

**Всероссийская  
научно-практическая конференция  
с международным участием**

**«Дни остеопороза  
в Санкт-Петербурге»**

**Сборник тезисов**

16–17 марта 2023 года

Санкт-Петербург



doi: <https://doi.org/10.14341/osteo20232615>

## ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОК С ОСТЕОПОРОЗОМ

Авдеева О. С., Беляева Е. А., Кузнецова С. В.

Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула

**Цель исследования:** Оценить варианты течения инфекции SARS-COV-2 у пациенток с остеопорозом.

**Материалы и методы:** Проведен анализ 12 случаев новой коронавирусной инфекции (НКИ) у вакцинированных и невакцинированных пациенток с осложненным и неосложненным остеопорозом и коморбидностью, получающих различную фармакотерапию.

**Результаты:** Наиболее тяжелое течение НКИ отмечалось у трех пациенток с ОП, осложненным множественными компрессионными переломами позвонков, снижением роста более, чем на 6 см, формированием гиперкифоза грудного отдела позвоночника и деформации грудной клетки, в возрасте 72, 68 и 76 лет, получавших по поводу ОП алендроновую кислоту, комбинированные препараты Са и витамина D. Две из них (68 и 72 лет) были вакцинированы. Заболевание у вакцинированной пациентки 68 лет с СД 2 типа и компенсированным гипотиреозом (последствие тиреоидэктомии по поводу папиллярного рака щитовидной железы в 1998 году) с поражением легких развивалось молниеносно и привело к тяжелой дыхательной недостаточности и летальному исходу. Пациентки 72 и 76 лет получали стационарное лечение по поводу двусторонней пневмонии, имевшей затяжное, резистентное к терапии течение, с дыхательной недостаточностью, потребовавшей НИВЛ.

Две пациентки, 82 и 74 лет, ранее перенесшие хирургическое лечение по поводу перелома шейки бедра, не вакцинированные от COVID-19 и в момент заражения НКИ проходящие лечение по поводу дефицита витамина D насыщающими дозами холекальциферола (50 000 МЕ в неделю) перенесли заболевание в легкой форме без развития пневмонии с субфебрильной лихорадкой и симптомами аносмии и дисгевзии в течение 10-14 дней.

Пациентки с осложненным переломами дистального отдела предплечья, проксимального отдела плечевой кости, костей голени остеопорозом – четыре женщины в возрасте 56, 68, 69 и 78 лет (3 из них вакцинированы), получающие деносумаб, перенесли бессимптомные (положительный ПЦР-тест у 2-х: вакцинированной и невакцинированной пациенток) и не тяжелые варианты НКИ с проявлениями в виде бронхита, миалгического синдрома, цефалгий, кратковременной аносмии. При этом две пациентки получили инъекцию деносумаба за 10 и 7 дней до положительного ПЦР-теста на COVID-19. Все пациентки имели неблагоприятную коморбидность: у 78-летней женщины – МКБ, вторично сморщенная почка, ХБП 4, у женщины 56 лет – оперированный рак молочной железы с комбинированным лечением, у пациенток 68 и 69 лет – АГ, атеросклеротическая болезнь.

У двух невакцинированных пациенток: 48 лет с преждевременной хирургической менопаузой и 62 лет с СД 2 типа и неосложненным ОП и низкой приверженностью к лечению (нерегулярный прием ибандроновой кислоты) через 3 и 4 месяца соответственно после перенесенной НКИ среднетяжелого течения с поражением легких в виде вирусной пневмонии и бронхообструктивного синдрома появились внезапно возникшие острые боли в паховых областях, нарушение функции тазобедренных суставов, методом МРТ диагностирован асептический некроз головок бедренных костей (двусторонний у пациентки 48 лет и правосторонний у пациентки 62 лет).

Пациентка 81 года с осложненным множественными переломами ОП (перелом шейки бедра и эндопротезирование в 69 лет, перелом лучевой кости в 70 и 72 года) перенесла НКИ с вирусной пневмонией средней степени тяжести. Страдает атеросклеротической болезнью с преимущественным поражением бассейна сонных артерий. После перенесенной коронавирусной инфекции участились приступы головокружения, появилась слабость в мышцах конечностей, дезориентация в пространстве. Отметила ухудшение остроты зрения. Ухудшилась память, забывает принимать лекарственные препараты. За 4 месяца после перенесенной НКИ падала в квартире 6 раз, после падений зафиксированы переломы ребер, перелом ключицы, перелом хирургической шейки плеча.

**Выводы:** Осложненный ОП с формированием патологического гиперкифоза является неблагоприятным прогностическим фактором при развитии пневмонии, ассоциированной с коронавирусом. Применение высоких доз холекальциферола, вероятно, может снижать выраженность симптомов НКИ. В то же время по нашим наблюдениям использование генноинженерного биологического препарата деносумаба не способствовало утяжелению течения НКИ. Асептический некроз костей, являясь специфическим осложнением НКИ, может развиваться в том числе и у пациентов с ОП разного возраста, по-видимому не имея прямой связи с исходной тяжестью нарушений минеральной плотности кости. Последствия перенесенной НКИ могут быть причиной осложнений остеопороза – переломов у пожилых пациентов из-за появления склонности к падениям в результате астении и нарушений со стороны ЦНС.

## ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ В ТЕЧЕНИИ 12 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ТРАВМЫ У БОЛЬНЫХ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ БЕДРА

Аверкиева Ю. В., Летаева М. В., Малышенко О. С., Королева М. В., Раскина Т. А.

Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово

**Цель исследования.** Изучить основные причины летальных исходов в течении года после травмы у больных старшей возрастной группы с остеопоротическими переломами бедра.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находилось 432 больных с остеопоротическими переломами бедра. Среди обследованных лиц преобладали женщины (78,1%).

В ходе исследования оценивались показатели летальности как госпитальной, так и в течение первого года после перелома бедра. Прослежены основные причины летальности по классам МКБ-10: новообразования, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, инфекционные болезни, болезни органов пищеварения, внешние причины.

Информация о переломах и их исходах получена по данным из архивов травматологических отделений г. Кемерово, журналов регистрации городского ЗАГСа, телефонного опроса больных и их родственников.

Результаты и обсуждение. Через 12 месяцев после перелома летальность составила 137 случаев (общая летальность – 31,8%): у женщин – 104 (24,1%) случая, у мужчин – 33 (7,7%) ( $\chi^2=9,22$ ;  $p<0,0001$ ). В структуре летальности по гендерному признаку статистически значимых различий не выявлено: из 328 женщин умерло 104 (31,78%), из 104 мужчин – 33 (31,73%) ( $\chi^2=0,01$ ;  $p=1,0$ ).

Прослежены причины летальных исходов по основным классам МКБ-10.

Через 12 месяцев после перелома большинство случаев летальных исходов как у мужчин, так и у женщин пришлось на долю болезней системы кровообращения. Общее число летальных случаев составило 93 (67,8%): у мужчин – 22 (66,0%) случая, у женщин – 71 (68,3%) ( $p=0,65$ ). Заболевания органов дыхания стали причиной смерти у 23 (16,8%) больных: у мужчин – 5 (15,1%) случаев и у женщин – 18 (17,3%) ( $p=0,31$ ). Отмечается рост числа летальных исходов от новообразований до 15 (10,9%) случаев без статистически достоверных различий по гендерному признаку: у мужчин – 3 (9,09%) случая и у женщин – 12 (11,5%) ( $p=0,45$ ). Заболевания органов пищеварения, как причина смерти, выявлена у 5 (3,6%) мужчин и женщин (2 (6,06%) и 3 (2,9%) случая соответственно ( $p=0,1$ )). Новых случаев летальных исходов от инфекционных болезней не зарегистрировано.

**Выводы.** Таким образом, во все периоды наблюдения у большинства умерших мужчин и женщин были зарегистрированы болезни системы кровообращения и болезни органов дыхания.

## ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА У ЛИЦ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

Аверкиева Ю. В., Пачгина П. И., Летаева М. В., Королева М. В., Малышенко О. С., Раскина Т. А.

Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово

**Цель.** Изучить частоту встречаемости остеопоротических переломов позвонков в зависимости от пола и возраста у лиц старшей возрастной группы.

**Материалы и методы исследования.** Проанализирована медицинская документация специализированных травматологических отделений, травмпунктов и поликлиник (амбулаторные карты, карты выбывших из стационара больных) г. Кемерово за исследуемый период. Изучались переломы позвонков, полученные при минимальной травме (падение с высоты собственного роста или ниже, спонтанные переломы), которые рассматривались как остеопоротические, нетравматические. Переломы подтверждались рентгенологически. Частота переломов рассчитывалась на 100 000 населения в каждой возрастной группе и средние показатели за исследуемый период на 100 000 человеко/лет. Вся исследуемая популяция была разделена на пятилетние возрастные интервалы: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80 лет и старше. Расчеты частоты переломов проводились для каждой возрастной группы.

Переломы позвонков при минимальном уровне травмы зарегистрированы в 78 случаях у больных старше 50 лет: 57 (73,08%) мужчин и 21 (26,92%) женщина ( $p<0,001$ ).

