отдела предплечья (ДОП) – один из наиболее распространенных низкоэнергетических переломов [2]. В этой связи не вызывает сомнений актуальность исследования частоты и факторов риска остеопоротических переломов ДОП.

Цель исследования. изучить связь антропометрических показателей, уровня гликемии, курения у женщин, длительность постменопаузы с переломами ДОП у лиц старше 55 лет в популяции Новосибирска.

Материалы и методы. С 2015 года по октябрь 2016 года обследована репрезентативная популяционная выборка жителей Октябрьского и Кировского районов города Новосибирска в возрасте 55-81 год, всего 1951 человек (российская когорта проекта HAPIEE). Всем пациентам проведены: регистрация социально-демографических данных; клиническое обследование; антропометрия (рост, вес, ИМТ); стандартный опросник по курению; исследование биохимических показателей сыворотки крови (глюкозы сыворотки крови натощак); СД по эпидемиологическим критериям диагностирован при уровнях глюкозы крови натощак $\geq 7,0$ ммоль/л (ВОЗ, 1999) и/или при наличии СД в анамнезе. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы SPSS (v.13.0). Описательная статистика представлена в виде $M + SD$, где M – среднее значение, SD – стандартные отклонения.

Результаты. Из 1951 человек в возрасте 55-81 лет: 1192 женщин (средний возраст $69,8 \pm 6,9$ лет, средняя длительность постменопаузы $20,5 \pm 8,6$ лет) и 759 мужчин (средний возраст $68,8 \pm 7,1$ лет). О наличии перелома дистального отдела предплечья в течение жизни сообщили 245 человек

(12,6 %). Из 1192 женщин у 202 были переломы ДОП (16,9 %), достоверно выше, чем у мужчин – у 43 из 759 (5,7 %) ($p = 0,0001$). СД2 диагностирован у 35 (17,3 %) женщин и у 3 (7,0 %) мужчин с переломами.

Средние показатели у обследованных мужчин с переломами ДОП: ИМТ – $26,4 \pm 4,0$, рост – $172,2 \pm 7,2$ см, вес – $78,6 \pm 13,9$ кг, возраст – $67,5 \pm 6,8$ лет, окружности бедер – $101,07 \pm 7,4$, окружности талии – $93,8 \pm 10,8$, глюкоза плазмы натощак – $6,07 \pm 1,04$ ммоль/л. По результатам опросника по курению среди мужчин 19 человек – курят, 4 – курили меньше 1 сигареты в день, 8 – курили в прошлом, 12 – не курят. При сравнении мужчин, ука-завших на наличие переломов ДОП в течение жизни и без переломов до-стоверной разницы по клинико-биохимическим параметрам не обнару-жено, однако по окружности талии отмечена тенденция к более меньшей ОТ у мужчин с переломами ($p = 0,063$).

Обследованные женщины с переломами ДОП имели следующие показате-ли: ИМТ – $29,07 \pm 5,5$, рост – $157,3 \pm 6,8$ см, вес – $71,9 \pm 14,9$ кг, возраст – $71,03 \pm 6,99$ лет, окружности бедер – $107,5 \pm 11,4$, окружности талии – $92,2 \pm 12,8$, длительность постменопаузы – $22,1 \pm 8,0$ лет, глюкоза плазмы натощак – $6,19 \pm 1,75$ ммоль/л. По результатам опросника по курению среди женщин 8 человек курят, 1 – курил меньше 1 сигареты в день, 11 – курили в прошлом, 180 – не курят.

Женщины с переломом ДОП были с более низким весом ($p = 0,002$), мень-шим ИМТ ($p = 0,0001$), старше по возрасту ($p = 0,006$), длительность ме-нопаузы была дольше ($p = 0,004$), окружность бедер, окружность талии меньше ($p = 0,030$, $p = 0,005$), однако по уровням гликемии достоверной разницы не получено ($p = 0,604$).

Выводы.

1. Распространенность переломов ДОП среди женщин высока 16,9 %, сре-ди мужчин 5,7 %.
2. Женщины с переломами имели более низкие средние показатели веса, индекса массы тела, окружности бедер, окружности талии, более дли-тельную менопаузу, чем женщины без переломов.
3. Мужчин 7,0 % и женщин 17,3 % с переломами ДОП страдали СД2, реже чем лица без переломов – 19,2 % и 20,5 % соответственно.
4. Факт курения у мужчин соотносится с фактом переломов ДОП, тогда как у женщин только регулярное курение ассоциировано с переломом.

Литература.

1. Рожнова О. М. Патофизиология костной ткани при остеопорозе / О. М. Рожнова, О. В. Фаламеева, М. А. Садовой // Международный журнал прикладных медицинских исследований. – 2015; 9: 666-669.
2. Рымар О. Д. Частота переломов дистального отдела предплечья у лиц с сахарным диабетом и без нарушений углеводного обмена в российской популяции старше 55 лет / О. Д. Рымар, С. К. Малютина, Е. С. Полторацкая, Л. В. Щербакова, С. В. Мустафина, Т. М. Никитенко, М. Vobak // Инновационные технологии в эндокринологии: Сборник тезисов III Всероссийского эндокринологического конгресса с международным участием. – 2017. – С. 431-432.

Проект НАРПЕЕ поддержан WT 064947/Z/01/Z; настоящий анализ проведен в рамках бюджетной темы и поддержан грантом РФФ 14-45-00030.

Диабетическая дистальная нейропатия, как фактор риска переломов у лиц с сахарным диабетом

Полторацкая Е. С., Рюткина Л. А., Пахомов И. А., Чешева Е. В., Садовой М. А.

ФБГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» (г. Новосибирск, Россия). ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Новосибирск, Россия)

Введение. Одним из наиболее известных факторов риска переломов является склонность к падениям. Пациенты с сахарным диабетом (СД) находятся в зоне высокого риска в связи с множественными осложнениями: ретинопатией, нефропатией и диабетической дистальной полинейропатией (ДДПН). ДДПН вызывает особый интерес и требует ранней инструментальной верификации, что может быть эффективным способом предупреждения переломов [1, 2].

Цель исследования. Изучить возможности ранней диагностики ДДПН как фактора риска переломов у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа.

Материалы и методы. Обследовано 26 пациентов, обратившихся за медицинской помощью в ФБГУ «Новосибирский НИИТО им. Я. Л. Цивьяна». Из них: 7 мужчин и 19 женщин в возрасте 48-76 лет с длительностью СД до 12 лет, HbA1c 5,5-9,5 %, индексом массы тела (ИМТ) 21,7-45,0 кг/м² без клинических признаков ДДПН.

Оценивали социально-демографические, анамнестические, клинические (осмотр нижних конечностей; измерение температуры тела и нижних конечностей инфракрасным термометром; симптомы нейропатии (Neuropathy Symptom Score); неврологический дефицит по шкале НДС с использованием неврологического инструментария) данные. ЭНМГ проводили на приборе «Нейрософт МВП – 4» с оценкой проводимости по нервам: Tibialis, Peroneus profundus, Plantaris medialis et lateralis и Suralis.

Результаты. Из 26 обследованных признаки ДДПН по данным ЭНМГ определены в 92 %: сенсорной нейропатии у 10 пациентов, сенсомоторной у 13, моторной у 1.

При наличии признаков сенсорной нейропатии по результатам ЭНМГ преобладал дефицит: по латеральному и медиальному подошвенным нервам у 8, по икроножному нерву у 6, по малоберцовому нерву у 3; радикулопатия на уровне L5-S1 у 4 пациентов. Признаки повреждения нервных волокон: по аксонопатическому типу у 4, по миелопатическому типу у 3, сочетание аксонопатического и миелопатического типов у 3 пациентов. Неврологический осмотр выявлял преимущественно снижение температурной чувствительности (у 8). Уровни HbA1c в данной подгруппе 5,5-6,8 %, ИМТ 21,7-33,2 кг/м², длительность диабета до 12 лет.

У 13 пациентов с признаками сенсомоторной нейропатии обнаружено снижение проведения по моторным волокнам малоберцового нерва и у 12 по глубокому большеберцовому нерву. Нарушение проведения по сенсорным волокнам: латерального подошвенного нерва у 8 пациентов, по глубокому малоберцовому нерву и по икроножному нерву у 7, по медиальному подошвенному нерву у 6. Трое имели радикулопатию на уровне L5-S1, двое на уровне S1-2 и у одного L4-5, S1-2 с признаками снижения проведения по всем обследованным нервным волокнам. Признаки повреждения нервных волокон: по аксонопатическому типу моторных и сенсорных волокон у 4 пациентов, у других 9 этой подгруппы диагностированы различные сочетанные повреждения нервных волокон. Неврологический осмотр выявлял преимущественно снижение температурной чувствительности (у 10 пациентов). Уровни HbA1c в этой подгруппе 5,7-9,5 %, ИМТ 29-44,9 кг/м², длительность диабета до 10 лет.

У 1 пациента с признаками моторной нейропатии выявлено снижение проведения по глубокому малоберцовому нерву по аксонопатическому типу. Стаж диабета 6 месяцев; при неврологическом осмотре снижение температурной и вибрационной чувствительности; уровень HbA1c – 6,8 %.

Выводы. Метод ЭНМГ позволяет верифицировать ДДПН на субклинической стадии, при этом чаще поражаются как чувствительные нервные волокна (латерального подошвенного нерва), так и двигательные волокна (глубокого малоберцового нерва) преимущественно по аксонопатическому типу. В этой связи можно заключить, что ранняя верификация и соответствующее лечение ДДПН позволит избежать тяжелых осложнений, в том числе переломов, ассоциированных с высоким риском падений при данной патологии.

Литература.

1. Рюаткина Л. А. Электронейромиография в диагностике ранних стадий диабетической нейропатии – приглашение к дискуссии эндокринологов, неврологов, электрофизиологов / Л. А. Рюаткина, Е. С. Полторацкая, И. А. Пахомов, Д. С. Рюаткин, Л. А. Щепанкевич, М. А. Первунинская // Медицинский совет. 2016; (10): 156-162. doi:10.21518/2079-701X-2016-10-156-162.
2. Клинические рекомендации «Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение» / Под ред. Л. И Беневоленской, О. М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272.

Дополнительная информация: настоящий анализ выполнен при грантовой поддержке Фонда содействия развитию инноваций И. Бортника.

Остеоденситометрия у детей при травме позвоночника

Полякова У. А., Ахадов Т. А., Манжурцев А. В., Меньщиков П. Е., Ублинский М. В.

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии (г. Москва, Россия)

Введение. Остеопороз (ОП) – прогрессирующее системное метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением минеральной плотности костей (МПК), нарушением микроархитектоники костной ткани, хрупкостью скелета, приводящими к повышенному риску переломов, в том числе компрессионных переломов позвоночника, при неадекватно минимальной травме. Наиболее часто данное заболевание встречается у пожилых людей, особенно у женщин в постменопаузальном периоде, однако может встречаться и у детей. Также известно, что потеря костной массы может быть вызвана длительной неподвижностью, приводящей к нарушению ремоделирования костной ткани с увеличением и преобладанием процессов резорбции над процессами костеобразования.

Цель и задачи исследования. Подсчитать и сравнить минеральную плотность костей у пациентов с компрессионными переломами позвонков, длительным периодом неподвижности и у здоровых детей. Сравнить данные различных методов остеоденситометрии у этих пациентов. Определить метод выбора для диагностики остеопороза у детей.

Материалы и методы. Были исследованы 173 пациента (117 детей с переломами позвонков, средний возраст их составил 10 ± 3 , 16 пациентов с длительным периодом неподвижности, средний возраст 11 ± 4 и 40 здоровых детей в контрольной группе, средний возраст 11 ± 4).

Пациентам было проведено три вида остеоденситометрии: количественная ультразвуковая денситометрия с помощью УЗ-денситометра Sunlight Omnisense 7000 (у детей весом свыше 25 кг) и два вида количественной компьютерной денситометрии, которая производилась на 16-ти и 64-х срезовых мультиспиральных компьютерных томографах (Brilliance 16, Brilliance 64; Philips Healthcare) с максимально возможным снижением лучевой нагрузки за счет снижения качества получаемых изображений (средняя индивидуальная эффективная доза 0,8-1 мЗв). Для обработки использовались программы: QCT PRO с применением калибровочного фантома и предустановленная программа QCT на рабочей станции Philips (не нуждающаяся в калибровке, так как в качестве референсных значений в ней используется плотность собственных тканей – жира и мышц).

Метод QCT PRO изначально может использоваться в педиатрии, так как имеет референсную шкалу значений МПК у детей, тогда как для метода QCT Philips референсная база данных у детей отсутствует.

Результаты. При сравнении двух методов QCT была найдена положительная линейная корреляция между данными, полученными с помощью программ QCT PHILIPS и QCT PRO, $r = 0,65$ ($p < 0,05$).

Между методами QCT PHILIPS и УЗ-денситометрией корреляции найдено не было, $r = -0,004$ ($p < 0,05$).

Также было выявлено статистически значимое снижение минеральной плотности костей у пациентов с компрессионными переломами (108 ± 20 г/см²) и с длительным периодом неподвижности (101 ± 29 г/см²) по сравнению с контрольной группой (125 ± 19 г/см²): t-value = 4,2 p-value < 0,0001 и t-value = 3,5 p-value < 0,0001 соответственно.

Выводы. По нашим данным метод QCT PHILIPS достоверен и может использоваться в педиатрической практике при условии создания референсных баз данных для данного метода у детей.

Метод УЗ-денситометрии может использоваться только как скрининговый метод, так как не обладает достаточной достоверностью.

У детей с компрессионными переломами позвонков была выявлена более низкая МПК, чем у здоровых пациентов. Это означает, что риск травмы у пациентов со сниженной минеральной плотностью костной ткани выше, чем у здоровых детей. Длительно обездвиженные пациенты также значительно теряют костную массу, что увеличивает риск патологических переломов у данной группы пациентов.

Врачи – группа риска по развитию остеопороза, проблемы обследования и лечения

Полякова Ю. В., Сивордова Л. Е., Ахвердян Ю. Р., Заводовский Б. В.

ФГБНУ (г. Волгоград, Россия). ФГБУ «НИИ КиЭР им. А. Б. Зборовского» (г. Волгоград, Россия). ФГБУ (г. Волгоград, Россия)

Остеопороз – заболевание, которое развивается исподволь и манифестирует переломом. В большинстве случаев профилактика остеопороза, в отличие от других социально-значимых болезней, высокоэффективна и малозатратна. Как ни парадоксально, но именно среди медицинских работников, особенно врачей, существует страх перед обследованием и отмечается низкая приверженность к профилактике и лечению данного заболевания. Наблюдая на практике отношение врачебного сообщества к проблеме остеопороза (ОП), мы решили провести курс обучающих лекций для врачей в рамках программы «Начни с себя» по основам диагностики и лечения этого заболевания. После лекционного материала проводился расчет риска переломов по FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) у слушателей до и после проведения двуэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA). Также слушателям были представлены примеры увеличения расчетного риска переломов при суммировании факторов риска и/или увеличении возраста исследуемых.

Цель исследования. Оценить частоту снижения минеральной плотности костной ткани у врачей, повысить информированность о частоте снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ), оценить отношение к терапии.

Материалы и методы. Проведен расчет риска переломов по FRAX у врачей терапевтических специальностей, выполнена DXA в Центре по остеопорозу

ФГБНУ «НИИ КиЭР им. А. Б. Зборовского», г. Волгоград. Минеральную плотность костной ткани (МПКТ) определяли на аппарате Lunar DPX (GE).

Результаты. Средний возраст 59 слушателей составил $54 \pm 10,55$ (M $\pm\sigma$) лет, 36 женщин было в возрасте 50 лет и старше, 23 – в возрасте до 50 лет, средний индекс массы тела (ИМТ) – $26,51 \pm 4,8$ кг/м². У 47 (79,6 %) из 59 выявлено снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) ниже значений нормы (по T/Z критерию, согласно возрасту) не менее, чем в двух позициях. У 15 (25,4, %) из них выявлено снижение МПКТ по T критерию на -2,5 SD и ниже, что соответствует диагнозу «Остеопороз». Из этих 15 человек 9-ти ранее проводилась DXA, был выставлен диагноз ОП, назначена лекарственная терапия. Постоянно принимают лекарственные препараты только 3 слушательницы. Еще 6 человек ранее лечились, но последние 2-3 года не проходили обследование и ничего не принимали. У 6-ти слушательниц ОП выявлен впервые, для 2-х слушателей диагноз ОП был полной неожиданностью, 4 догадывались о возможном снижении МПКТ, но не ожидали выявления таких низких показателей (T критерий -2,5 и -2,6 SD по самым низким значениям).

Из 5-ти слушателей до 50 лет со снижением МПКТ по Z критерию менее -2,0 SD у 4-х имелись значимые факторы риска. У 1 слушательницы явных факторов риска не выявлено.

Средние значения TL1-L4 составили $-1,26 \pm 1,06$ SD [от 0,8 до -3,1], ZL1-L4 = $-0,68 \pm 0,9$ [от +1 до -2,7], средние значения по T Neck составили $-1,14 \pm 1,04$ [от 1,5 до -2,7], Z Neck $-0,26 \pm 0,88$ [от 1,9 до -1,7].

Выводы. В результате исследования обнаружен высокий процент выявления снижения МПКТ у женщин-врачей. Низкая комплаентность к лечению выявлена у врачей старше 50 лет, положительный настрой на профилактические мероприятия у врачей более молодого возраста. Учитывая, что образовательная программа нами только начата, первые слушатели стремились попасть на обследование по личным мотивам, что, вероятно, завышает выявляемость сниженной МПКТ. Одновременно необходимо отметить, что врачи с уже имеющимися низкотравматичными переломами в анамнезе на обследование не приехали, сославшись на высокую занятость. Требуется дальнейшее изучение проблемы распространенности снижения МПКТ среди врачей, повышение информированности о проблеме ОП и необходимости ранних профилактических мероприятий для предотвращения развития ОП. Проведение теоретических и практических занятий в небольших группах на оценке собственных данных обслед-

дования позволяет повысить заинтересованность практических врачей в изучении проблемы ОП. Наибольший интерес со стороны слушателей вызывает изменение риска переломов при введении в калькулятор дополнительных факторов риска («поиграем во FRAX») и непосредственно сама процедура DXA с расшифровкой протоколов. При создании мотивации личной заинтересованности врачей в сохранении личного костного здоровья повышается вероятность более внимательного отношения врачей к распространенности ОП среди населения.

