

цели клинического и лабораторного обследования пациентов, инструментальные методы диагностики остеопороза, клинические проявления остеопороза, медикаментозное лечение остеопороза; 2) проведение онлайн анкетирования FRAX, выдача заключений FRAX анкетирования, с определённой вероятностью переломов в ближайшие 10 лет; 3) предотвращение падений и переломов (эффективные приемы перемещения, использование технических средств и приспособлений при перемещении); физическая активность (силовой тренинг, упражнения с гантелями); лечебная гимнастика, упражнения на гибкость (растяжка, йога), аэробика, плавание, лечебное питание.

III этап. Выдача заключений с рекомендациями, ведение регистра пациентов, ежеквартальная связь с пациентами.

Задачи, которые стоят перед медицинскими сестрами координаторами - это еженедельное формирование списков пациентов с риском повторных переломов по утвержденной форме в профильных отделениях совместно с врачами СППП, а так же травматологами – ортопедами для дальнейшей диагностики, лечения и проведения профилактических мероприятий остеопороза. Проведение FRAX анкетирования, ведение регистра пациентов. Одной из основных задач медицинских сестер координаторов является ежеквартальный опрос пациентов: о выполнении рекомендованного лечения, о проведенном дообследовании, об изменении образа жизни, о субъективной оценке состояния здоровья пациента, а так же вызов пациентов на повторную консультацию.

Активное участие медицинских сестер координаторов в работе СППП, способствует новым подходам к лечению повторных переломов на практике. Медицинская сестра координатор работает по четким разработанным протоколам и является связующим звеном между пациентом, командой травматологов - ортопедов, специалистами по лечению остеопороза и по снижению частоты падений, врачами первичного звена. В различных СППП функции, закрепленные за медицинской сестрой координатором, могут различаться, но системы, основанные на работе координатора, показали свою гораздо более высокую клиническую и экономическую эффективность.

Российская ассоциация по остеопорозу запланировала ряд образовательных семинаров для средних медицинских работников, по результатам которых будет проведен опрос с целью выявления заинтересованности в работе организованных (вновь созданных) СППП.

Результаты опроса будут доложены на VIII Российский конгресс по остеопорозу, остеоартриту и другим метаболическим заболеваниям скелета с международным участием.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Ибрагимова Наталья Александровна, 46 лет.
2. Роль медицинской сестры в работе Службы профилактики повторных переломов. Проект наставничества.
3. БУЗОО «Клинический медико-хирургический центр МЗОО», 644007, г. Омск, ул. Булатова 105, тел. 8 3812 25-55-55.
4. Эл. почта: nat-fomin@yandex.ru
5. Тел. моб. 8 913 680 06 59

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ REMS-ДЕНСИТОМЕТРИИ В РФ

Иванов С.Н.

ФГБУ «СЗОНКЦ имени Л.Г. Соколова ФМБА» Санкт-Петербург

Современным ответом на потребности в улучшении качества диагностики состояния костной ткани и упрощении процедуры обследования стала радиочастотная эхографическая мультиспектрометрия (REMS), являющаяся ответом на ограничения рентгеновской денситометрии (Dual-energy X-rays Absorptiometry, DEXA) и количественной ультразвуковой сонометрии (QUS). Хотя исследование REMS основано исключительно на взаимодействии ультразвуковых волн с костной тканью, оно позволяет оценить минеральную плотность кости (МПК) в г/см² и представляет собой денситометрическое измерение, сравнимое с DXA. Оценка МПК методом REMS проводится в бедренном и поясничном отделах позвоночника (L1-L4).

Денситометр REMS представляет собой небольшое ультразвуковое устройство, оснащенное 128-элементным конвексным датчиком с частотой 3,5 МГц. Поскольку проприетарное программное обеспечение предоставляет интерфейс пользователя и алгоритм диагностики, устройство должно быть подключено к компьютеру. Переносной комплект, в который входит денситометр и ноутбук в компактном чемодане обеспечивает высокую мобильность обследования и позволяет проводить обследования пациентов не только в рамках медицинских учреждений, но и обеспечить выездную диагностику у пациентов в домашних условиях. Перспективным направлением так же может быть применение технологии для проведения диспансеризации за пределами медицинских учреждений. Во время измерения ультразвуковые сигналы, излучаемые датчиком, рассеиваются обратно от костной ткани к датчику в виде эхо-сигналов. Ультразвуковые эхо-сигналы преобразуются в радиочастотные (РЧ) электрические сигналы в устройстве. Интегральный анализ ультразвуковых изображений и соответствующих «необработанных» (нефильтрованных) РЧ-сигналов с помощью автоматического алгоритма позволяет идентифицировать как поверхность кости, так и соответствующую область интереса. При проведении процедуры REMS датчик устанавливается на область живота в проекции поясничных позвонков и/или на область проксимального отдела бедренной кости с тем, чтобы визуализировать исследуемые участки скелета. Оператором устанавливаются параметры глубины сканирования и фокус,

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 Т-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 остеомы), 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, остеомы, что дает возможность выполнить денситометрию в случаях, когда DXA неприменима либо дает заведомо ложные результаты.

Клинические примеры. Пациентка 63 лет после операции стабилизации поясничных позвонков металлоконструкцией с транспедикулярными винтами. Выполненная DXA 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 DXA 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 DXA из-за выраженных дегенеративно-дистрофических изменений в поясничном отделе дает ложный отрицательный результат – Т-критерий равен -1,0 стандартному отклонению. Выполнена REMS денситометрия, Т-критерий равен -2,6 стандартных отклонения, что соответствует остеопорозу и соотносится с клинической картиной. Разница с показателем полученным при DXA – 19%. Пациентка 76 лет с индексом массы тела 53,33 кг/м². Конструктивные особенности аппаратов DXA 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 диагностику 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 DXA, но лишенная ее недостатков, новый показатель оценки качества костной ткани, возможность проводить диагностику в случаях, когда исследование DXA 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}, Липидус 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.