

При лечении пациентов с локальным остеопорозом отдельное назначение препарата витамина Д не требовалось, так как он входит в состав многих препаратов кальция. Для терапии системного остеопороза данное лекарственное средство назначалось отдельным препаратом.

Реабилитация дополнялась лечебной физкультурой, массажем и диетой.

Результаты исследования

Оценка отдаленных результатов проводилась при помощи шкалы Оберга «Система оценки дисфункции нижней конечности». Динамика перестройки костной ткани контролировалась рентгенографией, лабораторной диагностикой, денситометрией через 6, 12 месяцев после начала лечения.

У 119 (88,1%) пациентов достигнуто сращение переломов и ложных суставов диафиза и дистальной трети бедренной кости.

Наблюдались следующие осложнения: в основной группе у двоих (3,4%) пациентов с ложными суставами диафиза бедра произошел перелом металлоконструкций (связываем с ранней нагрузкой оперированной конечности, несоблюдением рекомендаций по ортопедическому режиму); одно гнойное осложнение (1,7%) (инфицирование послеоперационной гематомы), которое купировано консервативной терапией в течение 3 недель (металлоконструкция не удалялась).

В контрольной группе: миграция металлоконструкции у 9 (11,7%); перелом фиксатора у 3 (3,9%); у 2 пациентов (2,6%) инфекционные осложнения.

Стойкие контрактуры коленного сустава в основной группе развились у 5 (8,6%) пациентов, в контрольной группе – у 19 (24,7%) больных.

Существенная разница показателей перестройки костной ткани отмечается к 12-му месяцу с момента начала лечения, что, вероятнее всего, связано с видом применяемого имплантата и, как следствие этого, ранней нагрузкой на оперированную конечность. В основной группе пациентов количество результатов диагностированного остеопороза пяточной кости по Т-критерию денситометрии уменьшилось на 26,5%, у пациентов, оперированных из двух доступов, – на 33,4%. У троих пациентов минеральная плотность костной ткани, по данным исследования, стала соответствовать варианту нормы. В контрольной группе уменьшение количества остеопороза по данным денситометрии пяточной кости было отмечено только на 11,8% по сравнению с результатами на начало лечения.

Обсуждение

Таким образом, лечение переломов и ложных суставов диафиза и дистальной трети бедренной кости на фоне иммобилизационного и системного остеопороза должно сочетать в себе применение современного фиксатора, комплексную медикаментозную коррекцию нарушений обмена костной ткани.

Применение пластин с угловой стабильностью винтов и малых хирургических доступов снижает интраоперационную травму. В свою очередь, стабильная фиксация позволяет проводить раннюю функциональную реабилитацию пациентов. Адекватная нагрузка на оперированную конечность на фоне медикаментозной терапии нарушений ремоделирования костной ткани позволяет уменьшить развитие контрактур смежных суставов, улучшить сроки перестройки костной ткани на фоне остеопороза. И тем самым добиться удовлетворительных и хороших анатомо-функциональных исходов оперативного лечения в 96,6% наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баховудинов А. Х., Ланшаков В. А., Шашков В. В., Зюлин И. А., Бычуев И. В., Гольдберг А. А. Комбинированная терапия локального остеопороза // Сборник тезисов докладов VIII съезда травматологов-ортопедов России. – Самара, 2006. – С. 766.
2. Гюльназарова С. В., Кузнецова О. А. Оссеин-гидроксипапитный комплекс в лечении больных с псевдоартрозами бедра и костей голени, осложненными системным остеопорозом // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2006. – № 2. – С. 21–24.
3. Загалов С. Б., Капов С. З. Оптимизация лечения пострадавших с полифрактурами // Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей. – М., 2003. – С. 118–119.
4. Лазарев А. Ф., Солод Э. И. Биологичный погружной остеосинтез на современном этапе // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2003. – № 3. – С. 20–26.
5. Родионова С., Попова Т., Солод Э. Остеопороз как одна из проблем травматологии и ортопедии // Ежемесячный научно-практический и публицистический журнал «Врач». – 1999. – № 8. – С. 4–5.
6. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы. – М., 2006. – 512 с.
7. Hertel R., Jost B. Basic principles and techniques of internal fixation in osteoporotic bone // Internal fixation in osteoporotic bone. – 2002. – P. 108–115.
8. Schandelmaier P., Stephan C., Krettek C. et al. Distal fractures of the femur // Unfallchirurg. – 2000. – Vol. 103. – № 6. – P. 428–436.

Поступила 06.02.2009

А. Ю. ВЛАСОВ, А. Э. АПАГУНИ, В. А. ВОРОНКОВ

ДИНАМИКА МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАВШИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА С I ПО XXI ВЕК НАШЕЙ ЭРЫ

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ

Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования

«Ставропольская государственная медицинская академия

Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,

г. Ставрополь, ул. Мира, 310. Тел. 8-962-492-10-90

Проведен спектральный анализ образцов костей умерших людей, проживавших в периоды с I по XXI век. Выявлены процентное снижение содержания части элементов (магний, железо, кремний, никель, алюминий), значительное колебание содержания кальция, натрия и фосфора с тенденцией к уменьшению. Содержание калия, меди и серы без выраженных изменений.