**Результаты и обсуждения.** Частота переломов в среднем составила для лиц обоего пола 50,15/100 000 населения в возрасте 50 лет и старше: у мужчин – 98,43/100 000, у женщин – 21,29/100 000 населения. Выявлено, что переломы позвонков во всех возрастных группах чаще встречались у мужчин, чем у женщин. В возрастной группе 50-54 лет переломы позвонков у женщин не зарегистрированы, в то время как у мужчин распространенность переломов составила 17,2/100 000 человеко/лет. В возрастных группах 55-59 лет и 60-64 лет переломы позвонков также встречались чаще у мужчин (17,2/100 000 и 52,4/100 000 человеко/лет), чем у женщин (9,6/100 000 и 10,2/100 000 человеко/лет соответственно), однако, статистически значимых различий между группами не получено ( $p>0,05$ ).

Начиная с возраста 65-69 лет, отмечено увеличение частоты переломов как у мужчин, так и у женщин (151,1/100 000 и 20,9/100 000 человеко/лет соответственно). Темпы роста числа переломов у мужчин в этой возрастной категории в 7,5 раз выше, чем у женщин ( $p < 0,001$ ).

При сравнении группы мужчин в зависимости от возраста установлено, что статистически значимо чаще переломы позвонков встречались в возрасте 80 лет и старше (836,0/100 000 человеко/лет), чем в других возрастных группах ( $p < 0,05$ ). У женщин наибольшая частота переломов также выявлена в возрасте 80 лет и старше (68,1/100 000 человеко/лет) без статистически значимых различий с возрастной группой 75-79 лет ( $p > 0,05$ ).

Выводы. Таким образом, у мужчин переломы позвонков во всех возрастных группах встречались чаще, чем у женщин. Наибольшее число переломов пришлось на возраст 80 лет и старше как у женщин, так и у мужчин.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ДЕНОСУМАБОМ У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Адаменко А. В.<sup>1</sup>, Руденко Э. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский клинический медицинский центр Управделами Президента Республики Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

**Цель:** оценить эффективность терапии деносумабом в зонах центрального скелета у женщин пожилого возраста с постменопаузальным остеопорозом (ПО).

**Материалы и методы:** Проведено однолетнее клиническое исследование с проспективным наблюдением по оценке эффективности терапии деносумабом в лечении ПО у женщин пожилого возраста. Критерии включения в исследование: достоверный диагноз ПО, установленный согласно классификационным критериям ВОЗ; СКФ более 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; референсные биохимические показатели крови; женский пол; возраст старше 50 лет; приём деносумаба в комбинации с кальцием и витамином Д не менее 12 месяцев; ИМТ от 18 до 35 кг/м<sup>2</sup>. Критерии исключения: повышенная чувствительность к деносумабу или другим компонентам лекарственного средства; состояния и заболевания, способные приводить к вторичному остеопорозу; болезнь Педжета; прием глюкокортикостероидов более 6 месяцев непрерывно; СКФ менее 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; прием других лекарственных средств, оказывающих влияние на костный метаболизм в течение последних 3 месяцев.

Оценка минеральной плотности кости (МПК) поясничного отдела позвоночника (L1-L4) и проксимального отдела бедра (ПОБ) проводилась методом двухэнергетической рентгеновской денситометрии на рентгеновском денситометре (Lunar iDXA CORE 2015, GE Healthcare), согласно локализациям рекомендуемым международным обществом клинической денситометрии (Adult Official Positions of the ISCD 2019). Для оценки МПК применялся автоматически вычисляемый Т-критерий, СО (ВОЗ, 1994; ISCD, 2007). Последовательные измерения МПК считали объективными если изменения МПК были равны или превышали наименьшее значимое изменение (Least Significant Change «L1-L4» составило 1,9%; LSC «общий бедра» – 1,8%; LSC «шейка бедра» – 2,5%).

Статистическая обработка осуществлялась с помощью программ STATISTICA 8.0 (StatSoft Inc., США, лицензионный номер STA862D175437Q). Проверка нормальности значений признака осуществлялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Количественные показатели признаков, имеющие приближенно нормальное распределение, описывали средним значением и средним квадратичным отклонением. Для сравнения измерений диагностических показателей в динамике использовался парный t-критерий Стьюдента для зависимых выборок.

**Результаты и обсуждение:** В исследование было включено 83 женщины (n=83) в постменопаузе старше 60 лет (медиана возраста 66,0 [60,3; 70,7] лет) с МПК в L1-L4 или в ПОБ, соответствующей Т-критерию менее или равному -2,5 СО в любом из регионов, но не менее чем -4,0 СО, которые более одного года принимали деносумаб. Начальная МПК всех участниц соответствовала остеопорозу, как минимум в одном из регионов, и составляла в среднем 0,84 [0,79; 0,91] г/см<sup>2</sup> в L1-L4; 0,76 [0,67; 0,83] г/см<sup>2</sup> в ПОБ.

При оценке карт клинического обследования 43 (51,8%) женщины сообщили о наличии в анамнезе одного или нескольких низкоэнергетических переломов, при этом учитывались переломы позвонков, бедренной кости и других крупных костей скелета. У 7 участниц (8,4%) переломы были множественными (более одного перелома). Деформации тел позвонков были диагностированы у 21 (25,3%) пациенток. У 15 исследуемых (18,1%) было обнаружено одновременное наличие как позвоночных, так и периферических переломов. Количество структурных изменений и артефактов (остеоартрит, врожденный и приобретённый вывих бедра, асептический некроз головки бедренной кости) в денситометрических сканах ПОБ было диагностировано у 3 (3,6%) женщин. Дегенеративно-дистрофические изменения, приводящие к дополнительной патологической оссификации в L1-L4, по данным анализа денситометрических сканов, определялись у 43 (51,8%) женщин.

В результате анализа данных основных показателей МПК через 12 месяцев от начала исследования МПК L1-L4 участниц исследования достоверно возросла от 0,84 [0,79; 0,91] до 0,88 [0,82; 0,96] г/см<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ); МПК ПОБ достоверно возросла от 0,76 [0,67; 0,83] до 0,79 [0,74; 0,85] г/см<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), что составило 18,9 [7,1; 35,6]% ( $p < 0,05$ ) в L1-L4, и 4,10 [1,30; 7,29]% ( $p < 0,05$ ) в ПОБ. Новых низкоэнергетических переломов за 12 месяцев наблюдения не было. На фоне лечения деносумабом 11 (13,3%) пациенток отметили транзиторные скелетно-мышечные боли в течение 10-12 дней после первой инъекции, у 4 женщин при контрольных биохимических исследованиях крови была выявлена гипocalциемия (уровень общего кальция от 2,0 до 2,12 ммоль/л).

**Выводы:** В результате проведенного исследования по изучению эффективности лечения деносу-мабом у женщин в постменопаузе с ПО в возрасте 60 лет и старше в условиях высокой приверженности через 12 месяцев наблюдалось статистически значимое увеличение МПК в L1-L4 по показателям МПК L1-L4 ( $p < 0,05$ ) и Т-критерий L1-L4 ( $p < 0,05$ ), а также статистически значимое увеличение МПК ПОБ по показателям МПК «шейка бедра» ( $p < 0,05$ ) и Т-критерий «шейка бедра» ( $p < 0,05$ ).

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОГО ТЯЖЕЛОГО ОСТЕОПОРОЗА

Адаменко А. В.

Республиканский клинический медицинский центр Управделами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Глюкокортикостероиды (ГКС) играют важную роль в лечении многих системных заболеваний. Наибольшая потеря минеральной плотности кости (МПК) происходит в течение первых 3-6 месяцев от начала приема ГКС, затем темп снижения замедляется. Как высокая доза приема, так и большая кумулятивная доза увеличивают риск переломов, преимущественно вертебральных, из-за большего отрицательного влияния ГКС на трабекулярную кость. Риск вторичного остеопороза (ОП), связанного с приемом ГКС, зависит от прочности кости на момент начала терапии и скорости снижения МПК, зависящей от дозы и длительности ГКС терапии.

**Клиническое наблюдение.** Пациентка В., 56 лет, рост 152 см, вес 56 кг, 15 лет назад впервые был выставлен диагноз: системная красная волчанка (СКВ). Инициирована терапия пероральными ГКС в средних дозах, аминохинолиновыми препаратами, азатиоприном. Пациентка не принимала препараты кальция и витамина Д в течение первых 5 лет заболевания. Через 2 года от начала приема ГКС случился первый низкоэнергетический перелом костей предплечья, далее происходили множественные переломы ребер при минимальной травме.

По результатам впервые проведенной рентгеновской денситометрии от 2019 г.: МПК L1-L4 0,811 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий L1-L4 -3,1 СО; МПК «общий бедра левого» 0,614 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий левого бедра» -3,1 СО; МПК «общий бедра правого» 0,659 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий бедра правого» -2,8 СО. Маркер формирования костного матрикса P1NP – 40,78 нг/мл (15-80), маркер костной резорбции b-CrossLaps – 0,241 нг/мл (0-1,008), показатели кальций-фосфорного обмена и 25-ОН-Д3 составили – кальций 2,17 ммоль/л (2,2-2,65), фосфор 1,27 (0,81-1,45), витамин Д 10 нг/мл (20-85).