Коррекция деформаций переднего отдела стопы у пациентов с выраженным остеопорозом

Привалов А. М., Борткевич В. Н., Гусева Л. К., Тахмезов Р. Т.

Центр Хирургии стопы (г. Санкт-Петербург, Россия). Ортопедический Центр (г. Санкт-Петербург, Россия)

Хирургическая коррекция деформаций переднего отдела стопы – актуальная проблема современной ортопедии. В практике оперирующего ортопеда нередко встречаются пациенты с выраженным остеопорозом. Истончение кортикального слоя плюсневых костей ограничивает оперативные возможности. Несмотря на это, придерживаясь определенной тактики, возможно выполнять коррекцию деформаций переднего отдела стопы с хорошим эффектом.

За период с декабря 2014 по декабрь 2016 гг. в Центре Хирургии стопы клиники МЕДЕМ, прооперировано 43 стопы у 26 пациентов, с выраженным остеопорозом (20 человек – длительно страдали ревматоидным артритом и принимали гормональные препараты, у 6 человек были возрастные изменения костной ткани). Произведено 46 операций. Перед оперативным лечением выполнялась денситометрия, пациент консультировался с ревматологом и эндокринологом. Возрастной период от 46 до 75 лет. Женщин – 92,3 %, мужчин – 7,7 %. Вальгусная деформация первого пальца в сочетании с молоткообразной деформацией 2-4 пальцев II степени была у 57,7 %, III степени – 42,3 % пациентов. В 19,2 % случаев прооперировано обе конечности сразу. Выполнялась укорачивающая scarf-остеотомия I плюсневой кости в пределах сохраненного кортикального слоя достаточной плотности в 78,3 % случаев, при этом дистальный минивинт проводился под основанием головки кости, для получения надежной компрессии и фиксации. Все операции дополнялись обязательным выполнением shaft-остеотомии основной фаланги первого пальца, позволявшей корри-

гировать положение ногтевой фаланги, из них подкожно в 61,1 % случаев, во избежание излишней травматизации костной ткани. Применялось минимальное количество погружных фиксаторов (минивинтов и скоб). Артродез первого плюснефалангового сустава (I ПФС) выполнен в 21,7 % от общего количества вмешательств. Как первичная операция – у 27 % пациентов, как этап после коррекции отклонения I плюсневой кости – у 11,5 %. Использовались только реконструктивные пластины с блокируемыми минивинтами, для надежной фиксации костной ткани любой прочности. При молоткообразной деформации меньших пальцев II степени выполнялась подкожная остеотомия соответствующих плюсневых костей и фаланг пальцев специальными бурами на низких оборотах микродрели. При III степени, выполнялась Weil-остеотомия II-IV плюсневых костей открытым способом через минидоступы, в сочетании с артродезированием проксимальных межфаланговых суставов специальными погружными имплантатами. Трансартикулярная фиксация спицами не использовалась.

После остеотомии пациенты носили разгрузочную обувь в среднем 34 дня, после артродезирования I ПФС – 50 дней. Пассивная разработка движений в незатронутых вмешательствами суставах пальцев стоп начиналась с 3 суток, активная – с 14 под контролем реабилитолога. Во всех случаях накладывались корригирующие повязки. После снятия швов (на 14 сутки после операции) в течение 4 недель осуществлялось этапное тейпирование прооперированных пальцев стоп. Металлоконструкции (кроме межфаланговых имплантатов) в обязательном порядке удалялись в рекомендованные сроки (от 3 до 8 месяцев с момента операции) у всех пациентов. Параллельно проводился курс лечения остеопороза фармакологическими препаратами.

Регулярные осмотры ортопеда, эндокринолога и ревматолога проводились через 1, 3, 6 и 12 месяцев после проведенного хирургического лечения. На всех этапах лечения и наблюдения осложнений не выявлено. Отдаленные результаты (больше 12 месяцев) прослежены у 77 % пациентов. Для оценки результатов лечения использовались: визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ): средний результат 8 баллов (73 до лечения) и шкала Американского общества хирургов стопы и голеностопного сустава (AOFAS): средний балл – достиг 68 (23 до оперативного лечения). В 85 % случаев полученные результаты оценены как хорошие, в 15 % как удовлетворительные.

Остеопороз и возраст пациента не являются абсолютным противопоказанием к оперативной коррекции деформаций стопы. Вид оперативного вмешательства зависит от степени изменений переднего отдела стоп. Целесообразно сочетать оперативные методики с предпочтением минимальных вмешательств. Обязательно проведение курсов профилактики и лечения остеопороза. Ранняя активизация пациента с использованием современных ортопедических средств, наблюдение оперировавшего ортопеда и лечащих эндокринолога и ревматолога в динамике позволяют улучшить результаты лечения.

Оценка концентрации 25-Гидроксивитамина D в сыворотке крови у детей с нейроортопедическими заболеваниями

Прокопенко Т. Н., Романюк Ф. П., Кенис В. М., Федосеева А. С.

ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России (г. Санкт-Петербург, Россия). ФГБОУВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» Минздрава России (г. Санкт-Петербург, Россия)

Введение. Под нейроортопедическими заболеваниями понимают состояния, сопровождающиеся закономерными вторичными патологическими изменениями опорно-двигательного аппарата, возникающими вследствие первичного поражения центральной и/или периферической нервной системы различного генеза. Детский церебральный паралич (ДЦП) – наиболее распространенная нейроортопедическая патология с частотой от 1,6:1000 до 5,9:1000. Спинномозговая грыжа (СМГ) является наиболее частым врожденным пороком развития ЦНС, сопровождающимся ортопедическими нарушениями: ее частота в популяции составляет от 1:1000 до 1:3000.

В последние годы витамин D, образование его гормональных форм и, соответственно, их влияние на организм человека активно изучаются в связи с новыми данными о его воздействии на рецепторы к витамину D в органах и тканях, определяющих функциональное состояние органов, а также регенеративную способность.

Имеется ряд популяционных исследований, демонстрирующих, что недостаточность витамина D во всем мире имеет более широкое распространение, чем предполагалось ранее. Определение концентрации 25-Гидроксивитамина D (25-OHD) в сыворотке крови в настоящее время является наиболее информативным и достоверным методом выявления недостаточности витамина D. По современным представлениям адекват-

ный уровень витамина D в крови определяется как концентрация 25OHD более 30 нг/мл (более 75 нмоль/л), недостаточность – концентрация 21–30 нг/мл (51–75 нмоль/л), дефицит – менее 20 нг/мл (менее 50 нмоль/л).

Положительный терапевтический эффект возможен при комплексном подходе: адекватном вскармливании ребенка и усвоении пищи, сбалансированном поступлении солей кальция, фосфора и лечении витамином D, а также общеоздоровительных мероприятиях (прогулки, водные процедуры, массаж, гимнастика).

Дети, страдающие нейроортопедическими заболеваниями, имеют двигательные нарушения различной степени, а их физическая активность снижена в соответствии с тяжестью основного заболевания. Эти факторы могут негативно влиять на метаболизм костной ткани, регенерацию и минеральный обмен в целом. Кроме того, имеются данные о высокой частоте переломов костей у детей с ДЦП и последствиями СМГ. В этой связи мы предположили, что у пациентов данной группы могут иметь место состояния недостаточности или дефицита витамина D.

Цель исследования. Определить частоту встречаемости недостаточности или дефицита витамина D у детей с нейроортопедическими заболеваниями.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лабораторного исследования сыворотки крови 40 детей с нейроортопедическими заболеваниями (ДЦП, последствия СМГ) в возрасте от 3 до 17 лет, находившихся на лечении в отделении патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний ФГБУ «Научно-исследовательского детского ортопедического института им. Г. И. Турнера» Минздрава России. Определение концентрации витамина D проводилось анализатором COBAS e411 методом электрохемилюминесцентного анализа связывания.

Результаты и обсуждение. В результате анализа данных лабораторных исследований концентрации 25-OHD в сыворотке крови детей нами получены следующие данные. Средняя концентрация 25-Гидроксивитамина D в сыворотке крови составила 18,45 нг/мл (от 3,58 до 58,7 нг/мл).

- 20 % (8) детей имели недостаточность витамина D;
- 45 % (18) детей – дефицит витамина D;
- 23 % (9) детей – выраженный дефицит 25-OHD с уровнем в крови менее 10 нг/мл;
- 12 % (5) детей имели достаточную концентрацию.

Заключение. Таким образом, проведение клинико-лабораторных исследований определения концентрации 25-Гидроксивитамина D в сыворотке крови у детей с нейроортопедическими заболеваниями позволило установить, что большинство этих детей (88 %) имеют недостаточную концентрацию витамина D в сыворотке крови. При этом количество детей с выраженным дефицитом (менее 10 нг/мл) составляет 1/4 часть. Низкие концентрации показателя 25-OHD в организме могут негативно отражаться не только на общем состоянии ребенка, его иммунном статусе, но и способны усугублять состояние костной системы, способствуя увеличению риска патологических переломов, снижению регенеративной возможности, что требует дальнейшего изучения для разработки лечебно-профилактических мероприятий.

Хирургическое лечение ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости

Проценко С. В.

ГАУЗ Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров (Ленинск-Кузнецкий, Россия). ФГБУ Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна Минздрава России (г. Новосибирск, Россия)

Асептический некроз головки бедренной кости является тяжелым дегенеративно-дистрофическим заболеванием, приводящим в 80 % к деформирующему артрозу сустава. Предложенная оригинальная методика реваскуляризации головки бедренной кости аутоорганотрансплантатом из большого вертела позволяет получать позитивные результаты лечения.

За период наблюдения в условиях отделения травматологии и ортопедии получили лечение по поводу асептического некроза головки бедренной кости 36 пациентов, оценены результаты у 20 пациентов (23 сустава). Всем пациентам проводилась операция реваскуляризации по авторской методике. В 22 случаях из 23 произошло восстановление функции сустава.

Введение. Асептический некроз головки бедренной кости – тяжелое дегенеративно-дистрофическое заболевание, характеризующееся нарушением процессов остеогенеза и резорбции, нарушением кровоснабжения и постепенной деформацией головки бедренной кости в местах приложения на нее наибольшей нагрузки. Актуальность проблемы заключается в высокой инвалидизации, возникающей вследствие разрушения сустава, и достаточно большой распространенности этого заболевания. В Россий-

ской Федерации до 4,7 % всей ортопедической патологии тазобедренного сустава приходится на асептический некроз головки. В 75 % случаев данная патология имеет двустороннее поражение, причем мужчины страдают данным заболеванием в 5-6 раз чаще, чем женщины [1, 2]. Согласно зарубежным данным, в США от 5 до 18 % первичного тотального эндопротезирования проводится по поводу асептического некроза головки бедренной кости [3, 4]. Инвалидность вследствие этой патологии достигает 7 % от дегенеративных заболеваний опорно-двигательной системы. Сложность лечения во многом определяется тем, что процесс может протекать бессимптомно до поздних стадий, при которых развиваются уже необратимые изменения.

Все методы лечения этой патологии можно разделить на консервативные и оперативные. Как правило, консервативные методы, применяются в качестве основных на ранних стадиях заболевания, когда процесс разрушения может быть обратимым. Основной целью лечения является улучшение кровообращения в зоне тазобедренного сустава, уменьшение нагрузки на сустав.

Оперативными методами лечения АНГБК являются: различного вида остеотомии проксимального отдела бедренной кости (медиализирующие, варизирующие, вальгизирующие, ротационные), декомпрессивные операции на тазобедренном суставе (туннелизация, операция Фосса), костная пластика (васкуляризованные свободные трансплантаты, трансплантатом на мышечной ножке, невакуляризованным трансплантатом, пломбировка аллотрансплантатом), на поздних этапах – эндопротезирование, однако единого подхода к лечению этого заболевания нет.

Цель исследования. Улучшить результаты лечения пациентов с асептическим некрозом головки бедра путем ее реваскуляризации на ранних стадиях заболевания.

Материалы и методы. В 1987 году В. В. Агаджаняном была предложена методика лечения АНГБК, которая заключается в том, что вскрывается костная киста в головке бедра и заполняется костным трансплантатом на мышечной ножке, который формируется из участка большого вертела. Лечебными факторами является декомпрессия сустава и головки бедра и улучшение кровоснабжения за счет остеотомии и питающей ножки. Показаниями к операции являются 1 и 2 стадия заболевания.

В отделении травматологии и ортопедии № 1 ЦОЗШ оперированы 36 пациентов с диагнозом асептический некроз головки бедренной кости, у 7 пациентов имело место двустороннее поражение. АНГБК 1 стадии

у 12 пациентов, 2 стадии у 31 пациентов. Средний возраст пациентов $38,18 \pm 3,39$ лет, 29 (80 %) мужчин и 7 (20 %) женщин. Оценка функционального состояния по шкале Харриса в среднем составила 50,4 балла. В одном случае был зафиксирован тромбоз общей бедренной вены, который потребовал тромбэктомии. Средний срок пребывания в стационаре составил 8,6 к/д. Ходьба на костылях с нагрузкой до 10-30 кг на оперированную конечность в течение 4 недель.

Результаты лечения. Оценены результаты лечения 20 пациентов (23 сустава). Сроки наблюдения 1,5-4,2 ($2,9 \pm 0,6$) лет. Восстановление функции сустава произошло в 22 случаях. Прогрессирование процесса – 1 случай. Эндопротезирование второго сустава из-за поздней стадии процесса выполнено у четырех пациентов.

Оценка результатов по Харрису в сроки 1-3-6 месяцев. На ранних стадиях различий в сравнении с исходными значениями не было, что объясняется необходимостью ходьбы с костылями. Через 6 месяцев средние результаты по шкале Харриса составили 89,9 баллов.

Выводы. 1. Предложенная методика оперативного лечения АНГБК на ранних стадиях позволяет восстановить функцию сустава в 95 % случаев и является самостоятельной радикальной операцией. 2. Показаниями для проведения данной операции являются 1-2 стадии процесса.

Периартикулярная аутоплазмолитерапия в лечении пациентов с сердечно-сосудистой патологией, перенесших тотальное эндопротезирование коленных суставов

Речкунова О. А., Сафронов А. А., Глухова Т. В.

ГБУЗ «Областной центр медицинской реабилитации» (г. Оренбург, Россия). ФГБОУ ВО Оренбургский ГМУ Минздрава России (г. Оренбург, Россия)

Цель исследования. Оценить эффективность применения периартикулярной аутоплазмолитерапии в лечении больных остеоартрозом коленных суставов с сердечно-сосудистой патологией, перенесших тотальное эндопротезирование (ТЭП) одного из суставов.

Материалы и методы. В условиях ГБУЗ «ОЦМР» г. Оренбурга прошли курс лечения 32 пациента с диагнозом «Двусторонний гонартроз, с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь), перенесших ТЭП коленного сустава. Все пациенты разделены на две группы: клиническую

($n = 18$) и контрольную ($n = 14$). Клиническая группа прошла комплекс щадящей ЛФК и курс периартикулярной аутоплазмолитерапии в проекции не оперированного коленного сустава и пояснично-крестцового отдела позвоночника. Контрольной группе назначен тот же комплекс ЛФК, магнитотерапия, элетрофорез, лазеротерапия.

В ходе лечения оценивалось клиническое состояние пациентов (амплитуда движений, отек, боль при пальпации в коленных суставах). Для оценки эффективности применяемого лечения были изучены, до и после лечения, опросник WOMAC, шкала боли ВАШ – визуально-аналоговая шкала, мониторинг офисного артериального давления.

Результаты. По данным индекса WOMAC, после проведенного лечения, достоверно улучшались показатели по каждому из критериев в клинической группе. Оценивая показатели ВАШ, можно сделать вывод, что происходит уменьшение болевого синдрома на фоне периартикулярной аутоплазмолитерапии. По данным офисного измерения АД у больных, проходивших курс периартикулярной аутоплазмолитерапии, не было отмечено отрицательного действия процедуры. В то время как у контрольной группы, выявлено периодическое повышение АД, у 8 пациентов лечебный курс был приостановлен с целью коррекции артериального давления. А также в контрольной группе 3 пациентам были назначены нестероидные противовоспалительные средства, из-за усиления болевого синдрома, на фоне физиотерапевтического лечения.

Клинически, у исследуемых групп, в большей степени у пациентов получавших периартикулярную аутоплазмолитерапию, уменьшался отек суставов, болевой синдром; увеличивалась амплитуда движений в суставах.

Выводы. Полученные данные позволяют утверждать, что применение периартикулярной аутоплазмолитерапии в лечении пациентов, перенесших ТЭП сустава, улучшает результаты хирургического лечения, улучшает функцию суставов, уменьшает боль и не оказывает негативного влияния на пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Первые оценки внедрения службы Fracture Liaison Service (СППП) в систему практического здравоохранения РФ на базе Городской клинической больницы № 13 г. Москвы

Ризина Д. Р., Фарба Л. Я., Рунова Г. Е., Фадеев В. В.

ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗМ (г. Москва, Россия). ФGAOU ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), кафедра эндокринологии (г. Москва, Россия)

Введение. Во всем мире наиболее эффективной моделью предупреждения повторных переломов на фоне остеопороза является Fracture Liaison Service или Служба Профилактики Повторных Переломов (СППП). Основными ее задачами являются идентификация пациентов, оценка рисков повторных переломов, диагностика и инициация терапии остеопороза.

Цель исследования. Оценка возможности внедрения и эффективность СППП в травматологическом стационаре города Москвы, а также выявление факторов риска развития остеопороза, таких как дефицит витамина Д и низкое потребление кальция с пищей.

