

КТ является неинвазивным методом, позволяющим измерять рентгеновскую плотность в единицах Хаунсфилда (Hounsfield Units, HU), с дальнейшим преобразованием в объемную МПК (мг/мл) с помощью линейных зависимостей, полученных при использовании калибровочных стандартов (фантомов). Полученные значения МПК соотносятся с нормативными возрастными данными. С помощью КТ можно проводить анализ как макро-, так и микроструктуры кости. Одним из преимуществ ККТ по сравнению с DXA является возможность раздельного анализа минеральной плотности костной ткани (МПК) в трабекулярном (губчатом) и кортикальном слоях кости. Виды ККТ по анатомическим областям сканирования, так же как и при DXA подразделяются на центральную и периферическую. К центральной ККТ относят исследование позвоночника и проксимального отдела бедренной кости, а к периферической ККТ – исследование предплечья, дистального отдела бедренной кости и костей голени. Трабекулярная МПК позвоночника (мг/см³), измеренная с помощью ККТ, способна прогнозировать риск переломов позвонков, что и МПК позвоночника в прямой проекции, измеренная с помощью центральной DXA у женщин в постменопаузе. Общая трабекулярная МПК бедра, измеренная с помощью ККТ, позволяет прогнозировать переломы проксимального отдела бедренной кости, также как МПК бедра, измеренная с помощью DXA, – у женщин в постменопаузе и пожилых мужчин. Однако, для диагностики остеопороза в соответствии с критериями ВОЗ может использоваться Т-критерии шейки бедренной кости и всего проксимального отдела бедренной кости, рассчитанные на основе 2D-проекционных данных ККТ (г/см²), которые эквивалентны соответствующим Т-критериям DXA.

Для принятия терапевтических решений методом выбора является центральная DXA позвоночника и проксимального отдела бедренной кости. Однако, если центральную DXA нельзя провести, фармакологическое лечение может быть начато, если вероятность перелома по оценке ККТ позвоночника с использованием пороговых значений, специфичных для устройства, и в сочетании с клиническими факторами риска, является достаточно высокой. Для мониторинга изменений МПК, связанных с возрастом, заболеванием и лечением может использоваться трабекулярная МПК поясничного отдела позвоночника, измеренная с помощью ККТ.

Оборудование для количественного ультразвукового исследования (КУЗИ) кости рассматривается как отдельный класс, позволяющий определять прочностные свойства костной ткани и риск переломов с помощью таких параметров, как широкополосное затухание ультразвука (BUA) и скорость ультразвука (SOS). Результаты КУЗИ периферического скелета зачастую не совпадают с показателями центральной DXA, но при исследовании одного и того же участка разными методами отмечается некоторая корреляция измерений. Приборы КУЗИ не используются широко в практике в связи с отсутствием стандартизации приборов разных производителей. Более того, есть категории пациентов, рентгенологическое исследование у которых нежелательно или противопоказано (например, у детей, беременных и кормящих женщин и т. д.).

Основываясь на этих фактах, недавно был разработан и активно исследуется инновационный неионизирующий метод – радиочастотная эхографическая мультиспектрометрия (REMS). Хотя исследование REMS основано исключительно на взаимодействии ультразвуковых волн с костной тканью, оно позволяет косвенно оценить проекционную МПК в г/см² с помощью автоматического математического анализа и выполняет измерение костной ткани, сравнимое с DXA. В отличие от других методов КУЗИ костной ткани, REMS выполняет измерение в центральных участках скелета и определяет не один или несколько параметров, а сравнивает спектр анализируемых сигналов с референсными спектральными моделями определенных патологических состояний (остеопороз, остеопения) и нормы. Несмотря на то, что в настоящее время есть факторы, ограничивающие широкое внедрение REMS-технологии в клиническую практику, с учетом безопасности и портативности вероятно в ближайшее время он найдет широкое применение в клинической практике, особенно в первичном звене здравоохранения или у определенных контингентов (детей и беременных женщин), а также при невозможности транспортировать пациента в кабинет денситометрии.

Заключение: Инструментальная диагностика остеопороза широко представлена различными методами и видами оборудования. Учитывая ограничения всех методов диагностики остеопороза, рекомендовано их использование вместе с инструментами оценки риска переломов, основанных на клинических факторах.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Скрипникова И.А., Мягкова М.А., Шальнова С.А., Выгодин В.А.

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, Москва, Россия

Остеопороз является распространенным хроническим неинфекционным заболеванием и долгие годы может протекать бессимптомно. Поэтому активное выявление клинических факторов, с помощью которых можно определить индивидуальный риск переломов, признано приоритетным направлением в профилактике остеопороза. Распространенность факторов риска (ФР), включенных в модель оценки абсолютного риска (АР) остеопорозных переломов (ОПП), в российской популяции изучена недостаточно в связи с ограниченным количеством эпидемиологических исследований, требующих тщательной подготовки и больших финансовых затрат. Вместе с тем проведение таких исследований необходимо для истинной оценки частоты ФР и профиля риска ОПП в отдельных регионах и масштабах страны в целом, с целью планирования и успешной реализации профилактических программ.

Цель. Изучить распространенность ФР ОПП в зависимости от пола, возраста, региона проживания и типа поселения.