**Установлен диагноз:** вторичный тяжелый остеопороз на фоне длительного приема ГКС, осложненный множественными низкоэнергетическими переломами. Были даны рекомендации по питанию с достаточным употреблением в пищу продуктов богатых кальцием, приему препаратов кальция и витамина Д. В качестве антирезорбента была выбрана ибандроновая кислота 3 мг/3 мл для внутривенного введения (с 2019 по 2021 гг. 8 инъекций).

В 2021 г. пациентка обратилась на консультативный прием ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь для решения вопроса о возможной коррекции базисной терапии основного заболевания. Во время консультативного приема пациентка пожаловалась на постоянные боли в поясничном и грудном отделах позвоночника, была проведена рентгеновская морфометрия по результатам которой были выявлены клиновидные деформации тел Th12, L1, L2, L4. Была выполнена динамическая рентгеновская денситометрия: МПК L1-L4 0,996 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий L1-L4 -1,5 СО; МПК «общий бедра левого» 0,468 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий левого бедра» -4,3 СО; МПК «общий бедра правого» 0,513 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий бедра правого» -3,9 СО, которая отразила достоверное снижение МПК в проксимальных отделах бедренных костей. С 2021 г. выполнено 3 инъекции Деносу-маба, дополнительно рекомендован прием 1500 мг кальция в связи с хронической гипокальциемией, витамин Д 2000 МЕ/сутки, курсами – препараты магния, фолиевая кислота, витамины группы В, диета богатая белком и кальцием.

В 2022 г. была выполнена очередная рентгеновская денситометрия: МПК L1-L4 1,075 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий L1-L4 +0,9 СО; МПК «общий бедра левого» 0,485 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий левого бедра» -4,1 СО; МПК «общий бедра правого» 0,533 г/см<sup>2</sup>, Т-критерий «общий бедра правого» -3,6 СО, которая отразила достоверное увеличение МПК на 0,017 г/см<sup>2</sup> (+3,5%) и 0,021 (4,1%) в проксимальных отделах правой и левой бедренных костей соответственно.

Диагноз основного заболевания был уточнен: СКВ, хроническое течение с поражением кожи, суставов, сердца, почек, остаточные явления вторичной миелополлинейропатии сложного генеза, клинико-лабораторная активность минимальная (антитела к 2-х спиральной ДНК >200 МЕд/мл от 22.07.2022), вторичный антифосфолипидный синдром (серопозитивный по антителам к  $\beta$ -2-гликопротеину 1). Анемия хронического воспаления. Гематологический синдром (лейкоцитопения, лимфопения), гиперкоагуляционный синдром. Вторичный остеопороз на фоне длительного приема ГКС с Т-критерием -4,1 ДРА от 21.04.2022, осложненный множественными низкоэнергетическими переломами.

В настоящее время в качестве базисной терапии принимает 12 мг метилпреднизолона и 50 мг азатиоприна. Новых переломов не было.

**Заключение:** Прием ГКС – потенциально обратимый фактор риска ОП, если лечение ГКС прекращается, то МПК восстанавливается и риск переломов снижается. Эффективность антирезорбентов (ибандроновая кислота, деносу-маб) в отношении увеличения прочности кости и снижения риска переломов при вторичном ОП на фоне приема ГКС может различаться.

## ВЛИЯНИЕ РАННЕЙ МЕНОПАУЗЫ НА РАЗВИТИЕ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА

Алиева К. К., Абдураззакова Д. С., Турсунова М. У.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

**Цель исследования:** Целью нашего исследования явилось изучение влияния ранней естественной менопаузы на возникновение постменопаузального и сенильного остеопороза.

**Материалы и методы исследования:** Обследовано 165 женщин старше 50 лет. 72 женщины с остеопорозом в возрасте от 50 до 69 лет (средний возраст составил  $61,8 \pm 4,5$  г.). Группы сравнения составили 93 женщины в постменопаузе с нормальной плотностью костной ткани или умеренной остеопенией (Т-критерий до  $-2SD$ ). В исследование также не включались лица с вторичным остеопорозом. Диагноз остеопороза верифицировался при определении минеральной плотности костной ткани (МПКТ) методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) на аппарате "DPX-IQ" фирмы "Lunar". Измерения проводились в двух областях – в поясничном отделе позвоночника (L2-L4) и в проксимальном отделе бедренной кости. Изучение факторов риска развития остеопороза проводилось по специально разработанной анкете. Анализ влияния факторов риска постменопаузального и сенильного остеопороза проводился по методике «случай-контроль» (case-control study).

**Результаты и их обсуждения:** Среди женщин с постменопаузальным остеопорозом отмечено более позднее появление менструаций (14,3 года против 13,9 года,  $p < 0,01$ ). Возраст наступления менархе после 15 лет имела каждая третья женщина с постменопаузальным остеопорозом, что увеличивало риск в 1,7 раза. У женщин с остеопорозом ранняя менопауза до 45 лет отмечена почти у одной трети. По количеству беременностей и родов, длительности лактации в обеих группах различий не выявлено. Продолжительность менструального цикла у женщин с остеопорозом была достоверно меньше (33,2 года против 36,1 года,  $p < 0,001$ ). Применение многофакторного дискриминантного анализа позволило выделить среди выявленных факторов риска наиболее значимые: длительность постменопаузального периода более 5 лет, возраст естественной менопаузы до 45 лет, вес тела менее 60 кг, индекс массы тела менее  $25 \text{ кг/м}^2$ .

**Выводы:** Таким образом, ведущими факторами риска у женщин с постменопаузальным остеопорозом является ранняя естественная менопауза и антропометрические показатели. Выделение групп повышенного риска позволит своевременно проводить профилактические мероприятия.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ ПО FRAX У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Ахмедова Н. А., Алиева К. К., Нурмухамедова Н. С.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

**Цель:** Опросник FRAX®, разработанный ВОЗ и широко применяемый в странах Европы, – удобная модель прогнозирования риска переломов с учетом индивидуальных факторов. Особое внимание при расчете FRAX® уделяется вторичному остеопорозу. Приоритетное место в структуре заболеваний, вызывающих остеопороз, отводится ревматоидному артриту. Целью настоящего исследования явилось изучение риска переломов по FRAX® у больных ревматоидным артритом (РА).

**Материалы и методы:** В исследование включено 80 женщин, страдающих РА, в возрасте старше 50 лет ( $51,6 \pm 6,2$  лет), средняя продолжительность болезни  $13,9 \pm 3,1$  лет. Всем пациенткам проводилась оценка необходимых для FRAX® клинических факторов и показателей минеральной плотности кости (МПКТ) методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA, «Lunar», США).

**Результаты:** Факторы риска, которые имели значение у больных при оценке по FRAX®: предшествующие переломы (34 чел. 42%), перелом бедра у родителей (1 чел. 2%), курение в настоящее время (3 чел. 3,3%), прием глюкокортикоидов (24 чел. 30%), ревматоидный артрит (80 чел. 100%), вторичный остеопороз (13 чел. с ранней до 45 лет менопаузой – 16%) и состояние минеральной плотности кости. Средние значения последнего по Т-критерию в области L2-L4 составили  $-1,85 \pm 0,6$ , в шейке бедра  $-2,2 \pm 0,2$ . Показатели 10-летнего риска перелома шейки бедра у больных РА в среднем составили 3,3%, что соответствует порогу вмешательства, при котором необходима патогенетическая терапия остеопороза. Соответствующие значения для основных переломов составили в среднем 21%.

**Выводы:** Таким образом, у больных ревматоидным артритом установлен по FRAX® высокий риск переломов всех локализаций, что требует своевременного эффективного лечения.

## ОСТЕОПОРОЗ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ: АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И СПЕЦИФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА

Бабаева А. Р.<sup>1</sup>, Калинина Е. В.<sup>2</sup>, Ансарова А. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Волгоградский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №4, Волгоград

Ревматоидный артрит (РА) как одно из наиболее распространенных ревматических заболеваний ведет к развитию вторичного остеопороза (ОП), осложнения которого часто определяют неблагоприятные исходы при РА. В патогенезе вторичного ОП наряду с традиционными факторами риска (тФР) важную роль играют специфические ФР (сФР), а также неблагоприятное влияние противоревматической терапии на костный метаболизм. В связи с этим оценка вклада всего спектра указанных ФР в процесс развития ОП при РА имеет важное научно-практическое значение.

**Целью** настоящей работы явился сравнительный анализ частоты регистрации наиболее значимых тФР и сФР ОП у лиц с верифицированным РА в зависимости от наличия либо отсутствия признаков системного ОП по данным рентгеновской денситометрии.