Материалы и методы. За период с октября 2016 г. по июль 2017 г. в систему СППП было включено 85 пациентов (из них 84 женщины), средний возраст которых составил 73 года (39-95) лет, перенесших низкоэнергетический перелом различной локализации и проходящих лечение в ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗМ. Пациенты были разделены на группы в зависимости от локализации перелома и возраста. Среди них перелом проксимального отдела бедра имели 32 человека (37,7 %), перелом верхней конечности (дистальный метаэпифиз лучевой кости и хирургическая шейка плеча) — 29 человека (34,1 %), вертебральные переломы — 7 человек (8,2 %), переломы другой локализации — 17 человек (20 %). Всем пациентам была проведена оценка индивидуального риска переломов с помощью FRAX, исследованы уровень витамина Д, паратгормона (ПТГ), тиреотропного гормона (ТТГ), биохимический и общеклинический анализ крови с определением уровня кальция, фосфора, щелочной фосфатазы (ЩФ). Оценка уровней витамина Д, ПТГ, ТТГ производилась при помощи электрохемилюминесцентного иммуноанализа «ECLIA» на иммунохимическом анализаторе «Cobas e 411» Roche Diagnostics. Также было рекомендовано заполнение опросников по уровню потребления кальция с пищей. Пациенты были идентифицированы травматологом с последующим осмотром и наблюдением эндокринологом.

Результаты. Абсолютное большинство пациентов имело дефицит витамина Д со средним уровнем 25(ОН)D 17,1 нг/мл, с минимальным уровнем

в группе старше 75 лет равным 13,0 нг/мл (3-51,9). Средний уровень потребления кальция с продуктами составил 650 мг (237-2261), с наименьшим показателем потребления также в группе старше 75 лет, равным 390 мг (237-1409) в сутки. Уровень ПТГ в группе 75 > составил 71,3 пг/мл (15,4-286,4). Вторичный гиперпаратиреоз был диагностирован в 9,7 % случаев с максимальным показателем в возрастной группе старше 75 лет, равным 17 %. Также за время наблюдения выявлено 4 случая первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ), что составило 4,7 %. Всем пациентам, после исключения вторичных причин остеопороза были назначены препараты кальция и витамина Д, а также в 94 % случаев патогенетическая антиостеопортическая терапия: деносуаб 34 % случаев, алендроновая кислота 26 %, золендроновая к-та 22 %, а также ибандроновая к-та и терипаратид по 6 % случаев.

Выводы. По результатам проведенной работы выявлен значительный дефицит витамина Д и низкое потребление кальцийсодержащих продуктов среди пациентов, особенно в возрастной группе старше 75 лет. Также в данной возрастной группе с наибольшей частотой зафиксированы случаи вторичного гиперпаратиреоза, развившегося на фоне данного дефицита. Необходим скрининг для исключения вторичных причин остеопороза, таких как ПГПТ при выборе адекватной патогенетической терапии. Внедрение в практику Городской больницы города Москвы Службы Профилактики Повторных Переломов реально и оправдано. Необходимо расширение мер по профилактике остеопороза среди пожилого населения, таких как своевременная диагностика и компенсация дефицита витамина Д, рекомендаций по достаточному потреблению кальция с продуктами, проведение «Школ здоровья по остеопорозу» у пациентов из группы риска.

Место клеточных технологий в восстановлении суставного хряща

Родионов С. А., Омеляненко Н. П., Курпьяков А. П., Миронов В. А., Хесуани Ю. Д., Буланова Е. А., Грядунова А. А., Каралкин П. А.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» (г. Москва, Россия)

В связи с невозможностью полноценной спонтанной регенерации поврежденного суставного хряща, а также получения долговременного клинического результата при применении современных хирургических методов, наиболее перспективным подходом к восстановлению поврежденного суставного хряща на сегодняшний день является сочетание хирургических техник и клеточных технологий.

Современные методы выделения и культивирования клеток в двухмерных условиях позволяют получить их в количестве, достаточном для применения с целью восстановления гиалиновой хрящевой ткани на месте утраченной. В качестве источников клеток обычно используют костный мозг и жировую ткань, содержащие стромальные клетки, обладающие хондрогенным потенциалом, а также хондроциты суставного или реберного хряща, как наиболее тканеспецифичный источник клеток. Выделенные в большом количестве или культивированные клетки применяют в виде внутрисуставных инъекций клеточной взвеси или имплантации клеточной взвеси непосредственно в зону дефекта, в том числе и в сочетании с различными биодеградируемыми матриксами.

По разным причинам вышеописанные способы не позволяют получить регенерат в полной мере соответствующий утраченному хрящу. В связи с этим проводятся исследования по совершенствованию существующих методов клеточного культивирования, наиболее перспективным из которых является трехмерное культивирование клеток.

Цель исследования. Изучение и сравнение структурной динамики клеток в условиях двухмерного и трехмерного культивирования.

Материалы и методы. Материалом послужили суставной хрящ и хондроциты суставного хряща овец в составе двухмерной и трехмерной культуры в виде хондросфер, которые исследовали методами светооптической и электронной микроскопии.

Результаты. Было выявлено, что форма и структура хондроцитов меняется в ходе двухмерного культивирования. При сравнении формы клеток в культуре на этапе первого и пятого пассажей оказалось, что на пятом пассаже культивирования хондроциты приобретают фибробластоподобную веретеновидную форму, что может сказываться на их синтетических свойствах. Кроме того, при электронно-микроскопическом исследовании культивированных хондроцитов в их цитоплазме не визуализируются органеллы, в особенности митохондрии и гранулярный эндоплазматический ретикулум (ГЭР), содержащиеся в синтетически активных хондроцитах суставного хряща.

В случае помещения хондроцитов из двухмерных в трехмерные условия, путем формирования из них хондросфер, в их цитоплазме уже через сутки появлялись митохондрии и элементы ГЭР, что говорит о наличии у таких клеток способности к синтезу ВКМ, и подтверждается иммуногистохимическим выявлением коллагена II типа и агрекана в трехмерной культуре.

На 20-е сутки культивирования в составе хондросфер появлялся гиалиновоподобный ВКМ в виде тонких коллагеновых фибрилл. Вместе с тем, на 20-е сутки культивирования в клетках центральной части сфероидов мы наблюдали увеличение количества и размера липидных капель. На 30-е сутки количество капель нарастало, что наряду с другими признаками можно было трактовать как состояние жировой дистрофии этих клеток. Подобные изменения могут свидетельствовать об ухудшении трофических условий клеток центральной части сфероидов. В связи с этим, оптимальным сроком культивирования хондросфер перед их имплантацией следует выбрать интервал от 7 до 15 суток.

Если имплантировать 15-ти дневные сфероиды в дефект суставного хряща, сформированный на фрагменте мышечка бедренной кости овцы и далее поместить мышцелок в культуральную среду, то можно отметить адгезию и последующее расплывание хондросфер на костных и хрящевых структурах дна дефекта, что допускает возможность их применения без дополнительных матриц-носителей.

Вывод. Таким образом, использование хондросфер, может стать перспективным вариантом восстановления поврежденного суставного гиалинового хряща.

Результаты 2-х летнего использования Деносумаба при постменопаузальном остеопорозе

Родионова С. С., Хакимов У. Р.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» (г. Москва, Россия)

Как антирезорбтивный препарат Деносумаб оказывает положительное влияние на баланс ремоделирования, за счет выраженного снижения интенсивности резорбции, что приводит не только к замедлению потери МПК, но и ее увеличению.

Цель исследования. Оценить влияние 2-х летнего приема Деносумаба на МПК и маркеры ремоделирования при постменопаузальном остеопорозе.

Материалы и методы. В исследование включены 43 пациентки, у которых исходно был повышен маркер резорбции (ДПИД), а маркер костеобразования (остеокальцин) повышен или находился в пределах верхних значений нормы. Деносумаб 60 мг п/кожно вводился 1 раз в 6 месяцев. На протяжении всего периода лечения больные получали альфакальцидол с препаратами карбоната кальция оссеин-гидроксипатного ком-

плекса. Доза этих препаратов подбиралась индивидуально с учетом уровня кальция крови и мочи, которые оценивались 1 раз в 3-6 месяцев, ДПД и остеокальцин определялись 1 раз в год.

Результаты. Все пациентки в сроки от 2 до 4 месяцев после первой инъекции Деносумаба отметили выраженный обезболивающий эффект. Спустя 1 год прирост МПК в L1-4 составил в абсолютных значениях (г/см^2) 6,3 %, различия были достоверными, за 2-й год – 2,8 %, различия прироста МПК между 1 и 2 годом лечения оказались недостоверными. В шейке бедра прирост за первый год составил 4 %. Различия с исходными значениями МПК были достоверными ($p < 0,001$). За второй год прирост МПК – не превышал 2 % и различия с первым годом лечения оказались недостоверными. Через год отмечено достоверное ($p < 0,001$), критерий Уилкоксона) снижение ДПД и остеокальцина, за второй год лечения – изменения маркеров было недостоверным.

Заключение. Эффективность Деносумаба относительно прироста МПК зависит от уровня маркеров ремоделирования и снижается при их низких значениях. Препарат обладает выраженным обезболивающим эффектом, который отмечается в первые 3-4 месяца от начала лечения.

Структурно-модифицирующие препараты при коморбидности остеопороза с деформирующим артритом

Родионова С. С.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» (г. Москва, Россия)

Частота деформирующего артроза, как и системного остеопороза, увеличивается с возрастом. Наличие у пациентов с системным остеопорозом остеоартрита даже 1-2 стадии из-за прогрессирующего болевого синдрома ухудшает качество их жизни и может стать причиной снижения эффективности проводимой терапии остеопороза. В этой связи соблюдение у пациентов с системным остеопорозом принципа «лечить нужно больного, а не болезнь» имеет большое социальное и экономическое значение, тем более, что боль в суставе – это один из основных факторов риска прогрессирования остеоартрита.

Цель исследования. Оценка эффективности использования структурно-модифицирующих препаратов для купирования боли в суставах при коморбидности остеопороза с остеоартритом коленных суставов.

Материалы и методы. Исследование проведено у 60 пациенток с постменопаузальным остеопорозом и гонартритами 1-2 стадии по классифи-

кации Kellgren-Lawrence, болью в коленных суставах > 30 баллов по ВАШ, которая усиливалась при нагрузке. Длительностью болевого синдрома превышала 12 недель. Пациентки случайным образом рандомизированы на 2 группы. Одна группа кроме патогенетической терапии в течение 3-х месяцев принимала препарат АРТПА (1 месяц по 1 таблетке 2 раза в день, последующие 2 месяца – по 1 таблетке в день). Вторая группа принимала только препараты патогенетической терапии остеопороза. Эффективность купирования боли оценивалась по индексу ВАШ и WOMAC. УЗИ применялось у всех больных (до и после завершения курса лечения остеоартрита) для оценки наличия свободной жидкости в полости сустава. Статистическая значимость изменений оценивалась с помощью независимого t-критерия)

Результаты. При использовании комбинации хондроитин сульфата и глюкозамина в течение 3-х месяцев при 1-2 стадиях остеоартрита ассоциированного с системным остеопорозом достоверно снизилась боль в суставах ($p < 0,001$), что сопровождалось (данные УЗИ) уменьшением, либо исчезновением синовита. У пациентов из группы контроля к этому сроку, наоборот, отмечено достоверное усиление боли ($p = 0,015$). Улучшение состояния в группе лечения по оценке врача достигнуто в 90,4 % случаев, по оценке больных – у 95,5 %. В контрольной группе, наоборот, наблюдалось ухудшение состояния: по оценке врача – у 75 % пациентов, а по оценке больных у – 84,8 %.

Заключение. Уменьшение боли в суставах при использовании комбинации хондроитин сульфата и глюкозамина при остеоартрите ассоциированного с остеопорозом существенно улучшает качество жизни больных, повышает физическую активность, замедляет прогрессирование не только остеоартрита, но и системного остеопороза, учитывая положительную роль статической нагрузки для нормализации механизмов ремоделирования костной ткани.

Золендроновая кислота (5 мг) в комбинации с базовой терапией остеопороза улучшает структурные параметры проксимального отдела бедренной кости

Родионова С. С., Торгашин А. Н., Лапкина С. В.

ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» (г. Москва, Россия)

Среди структурных параметров проксимального отдела бедренной кости, обеспечивающих прочность сегмента, особая роль отводится толщине кортикала. В этой связи возможность ее увеличения на фоне лечения рас-

ценивается как предиктор увеличения прочности кости и снижения риска повторных переломов.

Цель исследования. Оценка влияния однократного введения 5 мг золендроновой кислоты на толщину кортикального слоя.

Материалы и методы. В исследование включены 24 пациентки с постменопаузальным остеопорозом, осложненным переломом шейки бедренной кости. Все пациентки прооперированы в срок от 3 до 5 дней после перелома. В срок от 2 до 5 дней после операции все больные начали получать препараты кальция и альфакальцидол в суточной дозе 0,5-1 мг. Спустя месяц после операции проведен анализ структуры бедренной кости (на шейке бедра противоположной перелому) с помощью специального программного обеспечения HSA TM (денситометр Hologic). Толщина кортикала оценивалась в трех зонах (шейки бедренной кости, межвертельной области, области диафиза бедренной кости), после проведенного исследования 14 из 24 пациенток в/в перелито 5 мг золендроновой кислоты. Повторное исследование толщины кортикала выполнено через год.

Результаты. У больных, получавших золендроновую кислоту, отмечено достоверное ($p < 0,01$) увеличение толщины кортикала шейки бедра (NN). Средние значения показателя в группе, получивших дополнительно к препаратам кальция и альфакальцидола 5 мг золендроновой кислоты, составило 0,171 г/см² против 0,162 г/см² в группе, не получивших этого препарата.

Заключение. Однократное введение 5 мг золендроновой кислоты в комбинации с базовой терапией остеопороза, осложненного переломом шейки бедренной кости, достоверно относительно только базовой терапии увеличивает толщину кортикальной кости, что может служить предиктом профилактики повторных переломов.

Результаты сравнительных денситометрических исследований у женщин в менопаузе с остеоартрозом коленного сустава

Рустамова У. М.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (г. Ташкент, Узбекистан)

Цель исследования. Изучение взаимосвязи остеопороза и остеоартроза у женщин менопаузального возраста путем проведения лучевых исследований.

Материалы и методы исследований. Проведены цифровые рентгенологические и рентгеновские денситометрические исследования у 278 женщин с первичным и посттравматическим гонартрозом, из них 86 женщинам проведены лабораторные исследования крови на остеомаркеры. 278 (100 %) обследованных женщин после уточнения диагноза рентгенологическим или сонографическим путем разделены на группы по классификации Kellgren & Lawrensy (1955): 1 группа – 84 (24,7 %) женщины с первой стадией остеоартроза; 2 группа – 92 (18,3 %) женщины со второй стадией заболевания; 3 группа – 58 (31,7 %) женщин с третьей стадией заболевания; 4 группа – 44 (25,3 %) женщины с четвертой группой заболевания. Данные по диагностике остеоартроза коленного сустава сопоставлены с данными минеральной характеристики костей и костного метаболизма.

Результаты и обсуждение. На цифровых рентгенограммах выявлена картина остеоартроза коленного сустава с наличием симптомов, как неравномерное сужение суставной щели, уплотнение суставных поверхностей, остеофитоз, структуральная перестройка костных тканей и другие. Тщательный анамнез позволил разделить женщин на 2 группы: с первичным инволюционным (160 женщин) и посттравматическим остеоартрозом (118 женщин).

В обеих группах женщин при денситометрии выявлены: остеопороз, остеопения, нормальная минеральная плотность. Денситометрические показатели Т-критерия были в среднем от -0,3 до -5,5.

Сравнительно изучена минеральная характеристика в обеих группах, а также лабораторная картина остеомаркеров, витамина Д, bettacrossLaps. Результаты исследований показали различие и сочетание данных в зависимости от стадии заболевания.

В процентном соотношении среди женщин со снижением минеральной плотности костей данные распределились следующим образом: при начальных (1-2) стадиях первичного остеоартроза коленного сустава снижение минеральной плотности отмечалось в 24,2 %, а при поздних (3-4) стадиях в 37,8 %; при начальных (1-2) стадиях вторичного остеоартроза коленного сустава снижение минеральной плотности отмечалось в 15,8 %, а при поздних (3-4) стадиях в 22,2 %.

Процесс резорбции – повышение показателей bettacrossLaps в крови у женщин с первичным остеоартрозом было чаще (70,9 %), а количество витамина Д в крови в обеих группах было почти одинаково снижено.

Выводы. Результаты исследований показали взаимосвязь инволютивно-го остеоартроза с остеопорозом, что чаще было отмечено при третьей и четвертой стадиях заболевания.

Алгоритм послеоперационного лечения остеопороза у больных после тотального эндопротезирования суставов

Садчикова Н. М., Куропаткин Г. В.

*Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина
(г. Самара, Россия)*

В последние годы тотальное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов стало рутинной процедурой. Количество таких операций на территории России в последние годы по данным Загороднего Н. В. (2017), достигло 140 000 в год. Около 47 % этих пациентов (Мионов С. П., Родионова С. С., 2000) имеют признаки остеопороза и нуждаются в его лечении.

К сожалению, у врачей поликлинического звена нет четкого алгоритма действий при встрече с этими пациентами. Раньше самым модным лечебным средством был миокальцик и препараты кальция, теперь им назначают бисфосфонаты, иногда витамины группы D и препараты кальция.

Цель исследования. Ретро- и проспективный анализ состояния костной ткани у больных с остеопорозом в отдаленном периоде после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава различными типами эндопротезов при применении различных медикаментозных схем лечения.

В исследование были включены женщины старше 60 лет с переломами шейки бедренной кости или с деформирующим коксартрозом при критерии T, полученным с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в проксимальном отделе бедра ниже -2,5. Всего в исследование было включено 196 человек. Анализ отдаленных результатов проводился через 8-12 лет после выполнения эндопротезирования.