Ключевые слова: спектральный анализ, микроэлементный состав бедренных костей.

A. U. VLASOV, A. E. APAGUNI, V. A. VORONKOV

THE DYNAMICS OF MICROELEMENTAL STRUCTURE OF PEOPLE THIGH WHO WERE LIVING IN SOUTH FEDERAL DISTRICT FROM I TILL XXI CENTURIES

Department of traumatology and orthopedics of the Stavropol state medical academy, Stavropol, street. F World, 310. Tel. 8-962-492-10-90

Spectral analysis of bone specimens of died people who were living from 1 till 21 centuries was made. Interest-bearing lowering of some elements (magnesium, ferrum, silicium, nickel, aluminium) was revealed. There was considerable oscillation of calcium, sodium and phosphorus presence with tendency to decrease. The presence of potassium, copper and sulphur was without any changes.

Key words: spectral analysis, microelemental structure of people thigh.

Введение

У людей молодого возраста переломы происходят на фоне высокоэнергетической травмы. У больных пожилого и старческого возраста – при случайных падениях на фоне выраженного остеопороза [2, 7]. В настоящее время переломы диафиза бедренной кости встречаются на фоне незначительной травмы, что связано с нарушением минерального состава кости за счет накопления в ней алюминия. Развивается остеопенический синдром, приводящий к остеомалации и переломам [1].

Изменения, связанные с остеопорозом, резко снижают механическую прочность костной ткани, что обуславливает сложность стабильной фиксации [3]. На развитие проблем срастания переломов влияют нарушения процессов ремоделирования костной ткани. Адаптация метаболических систем костной и скелетной мышечной ткани носит фазовый характер, зависящий от степени формирования остеопоротических изменений, что подтверждено данными гистологии [6].

Значительная роль в развитии асептической нестабильности имплантата отводится состоянию костной ткани, прилежащей к фиксатору, и влиянию на течение ее перестройки в послеоперационном периоде таких факторов, как пол, возраст, потребление кальция, алкоголя и курение [4, 5].

Цель работы – изучить микроэлементный состав бедренных костей людей, проживавших в различных веках, выявить динамику изменений.

Методика исследования

Мы изучили микроэлементный состав бедренных костей людей, погибших в разные сроки от I до XXI века нашей эры и проживавших на территории Южного федерального округа. Исследование проводили совместно с археологами. Подготовленные образцы костной ткани изучали в сканирующем электронном микроскопе XL-30 (Philips).

В ходе исследования проводили рентгеноспектральный анализ бедренных костей человека, найденных при раскопках на территории Азовского района Ростовской области, возрастом от I века до XX века.

Данные сопоставляли с современными костями людей, умерших от травм в 2005–2008 годах. Сохранность костей в течение тысячелетий во многом зависит от почвы, в которой находилось захоронение. В исследовании были включены кости из различных захоронений, с разными характеристиками почв: глина, суглинок, лесовидный грунт, песок.

Рентгеноспектральный анализ бедренной кости I века позволил установить весовое содержание элементов: определяется высокое содержание кислорода (77,58%), кальция (6,83), фосфора (6,93), натрия (4,5), магния (1,13). Таких микроэлементов, как титан и хром, в образцах не обнаружено. Выявлено минимальное содержание хлора (0,04), марганца (0,08) и калия (0,08).

Высокое содержание кислорода в спектрограмме обусловлено техникой подготовки образцов костной ткани для исследования, и мы его не учитывали.

При анализе результатов рентгеноспектрального анализа бедренной кости XIV века определяется высокое содержание кислорода (86,59%), фосфора (2,2), натрия (7,42), кальция (0,97). Микроэлементы: калий и хлор, титан и хром в образцах не обнаружены. Выявлено минимальное содержание марганца (0,09) и серы (0,08).

При исследовании костей XVIII века на рентгеноспектральном анализе определяется высокое содержание кислорода (69,31%), кальция (14,46), фосфора (11,51), натрия (1,72). Выявлено минимальное содержание титана (0,07), марганца (0,1).

При исследовании костей XXI века определяется высокое содержание кислорода (77,58%), кальция (6,83), фосфора (6,93), натрия (4,5). Не обнаружены титан и хром. Выявлено минимальное содержание калия (0,08), марганца (0,08), и хлора (0,04).

Результаты исследования

Мы сравнили динамику изменений всех микроэлементов, выявленных при рентгеноспектральном анализе в костях человека. Все элементы разделили на группы. Содержание кислорода в костях не оценивали, поскольку его наличие обусловлено техникой подготовки образцов костной ткани для исследования.

В первой группе мы сравнили, как менялось весовое содержание фосфора, кальция и натрия с I века до наших дней. Было выявлено значительное колебание содержания кальция, натрия и фосфора с тенденцией к уменьшению. Тесная прямая корреляционная зависимость выявлена между содержанием кальция и фосфора. Коэффициент корреляции 0,779503. Тесная обратная корреляционная зависимость выявлена между содержанием фосфора и натрия.