**Материалы и методы.** В исследование включено 124 пациента с достоверным диагнозом РА (критерии ACR/EULAR, 2010). Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от наличия либо отсутствия признаков системного ОП по результатам клинического и инструментального обследования: соответственно: группы ОП+/ОП-. У всех пациентов был проведен анализ клинических особенностей РА, а также тФР и сФР ОП. Результаты были подвергнуты статистическому анализу методами вариационной статистики, парной корреляции. Достоверность различий между частотой обнаружения ФР в наблюдаемых группах оценивали по критерию Фишера.

**Результаты.** Среди 124 пациентов с РА, включенных в исследование, было 96 женщин (77,42%) и 28 мужчин (22,58%) в возрасте от 28 до 77 лет, средний возраст составил  $59,19 \pm 1,32$  лет, продолжительность РА по данным анамнеза колебалась от 3-х до 28 лет, средняя продолжительность заболевания составила  $11,41 \pm 4,09$  лет. В наблюдаемой нами группе больных РА преобладали лица старше 50 лет (81,45% от общего числа больных).

Клиническая форма РА у характеризовалась полиартритом с преимущественным поражением суставов верхних конечностей, с типичной деформацией кистей, наличием симптомов утренней скованности, симметричностью поражения. Активность РА, определенная по индексу DAS-28, соответствовала низкой степени ( $\text{DAS-28} \leq 3,2$ ) у 19,35%, умеренной ( $3,2 < \text{DAS-28} \leq 5,1$ ) – у 53,23% и высокой ( $\text{DAS-28} > 5,1$ ) – у 27,42% пациентов. Серопозитивный вариант РА диагностирован у 65,32% пациентов, у 21,78% пациентов ревматоидный фактор (РФ) был отрицательный, у 12,90% исследование на РФ не проведено. Исследование антител к циклическому цитруллинированному пептиду (АЦЦП) было проведено у 80,64% пациентов, серопозитивными по этому маркеру оказались 68% из числа обследованных. По результатам стандартной рентгенографии суставов и позвоночника, ультразвуковой денситометрии и рентгеновской остеоденситометрии системный ОП был диагностирован у 76 (61,28%) пациентов, у 7 (9,21%) из которых были остеопоротические переломы. Из традиционных ФР у лиц с РА наиболее частыми оказались такие, как женский пол, возраст  $> 50$  лет,  $\text{ИМТ} < 20 \text{ кг/м}^2$ . Из специфических ФР наиболее значимыми оказались: длительность РА  $> 5$  лет, активность 2-3 степени, высокий титр РФ и АЦЦП, рентгенологическая стадия  $> 2$ , длительный прием глюкокортикоидов. При сравнительном анализе частоты регистрации указанных тФР и сФР по критерию  $\chi^2$  было установлено, что она была достоверно выше в подгруппе ОП+.

**Выводы.** Системный ОП диагностирован у 61,28% пациентов РА. Подтверждена ассоциация ОП с традиционными ФР: женским полом, возрастом старше 50 лет и низким индексом массы тела. Из болезней-ассоциированных ФР наиболее важными оказались высокая и умеренная активность заболевания, длительность РА более 5 лет, наличие иммунологических маркеров в высоком титре, стаж глюкокортикоидной терапии. Проведенный анализ обосновывает спектр профилактических мероприятий у лиц с вторичным ОП.

## ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЕ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПЕДЖЕТА

Башкова И. Б.<sup>1,2</sup>, Безлюдная Н. В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования

<sup>2</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары

**Целью исследования** явилась оценка результатов оперативного вмешательства на костно-суставной системе у пациентов с болезнью Педжета (БП).

**Материалы и методы.** В исследование включено 25 больных с БП (из них 14 мужчин) из числа пациентов, наблюдающихся в Кабинете профилактики и лечения остеопороза ФЦТОЭ (Чебоксары). Средний возраст пациентов составил  $61,4 \pm 11,7$  г. Диагноз БП устанавливался на основании характерной рентгенологической картины и повышения активности щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови.

**Результаты и обсуждение.** На момент постановки диагноза БП у 19 пациентов, несмотря на наличие показаний к проведению эндопротезирования (ЭП) суставов нижних конечностей/вертебропластики позвоночника, оперативные вмешательства на костно-суставной системе были отложены. Ниже рассмотрены клинические случаи БП, при которых имела место оперативная активность.

**Клинический случай 1.** Пациент 47 лет. Боли в области правого тазобедренного сустава (ТБС) с 38-летнего возраста, диагностирован первичный коксартроз, неоднократно проводились курсы консервативного лечения, спустя 5 лет в условиях Саратовского НИИТО впервые был установлен диагноз монооссальной формы БП с поражением правой бедренной кости. В тот же год вследствие развития правостороннего коксартроза III рентгенологической стадии пациент был прооперирован (ЭП ТБС). Терапия бисфосфонатами в предоперационном периоде не проведена.

Необходимо подчеркнуть, что ЭП, выполненное в промежуточную стадию БП, категорически недопустимо из-за несовершенства структуры костной ткани, что неминуемо может привести к механическим осложнениям – миграции эндопротеза. Спустя 2 года после ЭП на рентгенограмме костей таза выявлена деформация правой бедренной кости с подвертельным дефектом по внутреннему контуру с перестройкой костной структуры по крупноочаговому типу с участками склероза и разволокнением кортикального слоя. Активность ЩФ в крови – 1557 Ед/л (при норме до 258 Ед/л). Ввиду высокой биохимической активности БП, от проведения реэндопротезирования правого ТБС было решено воздержаться, рекомендована терапия золедроновой кислотой (ЗК) 5 мг/6 мес.

**Клинический случай 2.** Пациентка 51 год. В возрасте 42 лет получила низкоэнергетический компрессионный перелом тела IV поясничного позвонка, антирезорбтивную терапию не получала. В возрасте 50 лет получила низкоэнергетический чрезвертельный перелом правой бедренной кости, проводилось консервативное лечение (скелетное вытяжение в течение 2 мес., кокситная гипсовая повязка в течение 2,5 мес.). Спустя 1 год после получения травмы по данным компьютерной томографии правого ТБС выявлены признаки неправильно сросшегося перелома правой бедренной кости и кистозно-склеротической перестройки тазовых костей и проксимальных отделов бедренных костей. Пациентка предъявляла жалобы на выраженные боли в правом ТБС, отсутствие опороспособности правой ноги вследствие ее укорочения. По результатам рентгенографии диагностирована БП, полиоссальная форма, промежуточная стадия. От проведения ЭП правого ТБС в декабре 2014 г. было решено воздержаться ввиду высокой резорбционной активности костной ткани (уровень ЩФ – 2445 Ед/л). В последующие 2 года пациентке с интервалом в 6 мес. проводились инфузии ЗК 5 мг. На фоне терапии достигнута биохимическая ремиссия БП (ЩФ – 216 Ед/л), пациентке в августе 2016 г. выполнено ЭП правого ТБС, на этапе катамнеза через 6 мес. положение эндопротеза стабильное, функция сустава восстановлена. Однако, перкутанная вертебропластика костным цементом, проведенная позже в другом медицинском центре, привела к фатальному исходу пациентки уже в раннем послеоперационном периоде. При БП, вследствие нарушения целостности кортикальной пластинки позвонка, введение костного цемента противопоказано, поскольку сопряжено с высоким риском миграции цемента за пределы тела позвонка.

**Клинический случай 3.** Пациент 66 лет. Боли в области правого ТБС с иррадиацией в правый коленный сустав беспокоили на протяжении 3 лет, наблюдался по месту жительства по поводу правостороннего гонартроза, консервативная терапия была неэффективна. Диагноз БП, полиоссальная форма с поражением костей таза, промежуточная стадия, был установлен в ноябре 2021 г. в условиях ФЦТОЭ (Чебоксары) после проведения рентгенограммы костей таза. Выявлено повышение уровня ЩФ до 549 Ед/л. Пациенту выполнено 2 инфузии ЗК 5 мг с интервалом в 6 мес., достигнута стойкая биохимическая ремиссия БП. В ноябре 2022 г. выполнено ЭП правого ТБС с одновременной реконструкцией биологической оси конечности.

**Выводы.** Таким образом, планируя оперативное вмешательство на костно-суставной системе у пациентов с БП, необходимо принимать во внимание стадию развития заболевания, достигать стадии стабилизации БП путем введения ЗК (режим дозирования препарата – 5 мг/6 мес.), проводить регулярный (не реже 1 раз в 3-6 мес.) контроль ЩФ с целью определения длительности терапии БП.

## ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА КАБИНЕТА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА (НА ПРИМЕРЕ ОДНОГО ЦЕНТРА)

Безлюдная Н. В.<sup>1</sup>, Башкова И. Б.<sup>1,2</sup>, Киселева И. Н.<sup>1</sup>, Васильева О. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования

<sup>2</sup>Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, Чебоксары

**Целью исследования** явилось ретроспективное изучение факторов риска остеопороза (ОП) и остеопоротических переломов у женщин репродуктивного возраста.