Были выделены две группы больных: – группа А (84 пациента) с эндопротезами бесцементной фиксации и группа Б (112 пациентов) с цементными суставами. В свою очередь, их разделили на 3 подгруппы. Пациенты 1 подгруппы систематически лечились в послеоперационном периоде

бисфосфонатами и препаратами кальция, пациенты 2 подгруппы получали в послеоперационном периоде альфакальцидол и препараты кальция, пациенты 3 подгруппы получали только различные препараты кальция.

Для определения состояния костной ткани вокруг эндопротеза в отдаленном послеоперационном периоде решено было отказаться от классического в таких исследованиях проведения DEXA в зонах Грюна и Чанли, так как данное исследование в наших условиях несло большой элемент субъективизма в связи с особенностью используемой компьютерной программы. Контрольными точками оценки качества костной ткани стал факт ревизии эндопротеза или появление вокруг имплантата зоны просветления на рентгенограмме более 2 мм шириной и более 2 см длиной.

В группе А (бесцементная фиксация) было 3 ревизии (3,6 %), причем, одна пациентка систематически лечилась бисфосфонатами (Алендронат), две других только препаратами кальция. В группе Б (цементная фиксация) выполнено 6 ревизий (5,3 %), из них 2 пациента получали бисфосфонаты, одна – альфакальцидол и 3 только препараты кальция.

Зоны снижения костной плотности чаще наблюдались при бесцементном эндопротезировании на фоне лечения бисфосфонатами или только препаратами кальция, а при цементном эндопротезировании практически в одинаковой мере как при бисфосфонатах, так и альфакальцидоле. Если больные с цементными эндопротезами получали только препараты кальция, частота образования зон просветления была в два раза выше.

Результаты. Наши данные не позволяют сделать четкие выводы по лечебной тактике, так как в их основе лежит малочисленная группа наблюдения, но они согласуются с тенденциями последних лет – остерегаться при применении врастающих бесцементных эндопротезов длительного назначения бисфосфонатов в послеоперационном периоде. Бисфосфанаты действуют в основном на подавление активности остеокластов, а это при длительном применении нарушает нормальное течение процесса остеогенеза. При применении цементной фиксации это не столь критично, так как настоящей остеоинтеграции эндопротеза с цементом не наступает ни при каких условиях. Ясно лишь одно – при отсутствии эффективного лечения или адекватной профилактики остеопороза асептическая нестабильность эндопротеза у этой группы больных наступает в два раза чаще.

Выводы. Таким образом, хоть проведенное исследование и не позволяет сделать категоричных выводов по ведению позднего послеоперационного периода у больных с эндопротезами тазобедренного сустава, но под-

черкивает тенденцию к осторожному назначению бисфосфонатов при использовании врастающих конструкций, так как их длительное назначение неблагоприятно сказывается на процессах остеоинтеграции.

Подбор эффективной фармакотерапии остеопороза у пациентов со сложными сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами большеберцовой кости

Селицкий А. В., Кезля О. П.

БелМАПО кафедра травматологии и ортопедии (г. Минск, Беларусь)

Введение. Лечение больных с сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами большеберцовой кости имеет не только медицинское, но и социальное значение. Большинство пациентов данной группы составляют лица трудоспособного возраста. Одной из основных задач при лечении этих пациентов является восстановление опороспособности конечности и, как результат, возвращение трудоспособности. Чаще всего добиться этого можно при использовании оперативного метода лечения. Одной из характерных черт в лечении рассматриваемой патологии является относительно большой процент замедленной консолидации и образование ложных суставов, которые составляют до 26,8 %. В этой ситуации закономерно встаёт вопрос об использовании для нормализации механизмов ремоделирования костной ткани фармакологических препаратов. Особое значение придается препаратам, оказывающим влияние на качество кортикальной костной ткани и минеральную плотность кости, которая играет ведущую роль не только в обеспечении способности кости противостоять механическим воздействиям, но и в достижении стабильного остеосинтеза. К таким препаратам относятся препараты кальция, являющиеся обязательным компонентом любой схемы профилактики и лечения остеопороза.

Цель исследования. Улучшение результатов лечения больных со сложными сегментарными и сложными неправильными диафизарными переломами большеберцовой кости путем применения препаратов кальция для профилактики и лечения остеопороза.

Материалы и методы. На базе Минской областной клинической больницы находились на лечении 119 пациентов со сложными сегментарными и многооскольчатыми переломами диафиза большеберцовой кости. В 75 % повреждения получены вследствие дорожно-транспортных про-

исшествий, в 25 % – в результате бытовой травмы. Открытые переломы составили – 52,1 %, закрытые 47,9 %. Все пациенты трудоспособного возраста (средний возраст $46 \pm 5,6$ года). У 108 пациентов (90,7 %) применялся внеочаговый остеосинтез стержне-спицевыми аппаратом Илизарова. Блокированный интрамедуллярный остеосинтез был применен у 11 пациентов (23 %). Из них у трех пациентов с открытыми переломами (27,3 %) и у 8 пациентов (72,7 %) с закрытыми переломами. Для улучшения регулирующего воздействия на репаративную регенерацию костной ткани больные получали препарат Кальций-Д3 Никомед, содержащий 500 мг элементарного кальция и 200 МЕ витамина D3, или остеогенон, содержащий оссеин (концентрация на 1 таблетку – 830 миллиграмм) и гидроксиапатит или гидрофосфат (444 мг). В состав оссеина входят 216 мг коллагенов, 75 мг неколлагеновых протеинов и пептидов, а гидроксиапатит включает 82 мг фосфора, 178 мг кальция. Всем пациентам до лечения и в период лечения 2, 4, 6 месяцев проводилось клиническое исследование, включавшее оценку интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале. Всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование голени в сроки 1,2, 4, 6, 8 и 12 месяцев. С первых дней после оперативного лечения разрешалась дозированная нагрузка от 10 %, а с третьего месяца от момента оперативного вмешательства пациентам разрешалась практически полная нагрузка на оперированную конечность. Активно использовалось ФТЛ и ЛФК.

Результаты и обсуждение. Назначение с первых дней после травмы препаратов кальция, способствует стимуляции биосинтеза коллагеновых белков, формирующих матрикс регенерата, и активации метаболических процессов. Данная тактика лечения сложных сегментарных и многооскольчатых переломов диафиза большеберцовой кости позволила получить сращение переломов у 93,8 % пациентов в сроки до года, а у 6,2 % пациентов – больше года.

Выводы. Применение адекватных методов оперативного лечения с использованием фиксаторов, минимально повреждающих костную ткань, и фармакологической коррекции нарушенного ремоделирования, способствует быстрой консолидации переломов в оптимальные сроки.

Результаты секвенирования таргетной панели методом NGS у пациентов с несовершенным остеогенезом

Семенова Н. А., Анисимова И. В., Прошлякова Т. Ю., Короткая Т. С., Захарова Е. Ю.

ФГБНУ «Медико-генетический научный центр» (г. Москва, Россия)

Цели и задачи исследования. Несовершенный остеогенез – генетически гетерогенное наследственное заболевание, характеризующееся не полной пенетрантностью и варьирующей экспрессивностью. Основными клиническими симптомами являются: патологические, часто множественные переломы, в основном, трубчатых костей, голубые склеры, нарушение дентиногенеза и прогрессирующее снижение слуха в более старшем возрасте. Для ДНК-диагностики наследственных болезней во всем мире широко используется метод секвенирования следующего поколения (NGS – next generation sequencing) таргетных панелей, позволяющий одновременно анализировать большое число генов, ответственных за определенную группу заболеваний. Установление генотипа пациента позволяет уточнить диагноз в случаях с неполным клиническим фенотипом, а также осуществить медико-генетическое консультирование в семье, планирующей деторождение и уже имеющей больного члена семьи.

Материалы и методы. В группу исследования были включены пациенты, консультированные врачом-генетиком МГНЦ, за период с января по октябрь 2017 года с направительным диагнозом «несовершенный остеогенез». В исследуемую группу вошло 14 пробандов: 9 мужского пола и 5 – женского. Средний возраст обратившихся составил 19,3 лет ($\pm 17,1$ г.) (от 2 недель до 58 лет).

Методом NGS по технологии Ion Torrent на приборе Ion S5 всем пациентам проведен анализ панели из 17 генов несовершенного остеогенеза: BMP1, COL1A1, COL1A2, CREB3L1, CRTAP, FKBP10, IFITM5, LEPRE1, PLOD2, PLS3, PPIB, SERPINF1, SERPINH1, SP7, SPARC, TMEM38B, WNT1. Непокрытые или с малым прочтением участки были доанализированы методом прямого автоматического секвенирования по Сенгеру на приборе ABI Prism 3500. Валидация найденных вариантов осуществлялась также путем секвенирования по Сенгеру.

Результаты. Семейный случай несовершенного остеогенеза был отмечен у двоих консультирующихся (14,29 %). Основной жалобой у пациентов были множественные переломы (более 4). У одного ребенка 2-х недель жизни переломов не было, однако трубчатые кости его были деформи-

рованы (без признаков перенесенных ранее переломов), отмечались рентгенологические признаки выраженной задержки оссификации костей черепа, голубые склеры. Все пациенты были ранее консультированы эндокринологом, определен уровень щелочной фосфатазы. Изменений в гормональном статусе и результатах биохимических исследований у них не обнаружено. В ходе молекулярно-генетического анализа у 10 консультирующихся (71,43 %) были выявлены патогенные варианты в гетерозиготном состоянии. В 9 из 10 случаев изменения обнаружены в гене COL1A1 и в 1 случае – в гене COL1A2. У 4 пациентов патологии не выявлено. Все семейные случаи подтверждены молекулярно-генетическим методом, были обследованы больные родственники пробандов, у всех обнаружены выявленные ранее патогенные мутации.

Выводы. Результаты исследования, в целом, соответствуют известным в литературе данным и свидетельствуют о высокой эффективности предложенной панели для диагностики несовершенного остеогенеза.

Остеопороз и переломы как его осложнения у больных ревматоидным артритом: современные подходы к терапии

Сивордова Л. Е., Полякова Ю. В., Кравцов В. И., Кравцов Г. И., Заводовский Б. В.

ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной ревматологии им. А. Б. Зборовского» (г. Волгоград, Россия). Волгоградский государственный медицинский университет (г. Волгоград, Россия)

Цель исследования. Оценить эпидемиологические характеристики остеопороза (ОП) у больных ревматоидным артритом (РА), частоту развития переломов позвоночника и костей периферического скелета, выделить доминирующие факторы риска развития ОП, исследовать уровень биохимических маркеров для уточнения патогенеза нарушений костного метаболизма при РА.

Материалы и методы. Дизайн исследования: одномоментный ретроспективный анализ медицинских карт пациентов Волгоградского центра по диагностике и лечению остеопороза.

Остеоденситометрия проводилась на костном рентгеновском денситометре «DPX PRO» LUNAR, GE (США). Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью «Statistica 8.0».

Результаты. Обследовано 140 больных с достоверным диагнозом РА, наблюдавшихся в Волгоградском центре по диагностике и лечению осте-

опороза. Из них 108 женщин и 32 мужчины в возрасте от 18 до 76 лет. Средняя длительность заболевания составила $8,46 \pm 0,89$ лет. По степени активности РА больные распределились следующим образом: I имели 46 пациентов, II – 60, III – 34. По O. Steinbrocker у 25 пациентов имела место 0 Ro-стадия, у 25 – I, у 40 – II, у 41 – III, у 9 – IV стадия РА. У 42 больных выявлена функциональная недостаточность суставов (ФНС) I степени, у 52 – II и у 46 – III.

Контрольную группу составили 60 условно здоровых доноров (48 женщин и 12 мужчин в возрасте от 23 до 68 лет).

При обследовании больных РА у 68 пациентов (48,6 %) обнаружено снижение показателей Z и/или T ниже границ нормы. Из них у 9 больных РА (6,4 %) был выявлен остеопороз, у 59 (42,1 %) – остеопения (различия с группой сравнения достоверны $s_2 = 34,91$, $p < 0,0001$).

Выявлено, что снижение прочности кости у больных РА вызывали как факторы вызывающие первичный остеопороз, так и факторы, связанные с основным заболеванием и его лечением. Достоверное влияние оказывали следующие факторы: активность и стадия патологического процесса, степень функциональной недостаточности суставов и иммобилизация, длительность заболевания, возраст и пол пациентов, длительность и возраст наступления менопаузы у женщин, низкий индекс массы тела, курение, гиподинамия. Особо выраженное влияние оказывала глюкокортикоидная терапия. При ее применении у пациентов резко повышалась частота развития ОП и переломов. При этом нарушение метаболизма костной ткани достоверно чаще наблюдалось при пероральном применении ГКС.

Больные РА, имеющие ОП, достоверно чаще предъявляли жалобы на боли в костях ($p < 0,001$) и снижение мышечной силы ($p < 0,01$) по сравнению с больными РА, не имеющими остеопороза. Это может говорить о том, что боли в трубчатых костях и позвоночнике, у больных РА обусловлены не только воспалительным процессом, но и снижением прочности кости. Снижение прочности костной ткани сопряжено с риском возникновения переломов при минимальной травме. Переломы костей у больных РА с ОП также наблюдались достоверно чаще ($p < 0,001$), по локализации преобладали переломы предплечья, лодыжки, позвоночника, шейки бедра ($p < 0,001$).

Для уточнения патогенеза остеопороза при РА были изучены биохимические маркеры костного метаболизма. У больных РА, осложненным ОП, достоверно были повышены маркеры костной резорбции: концентрация

продуктов деградации коллагена I типа – Cross laps в моче в пересчете на креатинин ($p < 0,001$), кислая фосфатаза ($p < 0,05$), кальций мочи ($p < 0,001$). Отмечалось некоторое повышение остеокальцина, другие маркеры костного формирования были в пределах нормы и у больных ОП, и у пациентов, не имеющих остеопенического синдрома ($p > 0,05$).

Выводы. Таким образом, остеопороз по данным остеоденситометрии выявляется при РА достоверно чаще, чем у здоровых лиц (48,6 % и 5 % соответственно). Факторами риска его развития при РА являются высокая активность, II-IV рентгенологическая стадия, длительность заболевания больше 5-ти лет, функциональная недостаточность суставов II-III, прием глюкокортикостероидов per os. Клинически остеопороз проявляется болями в костях и патологическими переломами предплечья, лодыжки, шейки бедра, тел позвонков. ОП при РА протекает с высоким костным обменом, что проявляется в повышении концентрации сывороточного остеокальцина и увеличении экскреции Cross laps с мочой. На фоне терапии происходит повышение минеральной плотности кости, улучшение показателей костного ремоделирования, уменьшение болевого синдрома в костях, увеличение мышечной силы, повышение уровня остеокальцина, снижение кислой фосфатазы и Cross laps.

Штифт для проксимального отдела плечевой кости: как достичь стабильной фиксации

Тамазян В. О., Глазков К. И., Глазков Ю. К., Туркия Р. Т., Фадин К. Ю., Лемешко С. В.

ГАУЗ МО «ЦГКБ г. Реутов» (г. Реутов, Россия)

Переломы проксимального отдела плечевой кости (ПОПК) можно смело отнести к переломам, происходящим на фоне снижения костной плотности. Чаще всего они случаются у пациентов пожилого возраста, и причиной является банальное падение. Тогда как у молодых пациентов данные переломы происходят редко и то на фоне высокоэнергетической травмы.

Традиционные методики остеосинтеза пластинами не всегда удовлетворяют требованиям стабильности, малой инвазии и небольшой длительности операции. Эндопротезирование плечевого сустава на данный момент может быть выполнимо в крайне малом количестве стационаров и не достигло совершенства уровня эндопротезирования тазобедренного сустава.

Цель исследования. Внедрение в практику методики стабильного остеосинтеза ПОПК.

Материалы и методы. В нашей практике для остеосинтеза ПОПК с 2014 года мы применяем короткие штифты с блокированием. 39 пациентам был выполнен данный вид остеосинтеза (по поводу 2-х фрагментарного типа перелома – 12 пациентов, 3-х фрагментарного – 21, 4-х фрагментарного – 6). Со 2-3 дня после операции разрешались пассивные движения в плечевом суставе с постепенным увеличением амплитуды. Через 6 недель выполнялись контрольные рентгенограммы, разрешалась активная реабилитация. Консолидация во всех случаях наступила в сроки от 2 до 3 месяцев. Функция конечности восстановилась до хорошего и отличного уровня.

Методика описана рядом зарубежных авторов (Stefaan Nijs, Pascal Voileau) и Ассоциацией Остеосинтеза. Вертикальный доступ 6-7 см между передней и средней порцией дельтовидной мышцы от переднелатерального угла акромиального отростка до уровня прохождения подмышечного нерва. Мышца разводится и обеспечивается отличный обзор на большой и малый бугорки, места прикрепления сухожилий ротаторной манжеты, сухожилие длинной головки бицепса, место введения штифта в головку плечевой кости. Сухожилия надостной, подлопаточной и подостной мышц прошиваются нитями № 5 и используются как нити-держалки для репозиции перелома. Облегчение репозиции может быть достигнуто путем рассечения межротаторного интервала и тенотомией (или тенодезом) сухожилия длинной головки бицепса. Введение штифта производится на границе суставной поверхности головки по уровню анатомической шейки над вершущкой большого бугорка. Или при наличии линии перелома на данном уровне прямо через перелом. Восстановление положения бугорков аналогично данной манипуляции при эндопротезировании. При помощи ниток-держалок бугорки дополнительно компрессируются между собой и низводятся соответственно уровню головки плечевой кости. Окончательная стабилизация переломов и нейтрализация сил мышц ротаторов достигается фиксацией нитей-держалок на шляпках блокирующих винтов, введенных в головку плечевой кости.

Выводы. 1) Данная методика при соблюдении алгоритма проста, малотравматична и быстра в исполнении, а также позволяет достичь наибольшего уровня стабильности при переломах ПОПК на фоне снижения костной плотности. 2) Ошибочно полагать, что только фиксация перелома металлической конструкцией способствует надежной стабильности.