Во второй группе оценивали динамику изменения содержания магния, железа, кремния, алюминия и никеля. Было выявлено снижение процентного содержания этих элементов. Тесная прямая корреляционная зависимость выявлена между содержанием железа и магния (коэффициент корреляции 0,852574), никеля и магния (коэффициент корреляции 0,84695), алюминия и железа (коэффициент корреляции 0,981553), никеля и железа (коэффициент корреляции 0,818628), никеля и кремния (коэффициент корреляции 0,904534), никеля и алюминия (коэффициент корреляции 0,913331).

В третьей группе мы проследили динамику изменения содержания серы и кобальта, меди и калия, марганца и хлора, хрома и титана.

Содержание калия, меди и серы на протяжении 2000 лет было стабильным с небольшой тенденцией к накоплению. Тесная обратная корреляционная зависимость выявлена между содержанием титана и натрия, хрома и натрия, натрия и калия, никеля и хрома, никеля и титана.

Тесная прямая корреляционная зависимость выявлена между содержанием кобальта и серы (коэффициент корреляции 0,989762), меди и серы (коэффициент корреляции 0,980764), меди и кобальта (коэффициент корреляции 0,95961623), калия и серы (коэффициент корреляции 0,994255), магния и меди (коэффициент корреляции 0,850271).

Обсуждение

Таким образом, статистическая обработка результатов спектрального анализа образцов костей человека, собранных за период с I по XXI век, позволила выявить некоторые тенденции изменения процентного содержания микроэлементов. Было выявлено снижение процентного содержания следующих элементов: магний, железо, кремний, никель, алюминий. Было выявлено значительное колебание содержания

кальция, натрия и фосфора с тенденцией к уменьшению. Содержание калия, меди и серы на протяжении 2000 лет было стабильным с небольшой тенденцией к накоплению.

Можно предположить, что выявленная динамика изменений микроэлементного состава бедренных костей на протяжении веков может сказываться на прочностных характеристиках костной ткани, совместно с особенностями костных трабекул.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апагуни А. Э. Особенности диафизарных переломов бедра и их лечение // Травматология и ортопедия России. – 2004. – № 3. – С. 46–47.
2. Каплан А. В., Малова М. Н., Лирцман В. М. Основные принципы и методы лечения переломов бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста // Комплексное лечение переломов бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста. – М., 1978. – С. 3–8.
3. Оноприенко Г. А., Волошин В. П., Зубиков В. С., Шевырев К. В., Жадан П. Л. Остеосинтез блокирующими конструкциями при лечении неблагоприятных последствий переломов костей конечностей // Сборник тезисов Международной Пироговской научно-практической конференции «Остеосинтез и эндопротезирование». – М., 2008. – С. 140.
4. Родионова С. С., Колондаев А. Ф., Попова Т. П. и др. Фармакологическая коррекция потери костной ткани при эндопротезировании на фоне остеопороза // Материалы 3-го Российского симпозиума по остеопорозу. – СПб, 2000. – С. 129.
5. Родионова С. С., Балберкин А. В., Колондаев А. Ф. и др. Принципы патогенетически обоснованного лечения первичного остеопороза. – М., 2003. – 25 с.
6. Трифонова Е. Б., Осипенко А. В., Гюльнарзова С. В., Кучиев А. Ю. Метаболические особенности тканей опорно-двигательного аппарата при экспериментальном иммобилизационном остеопорозе // Сборник тезисов. Третья научно-образовательная конференция травматологов и ортопедов Федерального медико-биологического агентства. – М., 2007. – С. 92.
7. Cherkas-Zade D., Monesi M., Casuero A. и др. Хирургическое лечение переломов дистального отдела бедренной кости с использованием системы LISS // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2003. – № 3. – С. 36–42.

Поступила 19.01.2009

А. В. ДУБИНСКИЙ

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Кафедра травматологии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета,
г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-mail: sassas73@mail.ru

Нами проанализировано 310 случаев амбулаторного лечения и 112 случаев стационарного лечения. 250 больных с однокомпонентными и 60 больных с двухкомпонентными переломами лечились консервативно, иммобилизационным методом, с ранним курсом реабилитационного лечения; к 16 неделям у 86,80% пациентов с однокомпонентными и у 79,17% с двухкомпонентными переломами были получены хорошие результаты. При лечении двух-, трех- и четырехкомпонентных переломов в 8 случаях удалось достигнуть хороших результатов при лечении методом скелетного вытяжения, в 53 случаях был использован стабильный металлоостеосинтез. У 4 больных было выполнено первичное однополюсное эндопротезирование плечевого сустава. Из 16 больных с четырехкомпонентными переломами после металлоостеосинтеза в 2 случаях отмечали аваскулярный некроз головки плеча.

Ключевые слова: перелом плечевой кости, проксимальный отдел плеча, остеосинтез плеча.