**Материалы и методы.** В исследование включено 70 женщин репродуктивного возраста с сохраненной менструальной функцией, последовательно обратившихся в Кабинет профилактики и лечения остеопороза ФЦТОЭ (г. Чебоксары) за период с 1 января 2018 г. по 31 декабря 2022 г. Проведены оценка факторов риска ОП и остеопоротических переломов, анализ сопутствующих заболеваний (в качестве возможных причин для развития вторичного ОП), уточнение фармакологического анамнеза, определение сывороточных уровней общего кальция, фосфора, щелочной фосфатазы, креатинина, общего 25-гидроксивитамина D (25(OH)D). Денситометрия центральных отделов скелета (рентгеновский остеоденситометр Lunar Prodigy Advance) проведена у 60 пациенток.

**Результаты и обсуждение.** Средний возраст пациенток составил  $39,1 \pm 7,6$  г. (здесь и далее  $M \pm \delta$ ). Средний индекс массы тела (ИМТ) составил  $22,8 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup>, у 25,7% женщин ИМТ оказался менее 20 кг/м<sup>2</sup>, у 14,3% женщин выявлено ожирение 1-2 степени (по ВОЗ). По результатам денситометрии среднее значение Z-критерия в поясничных позвонках составило  $-1,0 \pm 1,3$  стандартных отклонений (SD), в проксимальном отделе бедренной кости (ПОБК) –  $-1,2 \pm 1,1$  SD. В 21,7% случаев выявлено снижение минеральной плотности кости (МПК) ниже возрастной популяционной нормы (Z-критерий ниже  $-2,0$  SD). У 17 женщин (24,3%) в анамнезе имелись указания на перенесенный низкоэнергетический перелом, при этом у 4 пациенток в анамнезе было 2 патологических перелома. В структуре низкоэнергетических переломов: переломы ПОБК – у 8 чел (из них у 2 – с обеих сторон, женщины 40 и 47 лет в отсутствие заболеваний, способных приводить к развитию вторичного ОП), компрессионные переломы тел позвонков – у 5 чел, дистальной

трети костей предплечья – у 3 чел, проксимальной части плечевой кости – у 2 чел. У каждой 3-й пациентки с патологическим переломом ИМТ оказался менее 20 кг/м<sup>2</sup>. В 7 случаях по данным денситометрии выявлено снижение МПК ниже возрастной нормы. Необходимо отметить, что среди пациенток с переломом в анамнезе только 2 страдали ревматическим заболеванием, по поводу которого принимали глюкокортикоиды (ГК). Другие 15 больных ГК не получали. У пациенток с патологическими переломами, по сравнению с женщинами в отсутствие переломов в анамнезе, МПК в поясничных позвонках ( $1,017 \pm 0,167$  г/см<sup>2</sup> против  $1,075 \pm 0,205$  г/см<sup>2</sup>,  $p=0,29$ ) и ПОБК ( $0,788 \pm 0,181$  г/см<sup>2</sup> против  $0,826 \pm 0,158$  г/см<sup>2</sup>,  $p=0,041$ ) оказалась ниже. ИМТ у женщин с патологическими переломами был несколько ниже, чем у женщин в отсутствие переломов в анамнезе ( $21,1 \pm 3,6$  кг/м<sup>2</sup> против  $23,4 \pm 4,9$  кг/м<sup>2</sup>,  $p=0,066$ ).

Показатели, характеризующие активность минерального обмена: содержание общего кальция, неорганического фосфора, щелочной фосфатазы в крови, находились в пределах значений референсных интервалов. Средний уровень 25(OH)D в крови составил  $25,3 \pm 14,5$  нг/мл. Недостаточность витамина D (20-30 нг/мл) обнаружена у 19,3% женщин, дефицит витамина D (менее 20 нг/мл) – у 45,6%. У каждой 3-й женщины (35,1%) уровень витамина D был расценен как «адекватный» (от 32,1 до 76,5 нг/мл). Такое относительно большое представительство женщин с адекватным уровнем витамина D связано с тем, что пациентки принимали препараты холекальциферола до обращения в Кабинет профилактики и лечения ОП.

При проведении анализа сопутствующих заболеваний, способных приводить к развитию вторичного ОП, оказалось, что у 21 пациентки (30%) имело место иммуновоспалительное ревматическое заболевание (ревматоидный артрит – у 15 чел, системная красная волчанка – у 3 чел, анкилозирующий спондилит – у 2 чел, неспецифический аортоартериит – у 1 чел). Также у других больных имелись указания в анамнезе жизни на наличие хронической обструктивной болезни легких (3 чел), онкогематологических заболеваний (3 чел), эпилепсии (1 чел), первичного билиарного цирроза печени (1 чел), диффузно-токсического зоба (1 чел), синдрома Фогта-Коянаги-Харада (1 чел). 17 женщин (24,3%) принимали системные ГК. Курение выявлено только в 2 случаях. Прочие вредные привычки отсутствовали.

При проведении корреляционного анализа выявлены позитивные корреляции между ИМТ и МПК в поясничных позвонках ( $r=+0,39$ ,  $p=0,019$ ), и МПК в ПОБК ( $r=+0,30$ ,  $p=0,039$ ). Статистически значимых корреляционных взаимоотношений между сывороточным уровнем витамина D и МПК, ИМТ не выявлено.

**Выводы.** Профиль пациенток репродуктивного возраста – женщины в возрасте 30-40 лет с ИМТ  $22,8 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup>, с переломами (в 24,3% случаев) и ревматическими или онкогематологическими заболеваниями (в 34,3% случаев), преимущественно без вредных привычек. Выявлена достоверная корреляционная связь между ИМТ и МПК, касаясь уровня витамина D взаимосвязи не получено, вероятно, из-за предшествовавшей осмотру коррекции его уровня. У женщин с переломами МПК в ПОБК оказалась существенно ниже, чем без переломов. Прием ГК и ревматические заболевания не повлияли на частоту возникновения переломов.

## ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ И ЧАСТОТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ 60 ЛЕТ И СТАРШЕ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ В БОЛЬНИЦУ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Г. ЯРОСЛАВЛЯ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Белов М. В., Белова К. Ю.

Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева  
Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль

**Актуальность:** Переломы проксимального отдела бедренной кости (ППОБ) являются наиболее тяжелым осложнением остеопороза. Данные перелом характеризуется высокими показателями летальности пациентов, в том числе на этапе стационарного лечения. Согласно клиническим рекомендациям, при отсутствии противопоказаний, эти пациенты подлежат оперативному лечению в течение 48 часов. Однако вопрос о возможности проведения им срочной операции до сих пор вызывает дискуссии в связи с возрастом и полиморбидностью больных. При этом широко обсуждается, что начиная с 2020 года, пандемия Covid-19 привела во многом к существенному изменению организации медицинской помощи и показателей летальности пациентов от различных заболеваний.

**Цель:** Оценить показатели внутрибольничной летальности и частоты оперативного лечения у пациентов с ППОБ 60 лет и старше, госпитализированных ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.В. Соловьева», в том числе в период пандемии Covid-19.

**Материалы и методы:** С использованием данных, внесенных в единую информационную систему «Элкор», была получена информация обо всех пациентах - жителях Ярославской области, прошедших стационарное лечение за период с 01.01.2019 по 31.12.2022 гг. Критериями отбора стали: возраст пациента (60 лет и старше), диагноз (шифр по Международной классификации болезней X пересмотра S72.0 – перелом шейки бедренной кости, S72.1 – чрезвертельный перелом и S72.2 – подвертельный перелом бедренной кости),

**Результаты:** Всего были проанализированы в 2019 году 812 пациентов, средний возраст их составил  $79,36 \pm 11,08$  лет, в 2020 году – 740 больных, средний возраст  $78,74 \pm 10,58$  лет, в 2021 году 756 пациентов, средний возраст  $79,05 \pm 11,70$  лет,

в 2022 году 772 человека, средний возраст  $78,89 \pm 10,98$  лет. Различия в среднем возрасте за все годы были недостоверны. Снижение числа госпитализированных больных с ППОБ по сравнению с 2019 годом составило в 2020 году – 8,12%, в 2021 году – 6,90% и в 2022 году – 4,93%. Оперативное лечение было выполнено в 2019 году у 746 (91,87%) человек, в 2020 году – у 688 (92,97%), в 2021 году – у 705 (93,25%), в 2022 году – у 724 (93,78%). Летальность в стационаре составила: в 2019 году – 30 случаев (3,69%), в 2020 году – 23 (3,11%), в 2021 году – 24 (3,17%), в 2022 г. – 24 (3,11%).

При этом надо отметить, что в ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.В. Соловьева» г. Ярославля с 2013 года внедрен и успешно функционирует 48-часовой протокол хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов старше 60 лет.

**Выводы:** Таким образом, максимальное число госпитализированных пациентов приходилось на 2019 год, однако различия не были значительными. Достоверных различий по возрасту получено не было. За изучаемый период частота оперативного лечения постепенно увеличивалась, достигнув почти 94% в 2022 году. При этом госпитальная летальность несколько уменьшилась (с 3,69% в 2019 году до 3,11% в 2020 и 2022 годы).

