

консервативное лечение, скончались. Всем пациентам с переломами позвонков было проведено консервативное лечение, и 1 пациент скончался.

Вывод. Большая часть исследованных пациентов поступили с перелом бедренной кости. Факторы риска низкоэнергетических переломов у пациентов, инфицированных COVID-19, типичные для пациентов, страдающих остеопорозом. Это пожилой возраст, женский пол, указание на предшествующие переломы в анамнезе. Пневмония, вызванная COVID-19, оказала значительное влияние на уход за пациентами с переломами. Почти половина пациентов не смогли получить хирургическое лечение из-за тяжелого общего состояния, что ухудшило прогноз.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Семенова Татьяна Сергеевна – аспирант Санкт-Петербургского государственного университета
Рабочий телефон: +79117243089
riki504@mail.ru
2. Мазуренко Сергей Олегович – доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней Санкт-Петербургского государственного университета; руководитель «центра остеопороза и метаболических заболеваний скелета» ФГБУ «Северо-западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства», 194291, Санкт-Петербург, ул. Культуры, 4, Российская Федерация
Рабочий телефон: +712 5588649, +79117942845
dr_mazurenko@mail.ru
3. Ермолаева Лариса Геннадьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Санкт-Петербургского государственного университета
Рабочий телефон +79523571935
larerm@mail.ru

НОВЫЙ БИОАКТИВНЫЙ ПЕПТИД С ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ – НЕСФАТИН-1. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОСТЕОГЕНЕЗ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Сивордова Л.Е., Полякова Ю.В., Папичев Е.В., Ахвердян Ю.Р., Заводовский Б.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского», г. Волгоград

Несфатин был выделен японскими учеными в 2006 году при изучении молекул нуклеобиндин-1 и нуклеобиндин-2 (NUCB2), секретируемых гипоталамусом, многофункциональных белков, связывающие ДНК и Ca^{2+} различными сигнальными путями. Основными функциями этих белков являются регуляция воспаления и синтез костной ткани. При обработке NUCB2 прогормон-конвертазами были синтезированы три новых пептида: несфатин (НФ)-1, 2 и 3. Nesfatin-1 – аминоконцевой фрагмент NUCB2, который некоторыми исследователями определяется как молекула сытости, связанная с передачей сигналов меланокортина в гипоталамусе. Есть сообщения о взаимосвязи повышенного уровня НФ-1 с тяжелыми формами депрессивных состояний, высоким уровнем маркеров воспаления (С-реактивным белком (СРБ), интерлейкином-6 (ИЛ-6)). В последнее время появились работы об активном участии НФ-1 в остеогенезе, что представляет особый интерес, учитывая широкое применение в клинической практике лекарственных препаратов, регулирующих метаболизм костной ткани.

Цель исследования: изучение взаимосвязи уровня НФ-1, минеральной плотности костной ткани, композитного состава тела и маркеров костного метаболизма у больных ревматоидным артритом (РА).

Материалы и методы. В исследование включено 110 пациентов с РА (средний возраст $54,07 \pm 11,32$; ($M \pm Std.dev$)) и 30 человек контрольной группы без жалоб на боли в суставах. Диагноз РА устанавливался по классификационным критериями ACR/EULAR для РА (2010). Все пациенты с РА были обследованы с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии с использованием остеоденситометра с определением композитного состава тела. Уровни НФ-1, маркеры костного обмена, витамин Д в сыворотке крови измерялись непрямым твердофазным иммуноферментным методом с использованием коммерческих тест-систем.

Результаты. Средняя концентрация НФ-1 у пациентов с РА составила $50,49 \pm 34,05$ нг/мл, что достоверно выше показателей здоровых лиц. Средний уровень НФ-1 в сыворотке крови здоровых лиц – $31,61 \pm 3,17$ нг/мл ($M \pm \sigma$), исходя из данных значений уровень референсных показателей НФ-1 у здоровых лиц, определяемый как $M \pm 2\sigma$, составил от 25,27 до 37,95 нг/мл.

По уровню НФ-1 все пациенты с РА были разделены на 2 подгруппы. В 1-ю вошли пациенты ($n=44$) с нормальной концентрацией НФ-1 в сыворотке (менее 37,95 нг/мл), во 2-ю ($n=66$) – с повышенным уровнем НФ-1 (более 37,95 нг/мл). В результате исследования не было выявлено значимой корреляции между уровнем НФ-1 и композитным составом тела у пациентов с РА, а так же достоверных различий в уровне сывороточного С-концевого телопептида коллагена I типа (β -СТх) между 1-й и 2-й группами. Выявлена статистически значимая корреляция между НФ-1 и N-терминальным пропептидом проколлагена I типа (P1NP)) ($r = 0,218$, $p = 0,022$). Не выявлено каких-либо существенных взаимосвязей

между уровнем НФ-1 в сыворотке крови и МПКТ на каком-либо участке, а также корреляции между уровнем НФ-1 с мышечной или жировой массой у пациентов с РА. Уровень СРБ и скорость оседания эритроцитов положительно коррелировали с показателями НФ-1.