В обязательном порядке необходима нейтрализация сил мышц ротаторов путем подшивания и армирования бугорков на основе металлического импланта. 3) Рассечение межротаторного интервала и тенотомия (или тенодез) сухожилия бицепса не только способствует быстрой репозиции смещенного перелома, но и предотвращает возможные вторичные смещения.

Результаты клинического применения оригинальной вентральной пластины в условиях локального остеопороза

Тихилов Р. М., Шубняков И. И., Воронкевич И. А., Парфеев Д. Г., Авдеев А. И.

ФГБУ РНИИТО имени Р. Р. Вредена (г. Санкт-Петербург, Россия)

Введение. На современном этапе развития травматологии и ортопедии, эндопротезирование является одним из наиболее эффективных методов оперативного лечения заболеваний тазобедренного сустава. В ряде случаев, применяется методика, суть которой заключается в отсечении большого вертела с последующей фиксацией, с применением винтов и проволочных серкляжей. Опыт применения данной методики, показал высокую долю несращений, наличие выраженного болевого синдрома в области большого вертела, а также низкие функциональные результаты со стороны тазобедренного сустава. Впервые, публикации с результатами применения углостабильных пластин с целью остеосинтеза большого вертела бедренной кости, появились в 2009 году. Частота несращений, в случае применения углостабильных пластин не превышала 10 %, что говорит о новом качестве фиксации данной локализации. Однако, предложенные конструкции помимо неоспоримых преимуществ имеют ряд недостатков, в связи с чем проблема фиксации большого вертела остается до конца нерешенной.

Цель исследования. Оценить эффективность применения оригинальной вильчатой пластины для фиксации большого вертела у пациентов с выраженным локальным остеопорозом.

Материалы и методы. В настоящем исследовании приняли участие 16 пациентов (2 мужчин; 14 женщин), средний возраст которых составил 66 ± 10 лет (от 52 лет до 79 лет). Больные проходили лечение на базе ФГБУ «РНИИТО имени Р. Р. Вредена» в объеме тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с дополнительной фиксацией большого вертела к диафизу бедренной кости. Степень локального остеопороза оценива-

лась согласно индексу Barnett-Nordin и составила в среднем $0,315 \pm 0,048$ (от 0,227 до 0,405).

Результаты. Отдаленные результаты удалось отследить у 10 пациентов. Средний срок наблюдения составил 32 недели. Средний балл по шкале Oxford Hip Score в представленной группе равнялся 31,7 и расценивался нами как хороший. У 9 (90 %) из 10 пациентов отмечается полная консолидация большого вертела с диафизом бедренной кости. У 1 (10 %) пациента имел место быть диастаз между отломками приблизительно равный 2 мм на сроке в 8 месяцев, что свидетельствует о замедленной консолидации в данной области.

Выводы. Хорошие функциональные результаты, а также полное сращение отломков в отдаленном послеоперационном периоде у представленной группы пациентов, свидетельствует об эффективности применения разработанного устройства, применяемого с целью фиксации большого вертела в ходе операции тотального эндопротезирования, в условиях остеопоротических изменений проксимального отдела бедренной кости.

Частота встречаемости вторичного гиперпаратиреоза у пациентов с остеонекрозом коленного сустава

Торгашин А. Н.

*ФГБУ НМИЦ Травматологии и Ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО)
(г. Москва, Россия)*

Спонтанный асептический некроз коленного сустава (мышцелков бедренной или большеберцовой костей) встречается чаще у женщин старше 60 лет, возникает спонтанно и не имеет в анамнезе значительной травмы коленного сустава. Особую роль в развитии заболевания в последнее время уделяют метаболизму костной ткани, состоянию субхондральной кости и наличию в ней микропереломов. При этом рассматривая системный остеопороз как немаловажный фактор в развитии остеонекроза. Зная, что у пациентов с остеопорозом частота вторичного гиперпаратиреоза достигает 15-20 %, было интересно узнать его встречаемость при остеонекрозе.

Цель исследования. Выявить частоту встречаемости вторичного гиперпаратиреоза у пациентов с асептическим некрозом мышцелков бедренной и большеберцовой костей.

Материалы и методы. Обследованы 44 пациента – 31 женщина и 23 мужчины с диагнозом асептический некроз мышцелков бедренной или большеберцовой кости. Средний возраст пациентов составил 59,5 лет.

Перед началом лечения все пациенты прошли инструментальное (Рентгенография, МРТ) и лабораторное обследование.

Результаты. Анализ полученных данных выявил, что у 13,6 % пациентов (3 мужчин и 3 женщины) имеется вторичный гиперпаратиреоз.

Заключение. Сочетание асептического некроза мышцелков бедренной и большеберцовой кости с вторичным гиперпаратиреозом, практически в том же соотношении, что и при системном остеопорозе, еще раз может служить подтверждением связи данных заболеваний.

Качество жизни и приверженность лечению женщин в постменопаузе, перенесших низкоэнергетические переломы

Торопцова Н. В., Добровольская О. В.

ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой (г. Москва, Россия)

Цель исследования. Оценить качество жизни (КЖ), психоэмоциональный статус и приверженность лечению у женщин в постменопаузе с низкоэнергетическими переломами (НП) в ходе 3-летнего проспективного наблюдения.

Материалы и методы. Основная группа – 196 женщин (средний возраст 66 ± 9 лет), перенесших НП проксимального отдела бедренной кости, дистального отдела предплечья, шейки плечевой кости, позвонка или лодыжки; контрольная группа – 60 женщин (средний возраст 65 ± 9 лет), не имевших переломов. Для оценки КЖ и психоэмоционального статуса были использованы опросник EuroQOL-5D (EQ-5D) и госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS, соответственно. Приверженность противоопоротической терапии оценивалась по дневникам пациентов в течение 36 месячного периода проспективного наблюдения.

Результаты. Ретроспективная оценка КЖ до перелома у женщин основной группы не отличалась от результата оценки КЖ в контрольной группе: $0,73 \pm 0,23$ и $0,71 \pm 0,18$, соответственно ($p > 0,05$). Значительное ухудшение КЖ наблюдалось у 100 % женщин после любого НП, а у 79 % пациенток по HADS были выявлены психоэмоциональные расстройства. Полное восстановление КЖ отмечено у больных после НП дистального отдела предплечья и лодыжки к 12 месяцу, после перелома шейки плечевой кости – к 18 месяцу. После оперативного лечения восстановление КЖ происходило достоверно быстрее, чем при консервативном ведении НП. Так, в целом по группе больных с переломом бедра восстановления до исходного уровня по домену «Уход за собой» не произошло к 36 меся-

цу наблюдения, что, в основном, было связано с состоянием пациентов, не получивших оперативного лечения. По домену «Тревога/Депрессия» у женщин с НП позвонка или проксимального отдела бедра без последующего оперативного вмешательства также не было отмечено восстановления КЖ к концу 3-х летнего периода наблюдения.

Противоостеопоротическая терапия в течение первого года после НП была начата у 122 (62 %) человек: 49 пациентам (25 %) были назначены патогенетические препараты, а 73 женщины (37 %) получали только препараты кальция и витамина D. При переломах позвонка терапия проводилась достоверно чаще, чем при любой другой локализации НП. Пациентки с переломами бедра, шейки плечевой кости или лодыжки после оперативного лечения достоверно чаще получали противоостеопоротическую терапию, чем лечившиеся консервативно ($p < 0,01$). 74 человека не начали противоостеопоротического лечения: у 36 (49 %) пациенток основной причиной этого явилось отсутствие рекомендаций врачей первого контакта – травматологов, наблюдавших пациенток после произошедшего НП; 22 (30 %) респондента – из-за высокой стоимости препаратов; 12 (16 %) человек отказались от приема препаратов для лечения остеопороза, а 5 % больных не указали возможных причин. Только 20 % женщин были привержены назначенной противоостеопоротической терапии в течение всего периода наблюдения. Обнаружена сильная отрицательная корреляция между тяжестью проявлений депрессии по шкале HADS и приверженностью лечению ($r = -0,78, -0,92$ и $-0,78, p < 0,05$ через 12, 18 и 36 месяцев соответственно). Наибольшая приверженность терапии отмечена у пациенток, принимавших бисфосфонаты и альфакальцидол – 65 и 50 %, соответственно, к 36 месяцу наблюдения. Повышению приверженности противоостеопоротической терапии способствовали проведение денситометрического обследования и консультация у специалиста Центра профилактики остеопороза.

Заключение. НП ухудшали КЖ на длительный срок и способствовали развитию психоэмоциональных нарушений, отрицательно влиявших на приверженность противоостеопоротической терапии. Травматологам, наблюдающим пациентов с НП, следует рекомендовать больным проведение денситометрии и назначать противоостеопоротическую терапию или направлять их на консультацию в специализированный центр остеопороза.

Факторы риска костного метаболизма и функциональный статус у детей

Усмонов Ш. У., Джураев А. М., Зуфаров Г. Р.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (г. Ташкент, Узбекистан)

Состояние костной ткани – это показатель, отражающий качество общего развития детей и подростков, их функциональный статус, а также уровень общего здоровья, характеризующийся снижением плотности костной массы и микроструктурной перестройкой костной ткани, приводящими к повышению ломкости костей и риска переломов. Несвоевременная диагностика метаболических нарушений кости приводит к формированию необратимых изменений со стороны скелета, нарушению осанки, ювенильным остеопенией и остеопорозу. Актуальность проблемы остеопении в педиатрической практике определяется тем, что прогрессивное увеличение числа больных остеопенией в популяции происходит не только за счет «старения» населения, но и вследствие «омоложения» заболевания.

Рекомендуемые методы терапии остеопороза у взрослых имеют ограниченное применение в детской практике. До настоящего времени не проводились исследования по оценке длительности и эффективности курсов терапии препаратами кальция и витамина D при различных видах снижения костной прочности (КП) с учетом состояния костного метаболизма и генотипа ребенка. Изучение эффективности профилактических и терапевтических мероприятий у пациентов с ортопедическими заболеваниями под контролем исследования биохимических маркеров ремоделирования костной ткани и двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA), является на настоящий момент перспективным направлением.

Цель исследования. Установить влияние факторов риска на костный метаболизм и прочность костной ткани у детей с ортопедическими заболеваниями.

Материалы и методы. Обследовано 134 ребенка (5-16 лет) с установленным остеопеническим синдромом, на фоне ортопедических заболеваний (врожденный вывих бедра, патологический вывих бедра, вальгусные и варусные деформации нижних конечностей, системный остеогенез). Исследовали антропометрические данные (возраст, массу и рост, индекс массы тела, площадь поверхности тела), минеральную плотность кости (рентгеноденситометрия, шкала Z-score, педиатрическая программа,

аппарат «Stratos» Франция) с применением перцентильных таблиц и регрессионных шкал, уровень кальция, магния, фосфора и β cross lapsi остеокальцин как маркеров ремоделирования костной ткани.

Результаты и обсуждение. Известно, что половина здоровых детей школьного возраста и в группах риска по снижению минеральной плотности костной ткани, потребляют недостаточное количество пищевого кальция и имеют низкую физическую активность, что определяет пути планирования первичной и вторичной профилактики снижения минеральной плотности костной ткани МПК. Исследования позволили установить, что для первичного снижения МПК, характерен отягощенный анамнез при ортопедических заболеваниях, большее количество и выраженность жалоб, клинических проявлений. Анализ полученных данных позволил установить, что высокая распространенность модифицируемых факторов риска снижения минеральной плотности костной ткани (низкая физическая активность, несоответствие потребления кальция и минералов возрастным нормам, наличие хронических заболеваний внутренних органов) является провоцирующим в развитии остеопении. Нарушения костного метаболизма в большей части корригируются восполнением кальция и минералов за счет пищевого и назначения его препаратов; при наличии переломов при первичной остеопении назначение препаратов кальция нового поколения с витамином Д недостаточно в течение шести месяцев. Дезорганизация ремоделирования костной ткани при первичном снижении костной прочности характеризуются низкой функциональной активностью остеобластов (снижение уровня остеокальцина) и неполноценностью органического компонента костного матрикса (повышенный уровень С-концевых телопептидов). При снижении костной прочности на фоне основного заболевания наблюдается угнетение функциональной активности основных клеточных компонентов, что клинически проявляется при первичном снижении костной прочности, характеризующиеся жалобами на боли в спине (39 %), конечностях (51 %), парестезии (24 %), нарушением осанки (53 %), плоскостопием (16 %), кариесом зубов (88 %).

Накопление минеральной плотности костной ткани у мальчиков и девочек во всех исследованных областях происходит неравномерно. Суммарные значения прироста костной плотности по всем исследованным областям у мальчиков за период с 6 до 16 лет выше, чем у девочек. На основании полученных значений МПК, использования уравнения линейной регрессии и рассчитанной ожидаемой части линии тренда определен пик костной массы у девушек в возрасте 16-18 лет, у юношей – в 15-17 лет.

С 14 лет у девочек и с 15 лет у мальчиков МПК всего скелета выше, чем в группе контроля на 8,0 % и 8,4 % соответственно. При сравнении МПК поясничного отдела позвоночника и шейек бедренных костей юношей из группы исследования с юношами из группы контроля в возрасте от 13 до 18 лет различие полученных величин составляет от 1,0 до 6,0 %.

Для первичного снижения костной прочности характерно повышение уровня С-концевых телопептидов, для вторичного – угнетение костного метаболизма (низкое содержание остеокальцина). Результаты полученных данных рекомендательны в терапии препаратами кальция и витамина Д, что свидетельствует о недостаточном их применении при первичном снижении костной прочности с переломами в течение 6 месяцев. Необходимо профилактическое продолжение коррекционного лечения в зависимости от результатов МПК (рентгеновской денситометрии), уровня Са2 в крови, клинических проявлений заболевания.

Роль костной ультрасонометрии в ранней диагностике остеопороза и лечении больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы

Фомылина О. А., Безгодков Ю. А.

СПб ГПМУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Введение. Остеопороз (ОП) – системное заболевание скелета, характеризующееся снижением массы костной ткани и нарушением ее качества (микроархитектоники), приводящее к хрупкости костей, которая проявляется переломами при незначительной травме. В России среди лиц в возрасте 50 лет и старше ОП выявляется у 34 % женщин и 27 % мужчин. Переломы тел позвонков, проксимального отдела бедренной кости, дистального метаэпифиза лучевой кости и др., являющиеся следствием ОП, имеют значимый удельный вес в структуре нетрудоспособности, инвалидизации и летальности, что обуславливает социальную значимость данной патологии. В связи с тем, что клинически ОП манифестирует низкоэнергетическими переломами, ранняя диагностика настоящего заболевания приобретает высокое значение. Сегодня одним из основных методов диагностики ОП является двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА). Однако, широкое применение данного метода ограничено наличием лучевой нагрузки, что влечет за собой потребность внедрения в широкую клиническую практику более безопасных методов исследования.

Цель исследования. Оптимизация ранней диагностики остеопороза на основании анализа целесообразности введения в практику костной ультрасонометрии (КУС).

Материалы и методы. Клиническая база исследования составила 78 пациентов, имеющих факторы риска развития остеопороза и переломов костей. Возраст больных составил от 50 до 92 лет. Мужчин было 46 %, женщин – 54 %. В комплексе клинической, лабораторной и рентгенологической диагностики больным проводилось измерение минеральной плотности кости с помощью КУС.

Результаты. Нормальная МПК выявлена у 15 пациентов, остеопения – у 26, остеопороз – у 30, тяжелый остеопороз – у 7. Полученные данные использованы для назначения препаратов, способствующих улучшению кальций-фосфорного обмена. Проведение КУС в динамике позволило подтвердить эффективность лечебной тактики.

Выводы. Ультразвуковая денситометрия является безопасным и высокоточным методом оценки, не имеющим ограничений в применении, что позволяет расширить горизонты диагностики и отслеживания результатов лечения ОП.

Артрофонография – метод ранней диагностики остеоартроза коленного сустава

Фурсенко Г. В., Ахпашев А. А., Чанцев А. В., Рахмилевич А. Б.

ЕМА им. Пауля Эрлиха (г. Москва, Россия). РУДН, кафедра травматологии и ортопедии (г. Москва, Россия). АГМУ, кафедра травматологии и ортопедии (г. Барнаул, Россия). АГМУ, кафедра травматологии и ортопедии (г. Барнаул, Россия)

Цель исследования. Определить диагностическую ценность артрофонографии в выборе тактики лечения пациентов с гонартрозом I - II степени посттравматического и дегенеративно-дистрофического генеза.

Материалы и методы. Обследовано 48 пациентов: 35 женщин и 13 мужчин, с гонартрозом I - II степени, при этом с поражением коленных суставов посттравматического генеза было 19 человек (I группа) и дегенеративного – 29 человек (II группа). I группу составили пациенты, у которых дебют заболевания был связан с перенесенной 1-4,5 (в среднем 1,4 года) года назад травмой фиброзно-хрящевых структур коленного сустава (повреждения связок, менисков, гиалинового хряща). Средний возраст пациентов I группы составил 45,5 (28-63) лет, во II – 46,6 (29-65) лет. В группу контроля вошли 20 человек 20-28 лет (в среднем 23,8), без клинических проявлений

гонартроза (III группа). У каждого пациента обследовались оба коленных сустава, т. о. всего было исследовано 136 коленных суставов.

Запись звуков, возникающих в суставе при движениях осуществлялась артрофонографом АФГ-1 (Устройство для регистрации суставных звуков: пат. 60854 Рос. Федерации № 2006128090/22 от 10.02.2007) с компьютерным анализом полученных результатов (Свидетельство о государственной регистрации программного обеспечения «Артрофонограф» № 2010613213 от 14.05.2010 г.).

Кроме того, у всех обследованных оценивалось функциональное состояние коленного сустава с применением алгофункциональных индексов Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Лекена, визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), оценивались факторы риска развития остеоартроза.