По результатам проведенного исследования можно сказать, что в условия внедрения протокола сплошной госпитализации и раннего оперативного лечения пациентов с ППОБ даже масштабные организационные изменения в оказании медицинской помощи не оказали существенного влияния на основные статистические показатели работы с этой группой больных в региональном травматологическом центре 1 уровня.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОДНОМОМЕНТНОГО ПЕРЕЛОМА ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ С ОБЕИХ СТОРОН У ПАЦИЕНТКИ 84 ЛЕТ

Белов М. В.<sup>1,2</sup>, Горджеладзе Х. Г.<sup>3</sup>, Белова К. Ю.<sup>1,2</sup>, Рассмахин С. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева

<sup>2</sup>Ярославский государственный университет

<sup>3</sup>Областной лечебно-диагностический центр остеопороза и остеoarтроза, Ярославль

**Актуальность:** Переломы проксимального отдела бедренной кости (ППОБ) ППОБ у абсолютного большинства пациентов при падении случаются с одной стороны. Однако в литературе имеются описания отдельных случаев одномоментного получения данных переломов с двух сторон. Выбор тактики ведения пациента при этом представляет определенную сложность для врачей.

**Цель:** проанализировать случай одномоментного перелома ППОБ, выбор тактики ведения пациентки и исходы при длительном наблюдении.

**Материалы и методы:** Пациентка 84 лет упала дома с высоты собственного роста, доставлена в больницу ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева» г. Ярославля через 12 часов после травмы, где при проведении рентгенографии костей таза были выявлены аддукционные переломы шеек обеих бедренных костей. Страдает сахарным диабетом 2 типа, принимает гликлазид 30 мг в сутки, заболевание компенсировано. При проведении гериатрической оценки выявлены: вероятная деменция (тест Мини-Ког), умеренная зависимость от посторонней помощи по шкале базовой функциональной активности Бартела – 70 баллов, выраженная зависимость по шкале инструментальной активности Лоутона – 1 балл, хронический болевой синдром, снижение зрения, инсомния, депрессия, старческая астения, вероятная саркопения, высокий риск падений. Передвижение до травмы – с тростью. Учитывая уникальность клинического случая, возраст пациентки, наличие сопутствующей патологии, необходимость ранней активизации, на следующие сутки после поступления под спинномозговой анестезией последовательно выполнено эндопротезирование обоих тазобедренных суставов. Продолжительность операционной сессии составила 2 часа. Вертикализирована на следующий день после операции. Выписка на 5-е сутки в удовлетворительном состоянии, с нерезко выраженным болевым синдромом. На момент выписки пациентка самостоятельно присаживается в кровати, ходит с ходунками.

**Результаты.** Через 3 месяца проведен телефонный контакт. Пациентка проживает в частном доме с дочерью (до перелома она жила также совместно с дочерью, но после перелома та была вынуждена уйти с работы для того, чтобы ухаживать за матерью). Передвигается по дому с помощью вспомогательных средств (трость, ходунки), выходит на улицу около дома. Со слов дочери, сохраняется хронический болевой синдром (ВАШ 4,5 баллов, с периодическим приемом НПВС), сенсорные дефициты (снижение зрения), инсомния, депрессия. Шкала Бартел – 50 баллов, шкала Лоутон – 1 балл. Обращает на себя внимание прогрессирование когнитивных нарушений по сравнению с состоянием до перелома. Пациентка принимает регулярно только препараты кальция 500 мг в сутки и витамина D в дозе 2000 МЕ в сутки. Проведена беседа о необходимости патогенетической терапии (во время пребывания в стационаре был рекомендован деносумаб 60 мг п/к каждые 6 месяцев).

Через 16 месяцев после перелома повторный телефонный контакт. Получена информация, что в целом значимых изменений в физической активности нет (шкала Бартел – 50 баллов, Лоутон – 1 балл), пациентка выходит на улицу около дома, передвигается с ходунками по дому. Отмечается нестойкий болевой синдром (4 балла по ВАШ), когнитивные нарушения – без существенного прогрессирования. Падений, переломов не было. Пациентка принимает регулярно препараты кальция и витамина D (500 мг и 2000 МЕ в сутки). Проведена беседа о необходимости патогенетической терапии.

**Выводы.** Случаи одномоментных ППОБ с обеих сторон редки в клинической практике. Данные литературы и приведенный клинический пример говорят в пользу одномоментного хирургического лечения, так как две операции выполняются в одну операционную сессию и за одну анестезию, что также дает возможность и последующей ранней активизации пациента. С другой стороны, при одномоментной операции увеличивается объем кровопотери, особенно если речь идет об эндопротезировании суставов. Поэтому в ходе принятия решения необходимо учитывать возраст больного и компенсацию сопутствующей патологии. Поэтому очень важно тесное взаимодействие между травматологом, анестезиологом, терапевтом, гериатром, реабилитологом для выбора правильной тактики лечения.

## ПОДДЕРЖКА И УЛУЧШЕНИЕ РАБОТЫ СЛУЖБ ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ В УЧРЕЖДЕНИИ И РЕГИОНЕ

Белова К.Ю.<sup>1,2</sup>, Лесняк О.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева

<sup>2</sup>Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль

<sup>3</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Для снижения глобального бремени остеопорозных переломов в последние годы в мире повсеместно создаются Службы профилактики повторных переломов (СППП). Работа этих служб включает выявление пациентов с низкоэнергетическими переломами, обследование их для оценки риска падений и переломов, назначение лечения и длительное наблюдение для обеспечения приверженности к терапии. Непростой задачей является создание в учреждении или регионе СППП, но не менее сложно добиться необходимой эффективности и стабильности их работы.

Благодаря тому, что в настоящее время создание СППП в регионах Российской Федерации является частью Федерального проекта «Старшее поколение», что отражено в методических рекомендациях «Комплекс мер, направленных на профилактику падений и переломов у лиц пожилого и старческого возраста», поддержка и совершенствование работы данных служб является необходимым разделом организации медицинской помощи в субъектах страны. Это обуславливает поддержку организации СППП региональными органами управления здравоохранением и руководством отдельных учреждений.

Для специалистов, занимающихся организацией и совершенствованием работы СППП, важны вопросы получения актуальной информации, обучения, обмена опытом. С этой целью с 2021 года в рамках Российской ассоциации по остеопорозу (РАОП) создана группа наставников, имеющих практический опыт и знания по данной проблеме. В рамках работы данной группы проводятся обучающие вебинары, встречи, публикуются статьи, адаптируются к российским условиям международные подходы в профилактике повторных переломов. Идет активная работа по созданию регуляторной базы и нормативных документов по созданию СППП в России. Кроме того, специалисты группы могут обеспечить методическую помощь при создании службы в регионе, при регистрации ее на карте IOF.

Важным разделом в совершенствовании любой системы является измерение различных параметров ее работы для сравнения с эталоном, чтобы выявлять разделы организации, нуждающиеся в улучшении. Для реализации этой цели при достижении должной эффективности работы СППП были разработаны глобальные стандарты «Система Лучших Служб» (Best Practice Framework, или BPF). Данный опросник позволяет оценить особенности организации СППП и выявить основные «пробелы» в работе системы. Однако он не вполне применим для того, чтобы созданным СППП полностью реализовать свой потенциал с учетом местных проблем и возможностей. Поэтому относительно недавно были разработаны Ключевые показатели эффективности (КПЭ, Key Performance Indicators, KPI), которые помогают оценить реальные данные по профилактике повторных переломов на уровне пациента. Цель КПЭ состоит в том, чтобы выявить области, нуждающиеся в улучшении организации, и измерить влияние вносимых изменений с использованием методологии plan-do-study-act (PDSA). В настоящее время данные ключевые показатели адаптированы для использования Российской Федерации.

Что касается применения в организации СППП метода PDSA, было показано, что этот принцип является единым подходом к совершенствованию любой системы. Он складывается из этапа планирования (Plan), реализации (Do), изучения (Study) полученных результатов путем сравнения с эталонными показателями, например, с использованием КПЭ, и действий (Act) – разработка и внедрение изменений с целью улучшения показателей оказания медицинской помощи. Данный цикл может использоваться многократно, пока необходимые цели не будут достигнуты.

Для сбора информации в ходе работы СППП также требуется наличие базы данных, позволяющей вносить, сохранять и в дальнейшем анализировать необходимые параметры. С этой целью с 2019 г. РАОП был разработан регистр «Прометей» пациентов, включенных в СППП. Данный регистр не только позволяет вносить всю необходимую информацию по пациентам, но и проводить анализ с использованием всех разделов КПЭ, сравнивая различные аспекты организации конкретной СППП на момент оценки и в динамике ее развития, а также работу нескольких СППП (например, при наличии нескольких служб в регионе).

Таким образом, для совершенствования работы СППП в регионах на сегодня существует необходимая поддержка со стороны государства, возможности получения информации и обучения, а также унифицированные и адаптированные инструменты для оценки различных аспектов организации этих служб, что позволяет выявлять разделы работы, нуждающиеся в совершенствовании.

