

после чего программа автоматически определяет кость и идентифицирует область интереса (region of interest, ROI). Спектры ROI сегментированы на области, соответствующие суставному хрящу, трубчатой кости и губчатой кости, причем третья является единственной, которая учитывается в последующих расчетах. Сравнение спектров исследуемого участка с эталонными спектральными моделями позволяет рассчитать так называемый показатель остеопороза (O.S.-Osteoporosis Score), за которым следует МПК, выраженная в г/см². На последнем этапе T-показатель и Z-показатель рассчитываются с использованием справочной базы данных NHANES. Результат теста также может включать оценку риска перелома на 10 лет благодаря встроенному инструменту оценки FRAX. Важной особенностью метода REMS является то, что он автоматически проверяет, соответствуют ли спектральные характеристики ROI спектральной модели трубчатой кости. Если участок считается недиагностическим или измерение не дает сигналов достаточного качества, оператор не получит результатов теста, но ему необходимо будет выполнить измерение заново. Чтобы получить результат REMS для поясничного отдела позвоночника, должна быть проведена правильная оценка МПК по крайней мере двух позвонков. Автоматический алгоритм является существенным преимуществом метода REMS над DXA, в котором оценка достоверности измерений зависит исключительно от оператора. Сам анализ заключается в параллельной обработке нативных необработанных неотфильтрованных сигналов нескольких линий сканирования, когда от каждой линии получается один спектр. Проводится комбинированный анализ изображений в В-режиме (идентификация целевой кости и связанных с этим ROI) и радиочастотных данных. Таким образом, технология REMS анализирует полный спектр радиочастотных сигналов, полученных при эхографическом сканировании поясничных позвонков и шейки бедренной кости, что позволяет определить состояние внутренней архитектуры кости. При этом анализ спектра каждой линии сканирования позволяет автоматически исключать любые артефакты (такие как кальцификаты или остеофиты), поскольку легко идентифицирует все иные спектральные характеристики, не имеющие отношения непосредственно к костной ткани. Для прогнозирования риска переломов и анализа результатов REMS денситометрии разработан новый диагностический параметр - Fragility Score (FS), который выражает количественно аналогичную схожесть спектра с моделями, полученными у пациентов с недавно перенесенным низкоэнергетическим переломом или без переломов в анамнезе.

С 2020 года методика REMS денситометрии проходит апробацию в клинике ФГБУ «СЗОНКЦ им. Л.Г. Соколова ФМБА» в Санкт-Петербурге. Накоплен положительный опыт использования метода у пациентов в возрасте от 20 до 90 лет. Выполнено более 700 обследований. Удалось оценить преимущества методики, основанные на ее способности исключать в процессе сканирования артефакты, такие как металлоконструкции, костный цемент, остеофиты, что дает возможность выполнить денситометрию в случаях, когда DEXA неприменима либо дает заведомо ложные результаты.

Клинические примеры. Пациентка 63 лет после операции стабилизации поясничных позвонков металлоконструкцией с транспедикулярными винтами. Выполненная DEXA не может быть использована для оценки МПК поясничных позвонков, так как дает заведомо ложные результаты. Выполнена REMS денситометрия, позволившая исключить из анализа металлоконструкции и определить истинную МПК позвонков. Пациентка 66 лет, перелом шейки правого бедра при падении с высоты собственного роста в октябре 2020 г., в анамнезе болезнь Крона, остеопороз диагностирован 3 года назад, лечение остеопороза не получала. Выполнен остеосинтез винтами. В данной ситуации выполнение DEXA невозможно. При выполнении REMS денситометрии исключены металлоконструкции, получены истинные результаты МПК проксимального отдела правого бедра, выполнена REMS денситометрия левого бедра, полученные данные тождественны. Пациентка 75 лет, в анамнезе повторные переломы, эндопротезирование обоих тазобедренных суставов по поводу диспластического коксартроза. Выполненная DEXA из-за выраженных дегенеративно-дистрофических изменений в поясничном отделе дает ложный отрицательный результат – T-критерий равен -1,0 стандартному отклонению. Выполнена REMS денситометрия, T-критерий равен -2,6 стандартных отклонения, что соответствует остеопорозу и соотносится с клинической картиной. Разница с показателем полученным при DEXA – 19%. Пациентка 76 лет с индексом массы тела 53,33 кг/м². Конструктивные особенности аппаратов DEXA не позволяют выполнять исследования у пациентов с высоким индексом массы тела. В данном случае рост пациентки составлял 150 см, вес 120 кг. Возможность выполнения REMS денситометрии в палате на кровати пациента без его перемещения позволяет обеспечить диагностикой остеопороза больных, для которых она ранее была затруднена.