У всех обследованных, при помощи артрофонографа, изучали и систематизировали звуки, возникающие во время определенного вида движений в коленных суставах: в положении стоя на одной ноге (исследование общего звукового фона); в положении сидя (исследование звуков, издаваемых пателло-фemorальным сочленением); в приседаниях (полная нагрузка на сустав).

Результаты артрофонографических обследований отображались на экране компьютера в виде комбинированного представления информации: линейной кривой и частотно-временного спектра по методу Фурье. Регистрировали и оценивали интенсивность звуковых явлений в трех основных частотных диапазонах: 180 —1000, 1000 —2000 и 2000 —3000 Гц. Звуковые явления до 180 Гц соответствовали шумовому фону, так называемым звукам-паразитам, в диапазоне свыше 3000 Гц звуковые явления не отмечались. Количественная оценка интенсивности звуков проводилась при помощи Интегрального показателя мощности сигнала (ИПМС). Кроме того, регистрировалось количество кратковременных звуковых явлений с высокой интенсивностью, определяемых нами, как «щелчки».

Результаты и обсуждение. Результаты клинических тестов. Для I группы характерно WOMAC = 86,2 %; индекс Лекена = 2,2; ВАШ = 34 %. Для II группы: WOMAC = 69 %; индекс Лекена = 4,1; ВАШ = 55 %. Для III группы: WOMAC = 95,3 %; индекс Лекена = 0,3; ВАШ = 2,35 %.

Таким образом, клинические тесты показали, что пациенты с посттравматическим остеоартрозом (I группа) имеют менее выраженный болевой синдром и более высокое качество жизни, чем пациенты с дегенератив-

ным повреждением структур коленного сустава (II группа). Исследования показали, что у большинства пациентов I и II групп фиксировались звуковые явления в диапазоне 180 – 1000 Гц, отнесенных нами к «крепитации», интенсивность которой была наибольшей у больных II группы. Звуковые явления, соответствующие частоте от 1000 до 2000 Гц, а иногда и выше 2000 Гц, фиксировались у пациентов с хондромалацией и повреждениями менисков (III ст. по Stoller) в виде кратковременных пиков («Щелчков»). При этом, данные артрофонографии показали, что ИПМС в I группе составил 5,71, во II – 29,5, а в III – 2,9. Таким образом, у пациентов с посттравматическим гонартрозом определялся более выраженный эффект «щелчка», но средний ИПМС был ниже, чем у пациентов с остеоартрозом дегенеративного происхождения, что указывало на наличие препятствия свободным движениям на ограниченном участке суставной поверхности. Для II группы был характерен более выраженный эффект «крепитации» как результат «износа» хрящевого покрова на протяженном участке суставной поверхности.

В группе контроля у 8 обследованных без клинических признаков гонартроза, но с наличием факторов риска заболевания (избыточная масса тела, интенсивно занятия спортом, тяжелым физическим трудом), артрофонографически также были визуализированы признаки крепитации, что можно отнести к начальным, доклиническим, проявлениям гонартроза.

Заключение. Артрофонография как метод неинвазивного инструментального обследования позволяет выявить самые ранние (доклинические) изменения трущихся поверхностей коленного сустава, т. е. выявить группу риска по гонартрозу с возможностью проведения ранней профилактики заболевания. При исследовании пациентов с уже выявленным гонартрозом, артрофонография объективизирует результаты повышенного суставного трения, что имеет существенное значение как в выборе тактики лечения (артроскопия или внутрисуставные введения гиалуроновой кислоты или др.), так и в контроле эффективности применяемых методов лечения.

Частота перипротезных переломов при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с ревматическими заболеваниями

Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А., Павлов В. П., Амирджанова В. Н., Вардикова Г. Н., Рыбников А. В., Бялик Е. И., Бялик В. Е., Нарышкин Е. А.

ФГБНУ «НИИР им. В. А. Насоновой» (г. Москва, Россия)

Хирургическое лечение пациентов с ревматическими заболеваниями (РЗ) связано с повышением риска осложнений, которые обусловлены наличием воспалительного процесса, длительной терапией глюкокортикоидами, болезнью-модифицирующими и генно-инженерными биологическими препаратами, сниженной физической активностью, тяжестью функциональных нарушений и выраженным остеопорозом. Все это способствует повышению риска интраоперационных осложнений, в том числе и перипротезных переломов.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ перипротезных переломов, а также интраоперационных переломов большого и малого вертелов, вертлужной впадины, при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с ревматическими заболеваниями (РЗ).

Материалы и методы. У 943 пациентов с РЗ в период с 1998 по 2016 годы были выполнены 1177 операций эндопротезирования тазобедренных суставов (ОА – 558, РА – 383, ЮРА – 144, СКВ – 92).

Результаты. Всего диагностировано 64 (5,44 %) перипротезных перелома при эндопротезировании тазобедренного сустава. Из них:

- 23 перелома возникли у пациентов с РА (6,00 %);
- 15 у пациентов с ЮРА (10,43 %);
- 8 у пациентов с СКВ (8,69 %);
- 18 у пациентов с ОА (3,23 %).

38 пациентам с перипротезными переломами был произведен остеосинтез, 26 (68,42 %) из них пациенты с РА, ЮРА и СКВ.

При статистическом анализе полученных данных выявлено достоверно большее число осложнений в группе больных РА, ЮРА и СКВ ($p < 0,005$).

Заключение. Полученные результаты подтверждают, что риск перипротезных переломов выше у пациентов, страдающих воспалительными

заболеваниями суставов, особенно РА, ЮРА, СКВ. Поэтому эти больные требуют особого подхода, который заключается в грамотном медикаментозном лечении остеопороза и бережном обращении с костью и окружающими тканями во время операции.

Наш опыт хирургическая лечения идиопатического сколиоза у подростков

Хужаназаров И. Э., Облокулов Х. , Иботов Б. И.

Ташкентская медицинская академия (г. Ташкент, Узбекистан)

Актуальность. В настоящее время идиопатические сколиозы по распространенности занимают одно из первых мест в патологии опорно-двигательной системы, причем за последние годы отмечается увеличение количества детей с заболеваниями позвоночника до 17,3 %. Применяемые методы консервативного лечения даже при сколиозе I - II степени, в 2,1 – 18,1 % наблюдений приводят к прогрессированию деформации (Казьмин А. И., Кон И. И., Беленький В. Е. Сколиоз. – М.: Медицина, 1981. – 272 с.). Проблема коррекции и фиксации сколиотической деформации позвоночника до настоящего времени является окончательно не решенной. В итоге, стал широко применяться метод, основанный на CDI системе с использованием различных видов конструкций.

Цель исследования. Улучшить результаты оперативного лечения с применением CDI системы у детей, страдающих идиопатическим сколиозом.

Материалы и методы. Нами был проведен анализ 70 пациентов прооперированных по поводу идиопатического сколиоза IV степени тяжести и С, S образных видов в поясничном, грудном отделах. Пациенты были распределены на две группы: контрольная и основная. Контрольную составили 28 пациентов прооперированных традиционным методом с применением крючкового механизма; основную группу включали 42 пациента, которым была произведена операция исправление сколиоза с помощью современной гибридной CDI системы. Все пациенты были обследованы клиничко-лабораторными методами исследования, а также инструментальные методы включали рентген-исследование и МРТ. Срок наблюдения составил 1 года.

Результаты. У всех больных до операции рентгенологический общий угол искривления составил в среднем 52-700. Хирургическое лечение тяжелых сколиозов с применением гибридной CDI системы в основной группе позволило достичь коррекции общего угла в среднем на 40-550 у 65 % боль-

ных и 28,5 % больных общий угол после операции был в пределах 15-170, лишь у 6,5 % больных данный угол остался в пределах 20-220. Следует отметить, что у пациентов в группе контроля отмечались значительно высокая вариабельность общего угла после операции. В среднем с помощью крючкового механизма удалось достичь коррекции общего угла на 28-320 у 50 % больных, у остальных пациентов коррекция данного угла составило 25-280 .

Выводы. Дифференциальный подход к выбору тактики оперативного лечения сколиоза с применением CDI гибридной системы и с учетом типа, мобильности и тяжести деформации позволяет получить оптимальную коррекцию с хорошими рентгенологическими и клиническими результатами.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при асептическом некрозе головки бедренной кости

Чекушкин А. В., Сафронов А. А., Лапынин А. И.

Оренбургский Государственный Медицинский Университет (г. Оренбург, Россия)

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБ) – тяжелое поражение тазобедренного сустава. Учитывая поражение лиц молодого и трудоспособного возраста, данная проблема имеет не только медицинское, но и социальное значение.

Цель исследования. Оценка эффективности тотального эндопротезирования, проведенного у больных асептическим некрозом головки бедренной кости.

Материалы и методы. Объектом исследования были 32 пациента, в возрасте от 30 до 40 лет – 24, от 40 до 50 лет – 6, от 50 до 64 лет – 2. Из них женщин – 2, мужчин – 30. Оценка результатов лечения проводилась по визуальной оценочной шкале боли «ВАШ», анкете-опроснике «SF-36» и системе оценки тазобедренного сустава по методу Harris W. H.

Результаты. До оперативного лечения всех пациентов беспокоил выраженный болевой синдром, что нашло свое отражение в высоких показателях шкалы ВАШ (M = 65.1, m = 2,7) и низкий уровень физического компонента здоровья шкалы SF-36 (M = 32.7, m = 1,3). Ограничение функции тазобедренного сустава было отражено низкими показателями анкеты «Harris» (M = 39,6, m = 2,4) и низкий показатель психологического компонента здоровья (M = 37,1, m = 1,8).

Через год после оперативного лечения отмечалось улучшение физического ($M = 46,6$, $m = 2,3$) и психологического ($M = 52,66$, $m = 2,7$) компонента здоровья. Отмечалось улучшение функции сустава при оценке по методу Harris W. H ($M = 90,3$, $m = 1,8$). Болевой синдром после эндопротезирования не был выражен (по шкале ВАШ $M = 7,4$, $m = 2,4$).

Выводы. Эндопротезирование тазобедренного сустава при асептическом некрозе головки бедренной кости ликвидирует боль, увеличивает объем движений в тазобедренном суставе, способствует уверенной опоре на нижнюю конечность, а также улучшает физический и психологический компоненты здоровья.

Аутоплазмолитерапия в поликлинической практике травматолога-ортопеда

Чубарова В. М.

*ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России
(г. Санкт-Петербург, Россия)*

Актуальность. Стремительный рост числа заболеваний опорно-двигательной системы предъявляет более высокие требования к компетенции врача. Повышение качества лечения костно-суставной патологии – реальность нашей практической медицины.

В качестве современного, нового и безопасного метода лечения, действующего на регенерацию ткани, предлагается использование собственной плазмы человека, богатой тромбоцитами – аутоплазмолитерапия. Аутоплазмолитерапия (технология Plasmolifting) – это новая технология стимуляции регенерации тканей собственной плазмой крови обогащенной тромбоцитами. Эффект применения аутоплазмы состоит в улучшении и ускорении процессов, вызываемых содержащимися в тромбоцитах, факторами роста. В результате – улучшение структуры соединительной, мышечной, костной ткани, хряща, синовиальной оболочки сустава.

Цель и задачи исследования. Внедрение в амбулаторную практику травматолога-ортопеда нового и безопасного метода лечения пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы – технологию Plasmolifting, оценка ее эффективности.

Материалы и методы. В основу данной работы положен первый амбулаторный опыт лечения 14 пациентов технологией Plasmolifting с различной патологией опорно-двигательной системы в условиях поликлиники ФГБУ

ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России города Санкт-Петербурга в период с декабря 2016 по октябрь 2017 г. (11 месяцев).

Мы использовали артикулярное, периартикулярное, перисухожильное, паравертебральное введение аутоплазмы, богатой тромбоцитами.

Три пациента 50, 57 и 62 лет лечились с диагнозом: дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника, хроническая цервиалгия, миотонический синдром, тендинит манжеты ротаторов плеча. Им выполнялось 6-кратное, 1 раз в неделю, паравертебральное внутримышечное введение аутоплазмы в область шейного отдела позвоночника, в триггерные точки надплечья и лопатки, перисухожильное – в область ротационной манжеты плеча.

Три пациентки 62, 68, 88 лет проходили лечение с диагнозом: остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника, коксартроз средней и тяжелой степени. Они прошли 6 сеансов аутоплазмолитерапии 1 раз в неделю. Выполнялось паравертебральное внутримышечное введение в область поясничного отдела позвоночника, илео-сакральных сочленений и внутрисуставно в тазобедренный сустав.

Три пациента 40, 55 и 61 года лечились по поводу гонартроза 2 - 3 степени. У данной группы пациентов схема лечения была различной. Пациенту 55 лет, учитывая тяжесть посттравматического гонартроза проведено лечение по следующей схеме 1 раз в неделю: 2 внутрисуставных инъекции плазмы, затем введение гиалуроновой кислоты, 2 инъекции плазмы. Пациентке 40 лет в один коленный сустав проводилось трехкратное введение гиалуроновой кислоты 1 раз в неделю, параллельно в другой сустав – собственная плазма с тромбоцитами 1 раз в неделю 4 сеанса. Остальные две пациентки прошли аутоплазмолитерапию 1 раз в неделю, 6 сеансов.

Две пациентки 39 и 47 лет с диагнозом: хронический крепитирующий тендинит собственной связки надколенника, хондромалиция надколенника прошли по 4 процедуры аутоплазмолитерапии 1 раз в неделю.

Особый клинический интерес представляют пациенты с сухожильной патологией, так как эффект применения собственной плазмы крови визуален и очень впечатляющ.

Две пациентки 52 и 73 лет прошли курс из 4 сеансов пери- и интрасухожильного введения плазмы с диагнозом: двусторонний фиброзирующий ахиллотендинит.

Пациент 53 лет, прошел 6 процедур 1 раз в неделю с диагнозом: сгибательная рубцовая контрактура 3 пальца кисти на уровне ПФС и ПМФС.

Результаты. Основная оценка эффективности лечения – это динамика боли и функциональных нарушений. Для контроля клинических проявлений, а также с целью оценки эффективности лечения мы использовали визуальную аналоговую шкалу боли – ВАШ, как наиболее удобную для амбулаторной практики. Первичное обследование по данной шкале проводили перед началом регенеративного лечения. Оценка результатов терапии основывалась на динамике интенсивности болей через 1 и 6 месяцев после завершения курса, что позволило оценить как выраженность, так и длительность терапевтического эффекта АПТ.

Применение богатой тромбоцитами аутоплазмы при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата позволило значительно снизить клинические проявления заболевания. Однозначно доказано снижение болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале у всех пациентов с различной балльной характеристикой от 8 баллов в начале лечения до 0 – 2 баллов – по его окончании. Отмечено общее улучшение самочувствия пациентов и их качества жизни. Увеличение амплитуды движений в суставах. Уменьшение скованности позвоночника, стартовой хромоты после статичного положения. Устранение мышечного спазма. Значительное улучшение эластичных характеристик рубца. Данные результаты сохранились не менее 6 месяцев от окончания лечения.

Выводы. Согласно полученным результатам, усовершенствованная терапия заболеваний костно-мышечной системы заключающаяся в применении инъекций аутоплазмы, является перспективной альтернативой стандартам лечения. Важной является ее оценка как средства оптимальной терапии, с последующим внедрением в амбулаторную практику травматолога-ортопеда, что обеспечит более эффективное и безопасное лечение пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Транспедикулярная цементная фиксация у пациентов с вертебральным остеопорозом

Чумак Н. А.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии» (г. Минск, Беларусь)

Цель исследования. Оценить эффективность применения транспедикулярного фиксатора (ТПФ) для остеопорозных позвонков.

Задачи исследования. Проанализировать результаты хирургического лечения, наличие и характер осложнений у пациентов с различной патологией позвоночного столба на фоне вертебрального остеопороза при использовании цементной фиксации винтов ТПФ.

Материалы и методы. 26 пациентов (19 женщин и 7 мужчин в возрасте от 43 до 77 лет) с различными заболеваниями позвоночника на фоне остеопороза были оперированы с применением транспедикулярного фиксатора (ТПФ) для остеопорозных позвонков, разработанного в Государственном учреждении «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», совместно с НП ООО «Медбиотех» (Республика Беларусь).

Наличие остеопороза подтверждалось методом рентгеновской денситометрии.

Установку канюлированных перфорированных винтов фиксатора в тела позвонков проводили по общепринятой методике. Для контроля корректности установки винтов и прогноза распространения костного цемента в телах позвонков проводили веноспондилографию с применением йогексола (350 мг йода на 1 мл).

Для фиксации винтов в тела позвонков через канюлированные винты вводился костный цемент для вертебропластики на основе полиметилметакрилата, не содержащий в своем составе биodeградируемых компонентов.

Цемент вводился в тела позвонков посредством шприцев высокого давления или специального инжектора. Процесс введения цемента контролировался при помощи передвижного рентгенаппарата, оборудованного электронно-оптическим преобразователем в режиме скопии или серийной спондилографии.

Введение цемента прекращалось после выхода последнего из винтов в тела позвонков в необходимом количестве. После застывания цемента осуществляли монтаж и стабилизацию фиксатора. В случае выполнения декомпрессии невральных структур, последняя выполнялась сразу же после введения цемента, монтаж фиксатора – на завершающем этапе вмешательства.

Результаты. В послеоперационном периоде по данным контрольной рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии в сроки на-

блюдения до 5 лет отсутствовали признаки резорбции костной ткани вокруг винтов и цемента и случаи нестабильности металлоконструкций.

Выявлено 1 осложнение при применении цементной фиксации винтов ТПФ – экстравертебральный затек костного цемента в корешковый канал. Осложнение проявилось развитием болевого и корешкового синдрома на 10-е сутки после оперативного вмешательства, полностью купированного после декомпрессии корешка S1 спинного мозга, удаления цемента из корешкового канала в ходе повторного оперативного вмешательства.