## СИНДРОМ ПАДЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ

Беляева Е. А., Кузнецова С. В.

Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула

**Цель исследования:** Оценить факты и условия падений у пациентов с остеопорозом (ОП) и сочетанием остеопороза и клинически выраженного остеоартрита (ОА) суставов нижних конечностей.

**Материалы и методы:** Проведен опрос и анализ медицинской документации 120 амбулаторных пациентов (83 женщины и 37 мужчин) на приеме врача-ревматолога о фактах и обстоятельствах падений в течение последних 12 месяцев. Опрошено 62 пациента с ОП (М-10, Ж-52) и 58 - с ОП+ОА (М-27, Ж-31) в возрасте от 60 до 92 лет, средний возраст  $68,3 \pm 4,2$  лет.

**Результаты:** По результатам опроса выяснилось, что падения перенесли 50 пациентов (41,6 % от числа всех опрошенных), из них - 39 женщин (46,9 %) и 11 мужчин (29,7 %). Из них женщин с ОП 17 (43,5 %), ОП+ ОА 22 (56,5 %), мужчин с ОП - 2 (18,2 %), ОП +ОА - 9 (92,8 %). Средний возраст женщин, перенесших падения  $67,2 \pm 3,5$  лет, средний возраст мужчин  $68,4 \pm 3,6$  лет. При этом 2 и более падения в течение года перенесли 6 женщин (15 %) и 2 мужчины (18 %).

Среди лиц с ОП+ОА, перенесших падения, с тростью передвигались 8 женщин (20,5 %) и 3 мужчины (27,2 %), среди лиц без падений 12 женщин (27, 3 %) и 8 мужчин (30,7 %).

Среди лиц, перенесших падения, принимали снотворные препараты – 23 человека (46 %), прегабалин и габапентин – 6 (12 %), имели нарушение зрения 38 (76 %), имели нарушения слуха – 27 (54 %).

Среди лиц, не имевших падений в течение года принимали снотворные препараты – 28 (40 %), прегабалин и габапентин – 12 (17 %), имели нарушение зрения – 56 (80 %), имели нарушения слуха – 33 пациентов (47 %).

Лица, перенесшие падения, имели следующие хронические заболевания: АГ - 42 (84 %), ишемический инсульт – 12 (24 %), субарахноидальное кровоизлияние – 2 ( 4 %), ИБС – 28 (56 %), ИМ – 10 (20 %), СД – 22 (44 %), ХБП - 12 человек (24 %).

Среди не переносивших падение сопутствующая патология распределилась следующим образом: АГ – 52 (74 %), ишемический инсульт – 9 (12,8 %), ИБС – 46 (65,7%), ИМ – 18 (25,7%), СД – 30 (42,8 %), ХБП - 20 пациентов (28,5 %).

Среди непосредственных причин падения были названы: у женщин с ОП - нарушение равновесия, головокружение, с ОП+ОА – нарушение равновесия, внезапная боль в коленном суставе, нарушение видимости предметов, головокружение, у мужчин с ОП – внезапная слабость в ногах, потеря равновесия; с ОП+ОА – «защелкивание» в коленном суставе, нестабильность в голеностопном суставе, внезапное ощущение «провала» в тазобедренном суставе, потеря равновесия.

Падения завершились переломами у 19 женщин (48,7 %), из них: лучевой кости – 9 (47,3%), позвонков – 3 (15,7 %), ребер – 4 (21 %), хирургической шейки плеча -2 (10,5 %) , шейки бедренной кости – 1 (5,2 %). При этом переломы ребер, хирургической шейки плеча и проксимального отдела бедра произошли в помещении. Переломы лучевой кости и позвонков на улице в зимний период времени. Переломы лучевой кости и хирургической шейки плеча произошли у женщин с сочетанием ОП и ОА. У мужчин после падений всего – 9 переломов (81,8 %): перелом бедренной кости в 1-м случае (11 %), переломы хирургической шейки плеча-в 2-х случаях (22 %), перелом нижней трети костей голени в 3-х случаях (33 %), перелом ребер в 1-х случае (11 %), перелом лучевой кости в 2-х случаях (22 %), из них в условиях помещения – переломы ребер и хирургической шейки плеча. Переломы бедра и ребер были зафиксированы у лиц, ранее перенесших ишемический инсульт.

Среди лиц, получивших в результате падения переломы, получали лечение ОП и ОА регулярно 8 человек (28,5 %), периодически нерегулярно – 14 (50 %), не получали – 6 (21,4 %).

**Выводы:** Падения у женщин происходили чаще, чем у мужчин, но при этом реже сопровождалась переломами. Средний возраст мужчин и женщин, перенесших падения, был сопоставим. Частота падений у лиц с ОП была ниже среди мужчин по сравнению с сочетанием ОП и ОА, у женщин частота падений при ОП и ОП+ОА не отличалась. Причины падения у женщин и мужчин были сопоставимы, при этом у лиц с ОА одной из причин падения была внезапная острая боль в коленных суставах и нестабильность голеностопного сустава. Более активные и соматически сохраненные женщины получили при падениях на улице переломы дистального отдела предплечья, а мужчины – переломы костей голени. У лиц со сниженной двигательной активностью и мышечной массой при падениях в условиях нахождения в помещении отмечались переломы ребер, хирургической шейки плеча, проксимального отдела бедренной кости. Передвижение с вспомогательными средствами (трость), прием лекарственных препаратов и снижение зрения и слуха одинаково часто встречались как среди лиц с падениями, так и без падений. При этом перенесенный ишемический инсульт в два раза чаще встречался у пациентов, перенесших падения. Периодическое нерегулярное лечение ОП и ОА способствовало развитию переломов при падениях так же часто, как и его отсутствие.

## ПРЕД- И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Геворкян А. М., Москаленко В. В., Прокопович В. Д.

Госпиталь для ветеранов войн, Санкт-Петербург

Показатели здоровья населения имеют тенденцию к ухудшению с возрастом. Высокий уровень заболеваемости и смертности, преобладание хронических заболеваний, атипичность их течения, частые осложнения и обострения,

полиморбидность, длительный период реабилитации – характерные особенности для лиц старше трудоспособного возраста.

В 2020 году вышел Указ Президента Российской Федерации № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Один из целевых показателей указа – повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет. На основании данных Федеральной службы государственной статистики, ожидаемая продолжительность жизни растет. К 2030 году, по среднему варианту прогноза, продолжительность жизни мужчин составит 73,3 года, женщин 81,49 лет, а усредненно 77,54 года. Однако, добиться средней продолжительности жизни 78,8 лет у всего населения удастся только к 2034 году.

По данным, представленным в отчете ФГБОУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России в структуре первичной заболеваемости населения старше трудоспособного возраста травмы занимают второе место (13%), уступая болезням органов дыхания (27%).

Нельзя отрицать, что ключевой момент оказания помощи этим пациентам – экстренность; всем пациентом при наличии показаний к хирургическому вмешательству показано раннее (в течение 48 часов) хирургическое вмешательство. Никакие обследования и консультации специалистов не должны отсрочивать операцию. Таким образом, врач-анестезиолог-реаниматолог должен определить степень операционно-анестезиологического риска и дать заключение о возможности оперативного вмешательства. Абсолютное большинство пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости имеют тяжелые сопутствующие патологии с высоким риском декомпенсации, что соответствует риску III-IV по шкале ASA. В связи с этим должна происходить максимально быстрая предоперационная подготовка: коррекция гиповолемии, анемии, дисэлектrolитемии, гипоксии. Отсрочка оперативного лечения может усугублять гипопротеинемию ввиду длительного периода голодания, а также увеличивает риски развития делирия и венозных тромбозно-эмболических осложнений.

Очевидно, что для пациентов с высокими рисками по шкале ASA, ни один из известных методов анестезии не является идеальным с точки зрения безопасности. Выбор метода анестезии у пациентов пожилого и старческого возраста требует учета риска декомпенсации функции органов и систем. При планировании анестезиологического обеспечения необходимо помнить об исходном функциональном состоянии пациентов, а также учитывать особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств.

Есть очевидные плюсы выбора общей комбинированной анестезии: достаточные миорелаксирующие свойства, эффект анестетического preconditionирования миокарда, невысокая стоимость анестезии. В то же время общая анестезия – это полипрагмазия, ассоциированная с ослаблением рефлекторного контроля артериального давления, более высоким риском возникновения когнитивных нарушений на фоне применения опиоидов, а также инвазивность в обеспечении проходимости дыхательных путей.

При выборе регионарных методов анестезии (спинальная, эпидуральная и комбинированная спинально-эпидуральная анестезия) в их пользу говорит снижение интраоперационной кровопотери, низкие риски развития острой дыхательной недостаточности, возможность обезболивания в раннем послеоперационном периоде, меньший риск возникновения делирия и отсутствие полипрагмазии. Основные риски при спинальной анестезии сводятся к декомпенсации сердечно-сосудистой системы (брадикардия, артериальная гипотензия).