Заключение. Методика REMS денситометрии продемонстрировала значимый потенциал в расширении возможностей диагностики остеопороза. Высокая диагностическая значимость, не уступающая DEXA, но лишенная ее недостатков, новый показатель оценки качества костной ткани, возможность проводить диагностику в случаях, когда исследование DEXA исключено, позволяет рекомендовать этот метод к самому широкому внедрению в клиническую практику.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА С ИСХОДОМ В ГИПОПАРАТИРЕОЗ

Иванова С.Н.^{1,2}, Лapidус Д.А.², Старцева М.А.²

¹Северный Государственный Медицинский Университет

²ГБУЗ АО Архангельская областная клиническая больница, г. Архангельск

Цель. Проанализировать клинический случай диагностики и лечения пациентки с первичным гиперпаратиреозом, поступавшей в АОКБ г. Архангельска.

Материалы и методы. Пациентка К, 31г, поступила в областную больницу г. Архангельска 5августа 2021г. с жалобами на боли в области правого ТБС и бедренной кости. Отметила ухудшение около 1-2 месяцев в виде рецидива болей в проекции правого бедра (ТБС, область крестца, внутренняя поверхность КС), 2 недели назад выполнена рентгенография, данных за перелом не было выявлено. В связи с выраженным болевым синдромом принимала НПВС, трамадол непостоянно, только при выраженных болях. Из анамнеза было известно, что 08.11.2020 - получила патологический перелом левой бедренной кости, госпитализирована в травматологическое отделение №2 АОКБ, где было проведено общеклиническое обследование и выполнена стабилизация перелома. В ходе обследования была выявлена гиперкальциемия и опухоль паращитовидной железы. 14.02.2020г. была проведено оперативное лечение. 17.02.2021 - биопсия левой бедренной кости. Пациентка была выписана домой с диагнозом: Первичный гиперпаратиреоз. Аденома паращитовидной железы. Генерализованный остеопороз. Дефицит витамина Д. Остеолитические очаги в костях черепа, в правой лопатке, костях таза, в бедренных костях, в надколенниках. Паратиреоидэктомия и гемитиреоидэктомия справа от 14.12.2020. Осложнения: Послеоперационный гипопаратиреоз. Патологический перелом средней-нижней трети диафиза левой бедренной кости. Стабилизация перелома левого бедра аппаратом наружной фиксации от 08.11.2020. Интрамедуллярный МОС с блокированием левой бедренной кости от 17.02.2021. Сопутствующий Доброкачественное новообразование дистального метаэпифиза правой бедренной кости? СПО.

Результаты. Во время второй госпитализации в августе 2021года пациентка осмотрена была травматологом. Аллергии не было. Вредные привычки: отсутствуют. Гемотрансфузии: проводились без особенностей - эритроцитарная масса. Пациентка живет с родителями, не работает, так как воспитывает одна сына инвалида. С мая 2021 г. отметила появление болей в области правого бедра и коленном суставе. Принимала Альфакальцидол 0,25 мкг в сутки. Препараты кальция 2000-3000мг в сутки. В мае была консультирована эндокринологом по м/ж: увеличена доза Альфакальцидола до 0,5мкг*2р/д, добавлен к лечению Пролиа 60 мг п/к в мае 2021г. Обследовалась: ОАК в норме, биохимические показатели крови в норме, коагулограмма в норме. Глюкоза 4.40 ммоль/л, Общий белок 80.00 г/л, Кальций 1.76 ммоль/л, Фосфор 0.58 ммоль/л, Кальций ионизированный 0.700 ммоль/л; После лечения препаратами кальция и активными метаболитами вит.Д3: Кальций 2.13 ммоль/л, Кальций ионизированный 0.90 ммоль/л; Паратиреоидный гормон 188.50 пг/мл (повышен), Тиреотропный гормон 2.970 мкМЕ/мл.