Материал и методы. Эпидемиологическое исследование проведено в 12 регионах РФ в рамках проекта «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации» (ЭССЕ-РФ) в два этапа: ЭССЕ-РФ1 (2013-2014 гг.) и ЭССЕ-РФ2 (2017г). Материалом для анализа послужили представительные выборки населения из Вологды, Тюмени, Иваново, Красноярск, Кемерово, Волгограда, Владивосток, Владикавказ, республики Карелия, Омской и Рязанской области, Краснодарского края (7 федеральных округов). Всего 13116 респондентов в возрасте 40-69 лет приняли участие в исследовании (8489 женщин и 4627 мужчин). Средний возраст респондентов составил $52,8 \pm 7,0$ года, в том числе у женщин – $52,9 \pm 6,9$, у мужчин – $52,5 \pm 7,0$. Группы городского ($n=12237$) и сельского ($n=1154$) населения были сопоставимы по возрасту (средний возраст $52,9 \pm 6,9$ года vs $52,0 \pm 7,1$ года соответственно), в том числе у женщин ($53,0 \pm 6,8$ года vs $51,7 \pm 7,1$ года соответственно) и у мужчин ($52,5 \pm 7,0$ года vs $52,5 \pm 7,0$ года соответственно). Интервьюирование участников осуществляли по единому стандартному модульному вопроснику, в который были включены вопросы о ФР ОПП, входящих во FRAX: наличие предшествующего перелома, переломов бедра (ПБ) у родителей, прием глюкокортикоидов (ГК), ревматоидный артрит (РА), причины вторичного остеопороза, индекс массы тела (ИМТ), курение, злоупотребление алкоголем. Для оценки ФР использовали критерии, прилагаемые к инструменту FRAX.

Статистический анализ осуществлялся с помощью пакета прикладных программ Statistical Analysis System, version 9.0 (SAS Institute Inc., USA).

Результаты. Среди изучаемых ФР наиболее часто встречались предшествующие ОПП (16,3%), курение (17,9%) и вторичный остеопороз (20,8%). Семейный анамнез перелома бедра у родителей и избыточное потребление алкоголя регистрировались в 3-6 раз реже, а распространенность таких ФР, как прием ГК, РА и низкая масса тела (ИМТ менее 20 кг/м^2) была наименьшей. У мужчин чаще регистрировались предшествующие ОПП, курение и злоупотребление алкоголем, у женщин – вторичный остеопороз, ПБ у родителей, РА и прием ГК. При оценке динамики ФР ОПП в зависимости от возраста было отмечено увеличение с возрастом количества предшествующих переломов, заболеваний, вызывающих вторичный остеопороз, ПБ у родителей, приема ГК и РА. Напротив, распространенность поведенческих ФР (курение и избыточное потребление алкоголя) с возрастом снижалась независимо от пола. В распространенности низкой массы тела четкой зависимости от возраста не прослеживалось. ИМТ $<20 \text{ кг/м}^2$ наиболее часто регистрировался в группе 40-44 лет (3,1%), в возрастном диапазоне от 45 до 59 лет

Предшествующие ОПП наименее часто выявлялись в Тюмени (4,8%), во всех остальных регионах их частота была значимо выше и менялась от 10,4% в Иваново до 24,6% в Краснодаре. Распространенность вторичного ОП варьировала от 11,5% в Тюмени до 28,8% во Владикавказе, курения – от 11,2% в Тюмени до 28,6% в Кемерово. Для других ФР также были характерны значимые межрегиональные различия.

При сравнительном анализе частоты ФР ОПП в зависимости от типа поселения достоверных различий в распространенности большинства ФР между сельскими и городскими жителями выявлено не было, однако определены половые особенности. У сельских мужчин частота перенесенных ранее переломов и злоупотребления алкоголем была значимо выше, чем у городских ($24,3\%$ vs $19,9\%$, $p<0,05$ и $7,6\%$ vs $5,3\%$, $p<0,05$, соответственно). В то же время у женщин, проживающих в городе, по сравнению с жительницами села, чаще встречались курение ($10,7\%$ vs $8,3\%$, $p<0,05$) и прием ГК ($3,9\%$ vs $1,4\%$, $p<0,001$). РА также чаще регистрировался у городских женщин, чем у сельских, однако различия оставались на уровне тенденций ($p<0,1$).

Заключение. Продемонстрирована значимая половая, возрастная и территориальная вариабельность ФР ОПП и определены наиболее часто встречающиеся ФР, такие как переломы в анамнезе, курение и вторичный остеопороз. Полученные данные могут быть использованы при планировании популяционных и региональных программ профилактики переломов.

Ограничения исследования. Факторы риска ОПП не были оценены у лиц 70 лет и старше, поскольку респонденты этой возрастной группы не включались в исследование ЭССЕ-РФ согласно протоколу. В связи с методологией проведения исследования ЭССЕ-РФ и ограниченной возможностью инструментального обследования респондентов в рамках эпидемиологических исследований, не представлялось возможным выполнить участникам DXA.

ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОПОРОЗА У ЖЕНЩИН КАК МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОБЛЕМА

Соловей С.П., Денисевич Т.Л., Карпова И.С., Затолока Н.В.

ГУ Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь

К числу поздних обменных нарушений менопаузы (МП) относится постменопаузальный остеопороз (ОП). Дефицит эстрогенов во время менопаузальной гормональной перестройки представляет собой и уникальный фактор сердечно-сосудистого риска, запускающий у ряда женщин появление дислипидемии, компонентов метаболического синдрома с последующим развитием ишемической болезни сердца (ИБС). Имеется много исследований, подтверждающих тесную взаимосвязь ИБС и ОП, основанную на общих факторах риска и патогенетических механизмах. Постменопаузальный ОП может быть предиктором развития ИБС. С этих позиций наличие доклинических признаков лежащего в основе ИБС атеросклероза и выявление дефицита минеральной плотности костной ткани (МПКТ) требуют проведения соответствующих профилактических вмешательств с целью предупреждения данных заболеваний. Антиатеросклеротическими препаратами первой линии являются статины, обладающие некоторыми плеiotропными эффектами. В числе последних обсуждается позитивное влияние на состояние минеральной плотности кости.