Обсуждение. РА относится к значимому фактору риска развития системного остеопороза, а первыми рентгенологическими проявлениями РА является околосуставный ОП. Считается, что суставная деструкция при РА и разрежение костной ткани имеют общие патогенетические механизмы: активация системы иммунитета, гиперпродукция провоспалительных и недостаточный синтез противовоспалительных цитокинов, дисбаланс в системе RANKL/RANK/OPG. Совокупность перечисленных факторов приводит к активации остеокластогенеза и повышению костной резорбции, хотя роль каждого из этих факторов в нарушении костного метаболизма пока еще остается не совсем ясной. Учитывая провоспалительную активность НФ-1, его уровень должен коррелировать с маркерами разрушения костной ткани. Однако, корреляции с β -СТх мы не выявили. Напротив, уровень НФ-1 коррелировал с показателями P1NP. Можно предположить, что НФ-1 оказывает влияние на ОБ и не влияет на состояние неорганического матрикса (гидроксиапатита, основные элементы - кальций и фосфаты и других макро- и микроэлементов: натрия, магния, калия, хлора, фтора, карбонатов и цитрата), который составляет порядка 70% костной ткани. Соответственно, провоспалительный цитокин НФ-1 оказывает парадоксальное влияние на обмен костной ткани, что требует дополнительных исследований.

Выводы. Таким образом, в ходе нашего исследования была выявлена взаимосвязь между несфатином-1 и маркером формирования костного матрикса (P1NP), что свидетельствует о возможном влиянии несфатина-1 на дифференцировку и функцию остеобластов. Роль несфатина-1 в костном обмене в норме и патологии мало изучена в настоящее время, вероятно, не связана с его провоспалительной активностью в периферических тканях.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОСТЕОПОРОЗА

Скрипникова И.А.

В настоящее время с помощью инструментальных неинвазивных методов можно оценить как макроструктуру, так и микроструктуру костной ткани, однако, пока отсутствуют приемлемые и доступные методы оценки качественных свойств костной ткани. Поскольку при остеопорозе форма кости и ее размеры не меняется, его диагностика основывается не на визуализирующих методах, а на количественном определении костной массы (или минеральной плотности кости, МПК).

Для количественной оценки костной массы используются лучевые методы диагностики, такие как двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), микротомография компьютерная и магнитно-резонансная. Отдельным классом рассматривается оборудование для количественного ультразвукового исследования (КУЗИ) кости, позволяющее определять прочностные свойства костной ткани и риск переломов с помощью таких параметров, как широкополосное затухание ультразвука (BUA) и скорость ультразвука (SOS).

Центральная DXA является «золотым стандартом» диагностики остеопороза в связи с тем, что может использоваться как для оценки риска переломов, так и для диагностики, назначения терапии и контроля за лечением. DXA является единственным стандартизованным методом диагностики остеопороза, позволяющим проводить сравнительную оценку результатов исследования на приборах одного класса, но от разных производителей.

Диагностику остеопороза проводят на основании денситометрического исследования в области поясничных позвонков и проксимального эпифиза бедра и оценке МПК с помощью критериев ВОЗ, определяющих пороговый уровень остеопороза и начала специфической терапии. Сравнение с нормативными значениями проводится обычно по двум показателям: с нормальной пиковой костной массой (Т-критерий), т. е. со средним значением для того возраста, в котором МПК в данном участке скелета достигает максимума (к 25–30 годам), и с возрастной нормой (Z-критерий), т. е. со средним значением для данного возраста. Референсные (нормативные) базы, установленные в приборах разных компаний-производителей, могут иметь различия, в ряде случаев — значимые и не позволяющие проводить сравнительные исследования.

Показания к проведению денситометрического исследования были разработаны Международным обществом клинической денситометрии (ISCD) в 2005 г., поэтому они не учитывают результаты расчета 10-летнего риска переломов с использованием программы FRAX®, которая была разработана позже. Интерпретация полученных значений МПК различается у мужчин и женщин, а также зависит от возраста.

DXA имеет определенные ограничения в использовании: не выявляет причину снижения костной массы, не позволяет проводить дифференциальную диагностику с другими метаболическими заболеваниями скелета.

Оборудование использующее метод периферической денситометрии не получило широкого признания, в связи с тем, что в различных модификациях приборов отсутствуют стандартные технологические принципы, используются разные референсные базы данных и это создает определенные проблемы при динамической оценке МПК. В клинической практике DXA предплечья используется при невозможности обследования поясничного отдела позвоночника (выраженный сколиоз или деформации тел позвонков), проксимальных отделов бедренных костей (протезирование, переломы, выраженный артроз и деформации костей), при большой массе тела пациента (превышает допустимые нормативы для аппаратуры и невозможна правильная укладка пациента), при гиперпаратиреозе, когда в первую очередь поражаются трубчатые кости.