УЗИ: Щитовидная железа после резекции, в размерах не увеличена: Правая доля удалена. Левая доля размерами 18x16x42мм, объем 5,8 см³; контуры ровные, четкие, структура обычной экзогенности, однородная. Общий объем 5,8 см³. Перешеек не утолщен 3мм. 12.08.2021: Рентгенография области тазобедренного сустава: На цифровых снимках правого ТБС в 2х проекциях от 12.08.21г суставная щель умеренно сужена, определяется заострения наружного края крыши вертлужной впадины. В проекции шейки бедренной кости определяет участок просветления с тонким ободком склероза размером 2.0x1.4 см, подобный, более мелких в области головки. Визуализируются участки просветления, но с нечетким контуром, сливающиеся между собой в проекции медиальных отделов тела подвздошной кости справа, не исключаются в области крыла подвздошной кости. Заключение: Правосторонний коксартроз 1 ст. Очаги деструкции в бедренной кости, подвздошной кости справа - генез? Рентгенография области коленного сустава: На цифровых снимках правого КС в 2х проекциях от 12.08.21г кости порозны. Суставная щель неравномерно сужена, резко в латеральном отделе. Заострения на краях суставных поверхностей мыщелков большеберцовой кости, слабовыраженный субхондральный склероз. В проекции эпифиза, метаэпифиза и нижних отделов диафиза бедренной кости, также в верхней трети диафиза большеберцовой кости определяются участки просветления, местами сливающиеся между собой, кость на этом уровне несколько вздута, кортикальный слой истончен. Заключение: Правосторонний гонартроз 2 ст. Очаги деструкции в бедренной и большеберцовой костях - генез? На СКТ костей таза, бедренных костей в костях таза и бедренных костях множественные очаги деструкции. На данном фоне патологического перелома правой бедренной кости на момент исследования достоверно не определяется. СПО, металлоконструкция в левой бедренной кости; заключение: множественные очаги деструкции. В отделении была обследована и выявлена гипокальциемия и дефицит витамина Д. Травматологом была выполнена 17.08.2021 трепанобиопсия правой бедренной кости, взяты 3 костных столбика (по данным гистологии аденома паращитовидной железы). Выполнена денситометрия: подтвержден диагноз остеопороза. Консервативная терапия ОВД, алфакальцидол, карбонат кальция, кеторол в/м, цефазолин в/м. На фоне лечения скорректирована гипокальциемия, отмечается уменьшение болевого синдрома в костях. Выписана в удовлетворительном состоянии. Рекомендовано - Наблюдение терапевтом по месту жительства, эндокринологом, травматологом-ортопедом - продолжить прием карбонат кальция 3000мг/сут, альфакальцидол 1,0 мкг/сут, -Деносуаб (Пролиа) 60 мг* 1 раз в 6 мес. п/к, ходить с помощью костылей с дозированной нагрузкой на правую ногу, Рг-контроль правого бедра с захватом коленного сустава через 3 месяца с последующей консультацией травматолога-ортопеда АОКБ по телемедицине. Документы направлены федеральный центр для консультации.

Выводы. Пациентка К., 31года, дважды поступала в отделения АОКБ. В первую госпитализацию на фоне тяжелого перелома левой бедренной кости и исключения саркомы бедра был заподозрен первичный гиперпаратиреоз, выявленная аденома паращитовидной железы была удалена. В последующее время на фоне развившегося послеоперационного гипопаратиреоза вновь рецидивировал болевой синдром в костях, вероятнее всего, связанный с недостаточным лечением по месту жительства (отдаленное проживание от ЛПУ, тяжелое материальное положение). Поражение костей вследствие ПГПТ не лечилось, а состояние ухудшилось за счет присоединившегося послеоперационного гипопаратиреоза.