Выводы. Результаты клинического применения метода остеосинтеза позвоночника транспедикулярным фиксатором с цементной фиксацией в РНПЦ травматологии и ортопедии подтверждают его высокую эффективность для восстановления опороспособности различных отделов позвоночника в условиях вертебрального остеопороза, позволяют снизить риск нестабильности металлоконструкций, улучшить результаты лечения данной категории пациентов.

Изменения биомеханических показателей ходьбы в тазобедренном и коленном суставе до и после эндопротезирования по поводу гонартроза

Шадян А. В.

АО (г. Москва, Россия)

Функциональная симптоматика гонартроза, а именно нарушение двигательной функции при ходьбе и других движениях остается недостаточно исследованной областью. Традиционное ортопедическое исследование не позволяет получить информацию о функции сустава в различные периоды цикла шага, нагрузке, которая на него передается и других функциональных параметрах. Изменения функции сустава после проведенного эндопротезирования также не позволяют сделать точный вывод о том, что происходит с функцией сустава в результате данной операции. Представленная работа является первым этапом такого исследования.

Материалы и методы. Обследовано 17 пациентов: 15 женщин и 3 мужчин. Средний возраст составил 67 ± 6 лет. Все больные имели верифицированную третью степень гонартроза. Индекс Лекена $16,4 \pm 3,98$. В 11 случаях имелся односторонний гонартроз. Один пациент был оперирован ранее по поводу одностороннего коксартроза (произведено эндопротезирование). У пяти пациентов с двусторонним гонартрозом было произ-

ведено эндопротезирование коленного сустава одной конечности, и они поступили на аналогичную операцию на другой. Обследование произведено непосредственно перед операцией эндопротезирования.

Методы исследования: клинический и биомеханический. Исследование биомеханики походки проводилось посредством комплекса Trust-M производства компании Неврокор (www.neurocor.ru). Выполняли исследование движений в трех взаимно перпендикулярных плоскостях таза, тазобедренных и коленных суставах, временных характеристик цикла шага и ударных взаимодействий стопы с опорой при постановке ее на опору в начале цикла шага. С этой целью использовались пять сенсоров Trust-M, которые устанавливались с помощью эластичных манжет на крестец, бедра и голени. Сенсоры включают трехкомпонентные акселерометры, гироскопы и магнетометры. Передача данных от сенсоров осуществляется по радиоканалу непосредственно в компьютер, где данные обрабатываются программным пакетом Trust Motion. В программном пакете вычисляются графики движений в суставах и поворотов таза в пространстве.

Статистическая обработка проведена в соответствии с существующими правилами.

Результаты исследования показали, что длительность цикла шага незначительно увеличена по сравнению с нормой. Внутренняя временная структура цикла шага имеет асимметрию в результате компенсаторных изменений (разгрузка стороны поражения при одностороннем процессе или наиболее функционально измененной при двустороннем).

Движения в тазобедренных суставах (сгибание-разгибание) демонстрируют незначительное снижение амплитуды и, в ряде случаев, избыточные амплитуды возвратного движения бедра (конец периода переноса). Движения по другим направлениям (отведение-приведение и ротация) показывали существенно отличные варианты функции.

Движения в коленных суставах (сгибание-разгибание) характеризуются несколькими симптомами разной степени выраженности. На стороне поражения это: снижение амплитуды первого (амортизационного) сгибания сустава, но чаще данная амплитуда сохраняется и может быть даже избыточной, однако имеет место снижение или полное отсутствие разгибания сустава в периоде одиночной опоры, что можно считать одним из специфических функциональных симптомов тяжелого гонартроза. При этом, практически весь цикл шага сустав находится в положении сгибания. Дру-

гой специфичный симптом – снижение амплитуды основного сгибания сустава в периоде переноса. При этом амплитуда может быть снижена до 40 градусов и менее при норме 60-70.

Ударные нагрузки в начале периода опоры незначительно превышали уровень 1 g для обеих сторон (норма 2 g). У больных с односторонним гонартрозом данный показатель мог быть, как симметричен по сравнению со здоровой стороной, так и асимметричен, увеличен или снижен в зависимости от типа компенсации. У больных с двусторонним гонартрозом и уже проведенным эндопротезированием на одной из сторон, данный показатель был существенно выше на стороне эндопротезирования.

Функция эндопротеза у пяти больных с ранее произведенным эндопротезированием характеризуется широким диапазоном изменений от типичных для неоперированного сустава, до близкой к нормальной.

У двоих пациентов при биомеханическом обследовании была обнаружена функция коленных суставов не отличающаяся от нормальной или с минимальными изменениями. В этих случаях обоснованность назначения операции эндопротезирования можно поставить под сомнение. На наш взгляд, такие больные требуют дополнительного экспертного заключения.

Проведенное исследование показало, что клинически верифицируемая стадия гонартроза и функция движения сустава (функциональная стадия) два самостоятельных процесса. При этом функция сустава может быть, как существенно изменена и снижена, так и оставаться в пределах нормы. В последнем случае назначение эндопротезирования вряд ли можно признать оправданным.

После проведенного эндопротезирования функция сустава может быть, как близкая к норме, так и сохранять все типичные симптомы гонартроза.

Приведенные данные являются пилотными и получены на ограниченном материале, поэтому требуют дальнейшего изучения.

Изменение показателей походки до и после внутрисуставного введения препаратов гиалиуроновой кислоты при лечении гонартроза

Шадян А. В.

АО (Москва, Россия)

Актуальность. Остеоартроз является распространенным заболеванием и составляет 10 % в популяции во всем мире. Функциональная симптоматика гонартроза, а именно нарушение двигательной функции при ходьбе остается недостаточно исследованной областью. Традиционное ортопедическое исследование не позволяет получить информацию о функции сустава в различные периоды цикла шага, нагрузке, которая на него передается и других функциональных параметрах.

Внутрисуставная терапия при гонартрозе представляет особый интерес ввиду введения лекарственного препарата непосредственно в заинтересованный сустав и отсутствия системного влияния на организм. В ряду препаратов для внутрисуставного введения особое место занимает высокомолекулярный гиалуронат Гируан-Плюс. Влияние данного препарата обусловлено как механическим воздействием – разведение и снижение контакта трущихся поверхностей, так и физико-химическим – путем адсорбции воспалительных и протеолитических ферментов из синовиальной жидкости, улучшения вязко-эластичной среды.

Цель исследования. Изучение биомеханической функции коленного сустава на фоне внутрисуставного введения Гируан-Плюс («ЭваФарм», Россия).

Материалы и методы. Обследовано 20 пациентов в возрасте 47–75 лет. Пациенты получали внутрисуставные инъекции Гируан-Плюс – по 1 инъекции в коленный сустав еженедельно, всего 5 инъекций; нестероидный противовоспалительный препарат Мовалис по 7,5 мг 2 раза в день в течение 10 дней. Оценка проводилась до исследования и через 1 месяц после начала лечения. Длительность заболевания составила $7,4 \pm 3,2$ года. Все пациенты имели III стадию ОА.

Результаты. На фоне терапии отмечено снижение боли в правом коленном суставе при движении по шкале ВАШ от $56,0 \pm 6,3$ до $31,5 \pm 4,3$ мм, в левом коленном суставе – от $71,8 \pm 8,6$ до $36,0 \pm 3,7$ мм, $p < 0,05$. Индекс Лекена снизился от $13,8 \pm 0,8$ баллов до $6,3 \pm 0,4$ баллов, разница статистически достоверна. Переносимость лечения можно отметить как хорошую. Таким образом, Гируан-Плюс может успешно применяться для

лечения ОА коленных суставов, демонстрируя при этом высокую эффективность и безопасность применения.

Биомеханическое исследование по окончании одного этапа лечения выполнено у 8 больных.

Больным проводилась регистрация движений в коленных и тазобедренных суставах при ходьбе в произвольном темпе, а так же основных временных характеристик цикла шага. Для регистрации использовался программно-аппаратный комплекс «Траст-М» компании «Неврокор», г. Москва.

По результатам регистрации временных характеристик цикла шага, длительность цикла составила 1,3 секунды для обеих сторон и не изменялась в результате лечения. Период опоры составил 60 % цикла шага и также не обнаружил изменений. Суммарный период двойной опоры незначительно сократился после курса лечения, но отличия не достигают уровня достоверности. Длительность периода одиночной опоры слева незначительно возросла ($p > 0,05$), а справа не изменилась.

Амплитуда движения сгибания в левом тазобедренном суставе незначительно возросла ($p > 0,05$), справа осталась неизменной. Амплитуда разгибания не изменилась в результате лечения. Фазовые характеристики также остались неизменными.

В левом коленном суставе отмечается незначительно увеличение амплитуды сгибания. В правом – амплитуда не изменилась. Фазовые характеристики движения остались неизменными.

Вывод. Полученные результаты показывают, что функциональные показатели и клиническая оценка могут не коррелировать.

Хирургическое лечение врожденного вывиха бедра у детей старшего возраста

Ширинов Д. К., Алпысбоев Х. Ш.

*Ташкентская медицинская академия (г. Ташкент, Узбекистан).
Республиканский детский ортопедический центр (г. Ташкент, Узбекистан)*

Актуальность. Хирургическое лечение ВВБ у детей старшего возраста и подростков представляет одну из сложнейших проблем современной ортопедии, что обусловлено значительной вариабельностью анатомиче-

ских изменений и степенью выраженности вывиха. Несмотря на успехи, достигнутое в лечении ВВБ у детей, проблема лечения у детей старшего возраста и подростков еще далека от своего решения. Коксартроз развивается у 37-85 % пациентов и занимает первое место среди артрозов другой этиологии, имеет выраженную тенденцию к росту во всех странах мира и составляет значительный удельный вес в структуре инвалидности в целом.

Цель исследования. Изучить результаты хирургического лечения остаточного подвывиха бедра после консервативного вправления врожденного вывиха бедра у детей старшего возраста.

Материалы и методы. Нами проведены динамические наблюдения за развитием оперированных суставов у 41 больных, пролеченных в отделении патологии тазобедренных суставов Республиканского центра детской ортопедии МЗ РУз с 2015 по 2017 гг. с остаточными подвывихами бедра после консервативного вправления врожденного вывиха бедра. Основными видами хирургического вмешательства были: внесуставная и открытая центрация головки бедренной кости с корригирующей межвертельной, деторсионно-варизизирующей или же вальгизирующей остеотомией бедренной кости с пластикой крыши вертлужной впадины и без нее. Внесуставная центрация головки бедренной кости с корригирующей остеотомией бедра была применена у 31 больных. Открытая центрация головки бедренной кости с корригирующей межвертельной остеотомией бедра без пластики вертлужной впадины – у 10 больных. Выбор метода оперативного вмешательства зависел от возраста больного, наличия хромоты и внутренней ротаций нижних конечностей, объема движений в тазобедренном суставе, степени смещения бедра, величины углов антеторсии, децентрации, угла Виберга, длины входа во впадину и ее глубины, линии Шентона. Дети и подростки после оперативных методов лечения остаточного подвывиха бедра после консервативного вправления врожденного вывиха бедра требуют особенно пристального наблюдения за динамикой развития тазобедренного сустава в силу того, что формирование тазобедренного сустава при диспластических изменениях в нем, даже при своевременно достигнутой центраций головки бедра, продолжают многие годы.

После оперативного вмешательства через 5-6 недель в стационаре проводится ближайшее восстановительное лечение: снятие полуторной кокситной гипсовой повязки, наложение гипсового сапожка с деротатором, физиопроцедуры, курсы массажа и лечебной гимнастики, медикаментозная терапия. Консервативное лечение осуществляется курсами.

Металлоконструкции удаляются через 6-10 месяцев после оперативного вмешательства. Систематическое наблюдение, проведение консервативного лечения детей осуществляются в условиях поликлиники. Первый осмотр проводится через 6 месяцев после разрешения нагрузки. Ежегодно проводится клинико-рентгенологический контроль на протяжении 2-х лет, а в последующем через 2 года. Изучение в динамике состояния оперированных тазобедренных суставов, начиная от момента операций, и каждые 1-2 года позволили проследить особенности течения этого процесса в период роста. Отмечено, что чем старше ребенок в момент операции, и чем травматичнее само вмешательство, тем быстрее развивается артроз.

Результаты. Результаты лечения проанализированы в сроки от 10 года до 14 лет. У всех больных исчезла хромота, внутренняя ротация нижних конечностей при ходьбе, улучшился объем движений в тазобедренном суставе. Улучшились рентгенометрические показатели, характеризующие соотношения вертлужной впадины и головки бедренной кости, головки и шейки бедренной кости, большого вертела.

Выводы. Таким образом, примененные нами оперативные вмешательства обеспечивают центрацию головки бедренной кости в вертлужной впадине, устойчивость тазобедренного сустава, улучшают конгруэнтность суставных поверхностей и трофику тазобедренного сустава и улучшают походку больного. Динамическое наблюдение за детьми с остаточными подвывихами бедра после консервативного вправления врожденного вывиха бедра после оперативного лечения обеспечивает этапность и преемственность в лечении, позволяет следить за последующим развитием сустава, своевременно выявлять дегенеративно дистрофический процесс.

Динамика объемных параметров остеоденситометрии проксимального отдела бедра у пациентов с постменопаузальным остеопорозом в результате лечения алендроновой кислотой

Шмелькова Н. В., Кирпикова М. Н., Стаковецкий М. К.

*ФГБОУ ВО «Ивановская Государственная Медицинская Академия»
(г. Иваново, Россия)*

Цель исследования. Изучить динамику плотности трабекулярного и кортикального слоев кости проксимального отдела бедра у пациентов с остеопорозом на фоне приема алендроновой кислоты в течение 1 года.

Материалы и методы. В исследование включено 11 женщин в возрасте $69,3 \pm 8,7$ лет с диагнозом постменопаузального остеопороза, установленного по критериям ВОЗ. Всем пациенткам был проведен общеклинический осмотр специалистом-ревматологом, двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA) в двух проекциях на рентгеновском костном денситометре STRATOS dR с интервалом в 1 год. Полученные изображения обрабатывались впоследствии рабочей станцией HPZ 230 с построением 3D-моделей и получением трехмерных параметров проксимального отдела бедра. К ним относятся: значения минеральной плотности кости в граммах, значения объема в см³, значения объемной плотности в г/см³ дифференцированно для трабекулярной и кортикальной зон кости, а также значения толщины каждой из стенок в миллиметрах (передней, задней, латеральной, медиальной, общее значение) каждого из регионов проксимального отдела бедра. Ретроспективно были выбраны для исследования те пациентки, кто имел остеопороз по результатам DXA и в течение последнего года получал алендроновую кислоту 70 мг в неделю на фоне постоянного приема препаратов кальция и витамина D. У всех пациенток отсутствовала тяжелая сопутствующая патология, исключены причины вторичного остеопороза.

Результаты и выводы. МПК до лечения составила в среднем в шейке бедра $0,742 \pm 0,121$ г/см², в бедре $0,867 \pm 0,158$ г/см², в спине $0,795 \pm 0,161$ г/см². За год лечения костная масса в позвоночнике и проксимальном отделе бедра достоверно увеличилась ($p < 0,05$), составив $0,835 \pm 0,17$ г/см² и $0,894 \pm 0,152$ г/см² соответственно. В шейке бедра динамика оказалась недостоверной, среднее значение МПК в этой зоне через год составило $0,759 \pm 0,142$ г/см². Увеличение МПК в процентах относительно первоначального уровня в бедре составило в среднем $2,68 \pm 2$, в позвоночнике $5,167 \pm 3,5$. Объемные параметры проксимального отдела бедра, полученные в результате восстановления трехмерной формы и структуры из DXA снимков, обнаружили достоверную динамику показателей только в трабекулярном слое вертелов, межвертельного пространства и в целом по бедру, в шейке бедра эти данные оказались не достоверными ($p > 0,05$). Объемная плотность трабекулярной зоны большого вертела увеличилась за год на 4,67 %, межвертельного пространства на 6,4 %, общего показателя по бедру на 5,14 %.

Трабекулярная костная ткань метаболически активнее, чем кортикальная, у нее ниже плотность и в ней быстрее происходят процессы ремоделирования. Известно, что алендронат, как представитель группы бисфосфонатов, оказывает больший эффект на увеличение плотности костной массы в позвоночнике и меньший – в проксимальном отделе бедра. Вероятно, эти факты объясняют отсутствие достоверности изменений коркового слоя в проксимальном отделе бедра. Динамика этих изменений требует дальнейшего изучения.

Гибридные операции у пациентов с остеопорозом позвоночника

Щедренко В. В., Могучая О. В.

НМИЦ им. В. А. Алмазова (г. Санкт-Петербург, Россия). СЗГМУ им. И. И. Мечникова (г. Санкт-Петербург, Россия)

Цель исследования. Изучение результатов хирургического лечения остеопороза позвоночника с помощью гибридных операций.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ хирургического лечения 96 пациентов с остеопорозом позвоночника. Преобладали лица женского пола (83 %), средний возраст составил $58,7 \pm 5,3$ лет. В качестве диагностики использовали данные обзорной рентгенографии, рентгеновской абсорбциометрии, количественной КТ, СКТ и МРТ. Хирургические вмешательства проведены в рентген-операционной с использованием С-дуги.

Результаты и обсуждение. Согласно рекомендациям ВОЗ, выделяют следующие группы пациентов по данным проведенной денситометрии: норма (T-score ≥ -1), остеопения (T-score ≥ -1 и $> -2,5$), остеопороз (T-score $\geq -2,5$) и выраженный или критический остеопороз (значение минеральной плотности значительно ниже $-2,5$). На основании проведенных исследований установлено, что диагностическая информативность КТ-денситометрии с определением минеральной плотности костной ткани высока, независимо от степени выраженности остеопороза. Однако все показатели информативности приближаются почти к абсолютным цифрам при критическом остеопорозе, который сопровождается патологическими компрессионными переломами тел позвонков.

Хирургическое лечение было предпринято в связи с неэффективностью консервативной терапии и наличием выраженного болевого синдрома. Оно заключалось в ригидной фиксации позвоночника с помощью ТПФ

при наличии компрессии позвонков III-IV степени (18 %). Кроме того, была использована при фиксации (21 %) ламинарная петлеобразная конструкция из никелида титана с термомеханической памятью формы. При показателе минеральной плотности костной ткани до $-2,5$ T-score производили фиксацию позвоночника с помощью транспедикулярной ригидной системы, ниже $-2,5$ T-score – фиксацию динамической ламинарной системой из никелида титана с эффектом памяти формы и саморегулирующейся компрессией (патент № 2538797), а затем симультанно выполняли вертебропластику (ВП).

В 92 % случаев предпринята пункционная ВП, которая нами модифицирована (патент № 2477623). Предложено изобретение, обеспечивающее повышение результативности манипуляции за счет более стойкого купирования болевого синдрома. Для этого после введения костного цемента осуществляли дерцепцию нижележащих дугоотростчатых суставов позвонка с введением в них по 1,5-2,0 мл дерцепирующего раствора, состоящего в равных количествах из местного анестетика и спирта 70°.

Для изучения достоверности результатов лечения пациенты, которым была сделана ВП, были разделены на две сравнимые по полу, возрасту, характеру и длительности заболевания группы: основная и контрольная. Основная группа состояла из пациентов, которым после ВП дополнительно осуществляли дерцепцию дугоотростчатых суставов. Контрольная группа состояла из пациентов, которым была сделана традиционная ВП. Критериями эффективности вмешательства служили регресс болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале, возможность вертикализации пациента и уровень социально-бытовой реабилитации. В основной группе на протяжении ближайших 3 месяцев после ВП полный регресс болевого синдрома с высоким уровнем социально-бытовой реабилитации наступил в 86,4 % случаев. В контрольной группе полный регресс болевого синдрома с достаточным уровнем социально-бытовой реабилитации наступил реже (76,2 %). Разница показателей между основной и контрольной группой составила 10,2 % ($p < 0,05$).

Одновременное проводимое у всех пациентов консервативное лечение было комплексным с назначением препаратов бивалос (ренилат стронция) в дозировке 2,0 в сутки на протяжении не менее 12 месяцев, эстрадиол (при ранней или хирургической менопаузе), кальция (кальций D3 никомед, микрокальцид), витамина D, массажа, солнечных ванн.

Заключение. При остеопорозе позвоночника наиболее высокой диагностической информативностью обладает метод количественной компьютерной томографии (чувствительность 99,4 специфичность 99,5 и точность 99,3 %). Использование гибридных методов хирургического лечения в виде металлофиксации и вертебропластики с дополнительной дерцепцией дугоотростчатых суставов позволяет увеличить на 10,2 % уровень социально-бытовой реабилитации пациентов с полным регрессом болевого синдрома.

Роль витамина D в лечении остеопороза

Юрков В. Ю.

Клиника Мотор Сич (г. Запорожье, Украина)

Цель исследования. Одна из проблем современной медицины связана с разработкой методик профилактики и эффективного лечения остеопороза. Дефицит витамина D является одним из самых распространенных гиповитаминозов в мире. Особое внимание к лечению остеопороза связано с его тяжелыми последствиями для жизнедеятельности человека: переломами позвонков и костей периферического скелета, особенно шейки бедра, как следствие – росту инвалидности и смертности среди лиц пожилого возраста. В настоящее время нет единого мнения относительно необходимой суточной дозы витамина D у лиц пожилого возраста, а также отсутствуют единые нормативы концентрации витамина D в крови.

Материалы и методы. Было обследовано 56 пациентов (44 женщины, 12 мужчин), старше 50 лет, которым по данным остеоденситометрии (Т-показатель от (-2.9) до (-4.7)) был установлен диагноз: остеопороз.

Всем пациентам был проведен анализ на определение уровня витамина D в крови. У 54 пациентов (96,4 %) был диагностирован дефицит витамина D.

26 пациентов (46,4 %) прошли курс остеотропной терапии (Са-Д3 Никомед Остеофорте) с дополнительным приемом витамина D (от 3000 – 5000 МЕ). 30 пациентов (53,6 %) принимали только остеотропную терапию (Са-Д3 Никомед Остеофорте).

Результаты и обсуждения. В ходе исследования, было выявлено, что в группе пациентов которые получали остеотропную терапию в комплексе с витамином D, показатели остеоденситометрии через 6 месяцев значительно улучшились (Т-показатель от -2,5 до 3,8). В контрольной группе

пациентов, которые принимали только остеотропную терапию, показатели остеоденситометрии не имели значительного изменения по сравнению с исходными (Т-показатель с (-2,8) – (4,5) до (-2,4) – (-4,1)).

Выводы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о важности исходной оценки и коррекции дефицита витамина D у пациентов с остеопорозом. Препараты витамина D – группа эффективных и безопасных лекарственных средств для восполнения дефицита (недостаток инсоляции и поступления витамина D с пищей) и эндогенной недостаточности этого витамина и связанных с ними нарушений минерального обмена, в том числе в костной ткани. Они способствуют стабилизации минеральной плотности кости, предупреждают падения и развитие переломов. Активные метаболиты витамина D (альфакальцидол и кальци-триол) за счет значительно более высокой, чем у препаратов нативного витамина D, фармакологической активности способны преодолевать резистентность тканевых витамин-D-рецепторов к агонисту, не нуждаются в метаболизации в почках для превращения в активную форму, могут применяться как в монотерапии, так и в комбинации с другими противоостеопоротическими средствами.

Особенности переломов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Юрова О. В.

СМ-Клиника (г. Москва, Россия)

Актуальность. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) вопрос о величине потери МПК и риске перелома обсуждается.

Цель исследования. оценить степень потери МПК у пациентов с СД2, имеющих в анамнезе низкоэнергетический перелом Коллиса в возрасте 50 лет и старше.

Материалы и методы. Проведено сравнительное исследование величины потери МПК у больных с переломом лучевой кости с СД 2 типа и без сахарного диабета. В исследование включены 118 пациентов с СД 2 типа и 175 пациентов, не имеющих данное заболевание в анамнезе. Распределение по возрасту в группах было идентичным.

Выборка пациентов проводилась по данным городского травматологического пункта за 2009-2012 гг. В исследование были включены пациенты 50 лет и старше с переломом дистального отдела предплечья, страдающих СД2. Стаж СД2 от 0 до 15 лет. Оценки потери МПК в корреляции с уровнем

НвА1с не проводилось. Всем пациентам выполнено исследование – рентгенологическая денситометрия на аппарате DTX-200, предоставленном компанией Nicomed Takeda.

Результаты. Ретроспективно проанализированы амбулаторные карты пациентов 50 лет и старше, получивших низкоэнергетический перелом дистального отдела предплечья в 2009-2012 гг.

В зависимости от величины потери МПК по Т-критерию пациенты были разделены на 4 группы:

1 группа – без потери МПК: от 0 и выше: при СД2 – 50,0 %, без СД2 – 19,4 %;

2 группа – потеря МПК от 0 до -1 SD: при СД2 – 15,3 %, без СД2 – 21,7 %;

3 группа – потеря МПК от -1,0 до -2,5 SD: при СД2 – 9,0 %, без СД2 – 29 %;

4 группа – потеря превышала -2,5 SD: при СД2 – 15,3 %, без СД2 – 29,7 %

Как видно из представленного, у 65,3 % пациентов с СД 2 типа низкоэнергетические переломы лучевой кости происходят при нормальных или низконормальных значениях МПК. Из них у 50,0 % пациентов, превалировала высококонормальная минеральная плотность кости. В то время как, у пациентов без сахарного диабета такие показатели выявлены у 19,4 % (а общее количество с потерей МПК до -1,0SD составляет 41,1 % против 65,3 %). Потеря МПК -2,5 SD и ниже имела место у 15,3 % больных, страдающих СД 2 типа и 29,7 % без данной патологии.

Заключение. Полученные результаты дают основание считать, что при СД 2 типа у большей части пациентов ведущим фактором снижения прочности кости и риска перелома является не потеря МПК, а нарушение ее качества из-за снижения интенсивности ремоделирования и накопления «старой» гиперминерализованной кости.

Сложности диагностики остеопороза у пациентов 50 лет и старше

Юрова О. В., Марченкова Л. А.

СМ-Клиника (г. Москва, Россия).

Цель исследования. Выявить превалирующие факторы риска перелома в группе лиц старше 50 лет. Оценить их влияние на МПК у пациентов с переломом дистального отдела предплечья (ПДОП) старше 50 лет при низкой травме.

Материалы и методы. Сравнительное исследование среди пациентов с ПДОП старше 50 лет. Выборка проведена по данным городского травматологического пункта за 2009-2012 гг. Всем пациентам выполнена R-денситометрия на аппарате DTX-200, предоставленном фирмой Nicomed Takeda в рамках программы «Остеоскрининг России».

Результаты. Ретроспективно проанализированы амбулаторные карты пациентов 50 лет и старше, получивших перелом дистального отдела предплечья при низкой травме в 2009-2012 гг. Пациенты опрошены с применением стандартных анкет «Остеоскрининг России». Обследован и опрошен 791 человек.

По данным анкетирования метаболический синдром (МС) диагностирован в 70,8 % (560 человек). Он включал в себя сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа) – 14,8 % (117 человек), предиабет – 22,9 % (181 человек); нарушенную толерантность к глюкозе (НТГ) и нарушенную гликемию натощак (НГН), ожирение (33,1 %) – изолированную когорту больных с избыточной массой тела и ожирением без нарушения гликемических показателей. Все пациенты имели ПДОП, случившийся при низкой травме.

Высоконормальная минеральная плотность кости (МПК выше -1,0 стандартного отклонения (SD)) у 66,0 пациентов, имеющих МС; 64,1 % – имеющих ожирение; 65,4 % – при наличии предиабета; 65,3 % – имеющих в анамнезе СД 2 типа.

МПК -1,0-2,5 SD: при МС составила 20,6 %; ожирении – 20,2 %; предиабете – 19,7 %; СД 2 типа – 19,5 %.

МПК ниже -2,5 стандартных отклонений (SD): при МС – 13,5 %; при ожирении – 15,7 %; предиабете – 14,7 %; СД 2 типа – 15,3 %.

Пациенты с низкоэнергетическим ПДОП, имеющие в анамнезе метаболический синдром, отличались от группы пациентов без данной патологии высоким % нормальной и высококонормальной МПК. 2/3 (70,8 %) пациентов, страдающих метаболическим синдромом имеют нормальные показатели МПК.

Вывод. Выявленное отсутствие превалирования низкой МПК у этих пациентов, свидетельствует о том, что механизм развития перелома ориентирован не на показатели Т-критерия (МПК), а обусловлен изменениями качества кости, вызванными нарушением костного метаболизма. Подавление костно-мозговыми адипоцитами остеобластогенеза в костном мозге и стимуляция синтеза провоспалительных цитокинов приводит

к повышению хрупкости кости без снижения МПК. В этом заключается сложность диагностики остеопороза у данной когорты больных. Внедрение в рутинную практику определения показателя TBS позволит прогнозировать риск перелома на фоне нормального критерия МПК, т. к. снижение трабекулярного индекса происходит значительно раньше.

Опыт применения кальций и ДЗ содержащих препаратов у пациентов пожилого и старческого возраста в клинике травматологического профиля

Ярыгин Н. В., Сарвин А. Г., Журавлева Г. М.

ГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» (г. Москва, Россия). ГБУЗ ГКБ им. братьев Бахрушиных ДЗ г. Москвы (г. Москва, Россия)

Остеопороз костей является одной из проблем современного человека, особенно, лиц пожилого и старческого возраста. Поэтому, большое количество врачей разных специальностей назначают, помимо основной терапии, своим пациентам препараты, содержащие в своей формуле кальций или витамин ДЗ. Однако, всегда ли такой подход оправдывает себя.

Цель исследования. Поделиться своим опытом применения кальций и ДЗ содержащих препаратов у лиц пожилого возраста и проследить влияние данных медикаментов на сердечно сосудистую систему.

Материалы и методы. Наше исследование основано на анализе 383 пациента травматологического профиля, находившихся под наблюдением сотрудников кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности, работавших в разное время в клинических больницах города Москвы (ГКБ № 59, ГКБ № 54, ГКБ № 17 и ГКБ имени братьев Бахрушиных) в период с 2000 по 2017 гг. Обследуемые были в возрасте от 59 до 96 лет. Распределение по нозологиям было следующим: 57 пациентов страдали переломами позвонков (14,9 %), 27 человек (7,1 %) отмечали постменопаузальный остеопороз, подтвержденный денситометрией, у 103 обследуемых был перелом шейки бедренной кости (26,9 %) и у 79 (20,6 %) – переломы луча в типичном месте, переломы лодыжек отмечались у 82 пациентов (21,4 %), а у 35 больных (9,1 %) имелись переломы хирургической шейки плечевой кости. Необходимо отметить, что 248 пациентов, что составило 64,8 % обследуемых, страдали гипертонической болезнью и принимали соответствующие препараты, а периодический

подъем давления отмечали практически все обследуемые 379 человек (98,9 %). У 125 пациентов (32,6 %) был установленный диагноз – ишемическая болезнь сердца и они принимали соответствующие препараты по назначению врачей, а 7 пациентов (1,8 %) были ранее оперированы. У 43 пациентов (11,2 %) в анамнезе был инфаркт миокарда и у 2 исследуемых (0,5 %) инсульт. Всем обследуемым, кроме лечения основного заболевания, назначались кальций и ДЗ содержащие препараты, так как в соответствии с инструкцией данные медикаменты не имели противопоказаний для назначения при сердечно-сосудистых заболеваниях. Все пациенты, входящие в данное исследование, наблюдались у травматолога-ортопеда и терапевта или кардиолога. Все необходимые лабораторные и электрокардиографические исследования проводились.

Результаты. Основными побочными действиями кальций и ДЗ содержащих препаратов со стороны сердечно-сосудистой системы являются: приливы, покраснение кожи лица, кистей рук и стоп, а со стороны ЦНС и периферической нервной системы: головокружение, головная боль, ощущение слабости и покалывания в конечностях. Однако, в ходе нашего исследования выяснилось, что в период проводимого лечения у 17 пациентов (4,4 %) отмечалось ухудшение состояния, связанные с нарушениями сердечно-сосудистой системы. Из них у 14 больных (82,4 %) удалось купировать данные изменения без отмены препаратов кальция, а в 3 случаях (17,6 %) ухудшение состояния терапевты корректировали препаратами, входящими в группу антагонистов кальция и полностью справиться с кризом удалось только после отмены препаратов кальция и витамина ДЗ.

Выводы. Из выше изложенного можно сказать, что, несмотря на то, что процент ухудшений работы сердечно-сосудистой системы у обследуемых пациентов был незначительный, прием кальций и ДЗ содержащих препаратов больными с кардиологическими и сосудистыми заболеваниями должен проводиться под контролем терапевта или кардиолога.

Эффективность 6-месячной предоперационной терапии остеопороза при хирургическом лечении пациентов с дегенеративным поясничным сколиозом

Колесов С. В., Морозова Н. С., Колбовский Д. А.

ФГБУ «НМИЦТО им. Н. Н. Приорова» (г. Москва, Россия)

Введение. Применение титановых металлоконструкций для дорсальной фиксации у пациентов с остеопорозом может привести к неудовлетвори-

тельными результатами. В настоящее время наблюдается явное увеличение частоты осложнений таких операций, связанное с нестабильностью имплантов.

Материалы и методы. Проспективное одноцентровое рандомизированное исследование. В исследовании участвовали 165 пациентов с низкой плотностью костной ткани (93 женщины и 72 мужчины). Возрастной диапазон составил от 39 до 82 лет (средний возраст 59,3 года). Уровень минеральной плотности костной ткани (МПК) составил в среднем 0,854-0,884 г/см² с денситометрическими показателями по Т-критерию от -2,7 до -3,8. Всем пациентам выполнялись однотипные хирургические вмешательства: стандартная дорсальная фиксация титановыми металлоконструкциями и межтеловой спондилорез кейджем. Пациенты были разделены на две группы: в исследуемой группе проводилась послеоперационная и предоперационная терапия остеопороза в течение 6 месяцев, а в контрольной группе терапия остеопороза проводилась только в послеоперационном периоде. Лечение остеопороза включало кальций, витамин D и антирезорбтивные препараты. Результаты исследования оценивались на основе рентгенограмм, компьютерной томографии и опросников VAS, SRS22, SF36 и Oswestry.

Результаты. Степень коррекции поясничной деформации в обеих группах составляла в среднем до 22,4° (от 10° до 35°). Анализ рентгенограмм и КТ снимков после трехлетнего наблюдения не выявил в исследуемой группе нестабильности имплантов или значимой резорбции костной ткани. Перелом стержня был выявлен только у одного пациента. Нестабильность смежного сегмента не наблюдалась ни в одном случае, а PJK наблюдался у 1,5 % пациентов. Инфекционные осложнения наблюдались также в 1,5 % случаев. Ревизионная операция была необходима в 3 % случаев. Данные опроса показали более высокие результаты в исследуемой группе. Уровень осложнений в контрольной группе был следующим: PJK – 8 %, нестабильность имплантата – 10,5 %, псевдоартроз – 6 %, инфекции – 3 %. Ревизионная операция была необходима в 22 % случаев.

Выводы. Предоперационная подготовка у взрослых пациентов с остеопорозом, которые проходят хирургическое лечение дегенеративного поясничного сколиоза, улучшает хирургические результаты и снижает частоту осложнений.

Научное издание

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Сборник тезисов

(Москва, 16—17 февраля 2018 года)

Издание публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 23.01.2018. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 13,25. Тираж 400 экз. Заказ 32.

ООО Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»

394030, г. Воронеж, ул. Средне-Московская, 32е, оф. 3

Тел. +7 (473) 200-81-02, 200-81-04

<http://www.n-kniga.ru>. E-mail: zakaz@n-kniga.ru

Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга».
394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 116
Тел. +7 (473) 220-57-15
<http://www.n-kniga.ru>. E-mail: typ@n-kniga.ru