Интраоперационные особенности ведения пациентов пожилого и старческого возраста основаны на возрастном изменении реактивности организма, что, в свою очередь, ограничивает адекватный ответ на стрессорные факторы, к которым относятся хирургическое вмешательство, анестезия, а также подготовка к ним в предоперационном периоде. Очень показательной является реакция сердечно-сосудистой системы и, исходя из этого, основной задачей в интраоперационном периоде, несмотря на редукцию дозы применяемых лекарственных средств, является коррекция гемодинамики путем применения вolemической нагрузки, вазоактивных и инотропных препаратов.

Таким образом, важной задачей врача-анестезиолога-реаниматолога является индивидуализация подхода в зависимости от исходного состояния пациента и своих профессиональных навыков, чтобы оперативное лечение произошло для пациента более незаметно.

## КАК ОРГАНИЗОВАТЬ СКРИНИНГ НА ОСТЕОПОРОЗ И ВЫСОКИЙ РИСК ПЕРЕЛОМОВ

Гладкова Е.Н.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова  
Клиническая ревматологическая больница № 25, Санкт-Петербург

В России остеопорозом болеют каждая третья женщина и каждый четвертый мужчина в возрасте старше 50 лет. Переломы, вызванные остеопорозом, сопровождаются тяжелыми последствиями в виде снижения качества жизни, больших финансовых затрат, а зачастую и смертности. В связи с этим выявление пациентов с высоким риском переломов является приоритетной задачей здравоохранения.

Целью скрининга и последующих изменений в тактике ведения пациентов является снижение заболеваемости и смертности, связанных с остеопорозными переломами. Восприятие пациентом риска перелома часто недооценивается, поэтому начало первичной профилактики обычно зависит от практикующих врачей. Вместе с тем, в настоящее время в России не реализована политика скрининга на остеопороз и организации помощи пациентам с остеопорозом. При существующей системе оказания помощи пациентам с остеопорозом выявляется лишь небольшая доля тех, кто нуждается в лечении.

Система организации помощи пациентам с остеопорозом должна быть направлена на активное выявление лиц с высоким риском переломов для своевременного назначения им патогенетической терапии.

Выявление пациентов с высоким риском переломов среди лиц старших возрастных групп на этапе контакта с врачом первичного звена наиболее целесообразно осуществлять с использованием инструмента оценки риска переломов FRAX (<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=13>). Указанный инструмент скрининга признан эффективным для идентификации пациентов с высоким риском переломов для терапии, а также прогнозирования основных остеопорозных переломов.

В то же время должна быть разработана система маршрутизации пациентов с высоким риском переломов с целью обеспечения полноты диагностических и лечебных мероприятий и преемственности ведения пациента.

В Невском районе Санкт-Петербурга с 2017 года по инициативе Российской Ассоциации по остеопорозу реализуется социально-значимый проект «Организация современной системы оказания помощи больным с остеопорозом» (далее – Проект). В рамках Проекта реализовано вовлечение врачей первичного звена СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №25 Невского района» в процесс выявления пациентов с высоким риском переломов с использованием калькулятора FRAX. Лицам в возрасте 40 лет и старше, обратившимся на прием в медицинскую организацию по любому поводу (профилактические, лечебно-диагностические, диспансерные посещения), на приеме врача терапевта рассчитывался риск переломов, последующая маршрутизация пациента осуществлялась в зависимости от уровня риска. За три года реализации Проекта скринингом на высокий риск переломов было охвачено 31,7% от подлежащего населению, из них 21,9% отнесены к категории высокого риска переломов.

В результате реализации Проекта в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №25 Невского района» в 2017–2019 был зарегистрирован рост показателей общей заболеваемости остеопорозом с 703,4 до 1456,9 на 100 тыс. населения, первичной заболеваемости с 28,3 до 565,6 на 100 тыс. населения за счет повышения выявляемости пациентов с высоким риском переломов.

Таким образом, система организации помощи пациентам с остеопорозом должна быть направлена на активное выявление лиц с высоким риском переломов для своевременного назначения им патогенетической терапии. Применение стратегий популяционного скрининга с использованием калькулятора FRAX продемонстрировало его клиническую эффективность и рентабельность в крупных зарубежных исследованиях. Для полноценного внедрения популяционного скрининга необходима организация работы на уровне врачей первичного звена, включающая обучение медицинских работников вопросам анкетирования пациентов с использованием алгоритма FRAX, а также диагностики и лечения остеопороза.

## СЛУЖБА ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ: КАК ПОПАСТЬ НА КАРТУ МИРА?

Гладкова Е.Н.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова  
Клиническая ревматологическая больница № 25, Санкт-Петербург

Переломы, обусловленные остеопорозом, занимают одно из ведущих мест среди всех хронических заболеваний как причина летальности. Повышение риска преждевременной смерти после переломов проксимального отдела бедренной кости, переломов позвонков и других крупных костей в настоящее время хорошо известно. Даже малые переломы (например, перелом дистального отдела предплечья) связаны с повышенным риском смертности у пожилых людей.

Наиболее эффективной и экономически выгодной организационной структурой, позволяющей снизить частоту переломов, является система Служб по профилактике повторных переломов (СППП).

В 2012 г. Международным фондом остеопороза была предложена глобальная инициатива «Не упusti перелом» («Capture the fracture») для содействия развитию служб профилактики повторных переломов. Данная инициатива помогает системам здравоохранения внедрять собственные СППП и предоставляет платформу для глобального обмена существующими проектами и ресурсами по внедрению СППП.

На веб-сайте <https://www.capturethefracture.org> размещена Карта лучших практик, на которой в настоящее время отображается 814 СППП из 53 стран, в том числе 18 СППП – в Российской Федерации. На этом веб-сайте представлены успешные модели медицинской помощи, разработанные во всем мире, и представлена обширная коллекция ресурсов для поддержки тех, кто хочет разработать эффективную СППП.

Каждая вновь организованная СППП может быть отмечена на карте мира. Для этого необходимо заполнить опросник для оценки работы СППП и подать онлайн заявку на рассмотрение Руководящего комитета «Capture the Fracture»®. После подачи заявки СППП будет отмечена на карте мира, а по результатам ее рассмотрения будет определен ее окончательный рейтинг. В зависимости от объема задач и степени их достижения СППП может быть присвоен первый уровень (бронзовый), второй (серебряный), третий (золотой) – самый высокий, а также сертификат достижения, подписанный IOF, и подтверждающий рейтинг СППП. Оценка определяется соответствием стандартам «Системы лучших служб» для четырех ключевых групп пациентов с переломами шейки бедра, другими переломами в стационаре, амбулаторными переломами и переломами позвонков, а также организационными характеристиками.

Все материалы IOF по организации СППП на русском языке размещены на сайте Российской ассоциации по остеопорозу <https://osteoporosis-russia.ru/> в разделе «Служба профилактики повторных переломов».

## ПРОФИЛЬ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА ДЕНОСУМАБОМ ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Гончарова А. Г.<sup>1</sup>, Чернавский С. В.<sup>2</sup>, Доскина Е. В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Медицинский центр Династии Гончаровых

<sup>2</sup>Главный военный клинический госпиталь имени Академика Н.Н. Бурденко

<sup>3</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

**Цель:** оценить клиническую эффективность и метаболическую безопасность контролируемой длительной терапии деносумабом, вит. Д и цитратом магния у пациентов старшей возрастной группы с остеопорозом (ОП) и сахарным диабетом 2 типа (СД 2).

**Материалы и методы:** под наблюдением, в течение 5 лет, находились 54 пациентки, (средний возраст  $81.3 \pm 8.9$  лет), женщины, с подтвержденным по критериям ВОЗ диагнозом остеопороз. Длительность СД составила  $18 \pm 5$  лет. У всех пациентов СД был компенсирован и субкомпенсирован. Уровень двигательной активности – низкий (длительное нахождение в квартире), однообразное питание (режим самоизоляции в связи с эпидемической обстановкой). Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Подкожное введение деносуемаба 1 раз в 6 месяцев осуществлялось в процедурном кабинете Медцентра Династии Гончаровых для осмотра и подтверждения получения дозы деносуемаба. В эти же сроки анализировались следующие показатели из клинического и биохимического анализов крови – глюкоза, гликированный гемоглобин, НОМА индекс, лактат, АЛТ, АСТ, мочевины, креатинин, липидограмма, щелочная фосфатаза, вит Д суммарный, калий, натрий, магний, кальций ионизированный, уровень паратгормона и тиреотропного гормона, анализ мочи общий (показатель «соли»), анализ мочи на ДПИД. Гликемический профиль методом самоконтроля оценивался натощак и через 2 часа после приема пищи в течение 2 недель после введения деносуемаба, фиксировался в «дневнике самоконтроля». Терапия СД 2 – дапаглифлозин, гликлазид или глимеипирид, розувастатин или аторвастатин которые пациенты получали и до включения в исследование. Все пациенты получали холекальциферол 5 000–7 000 МЕ, препараты кальция 0.5–1 г, цитрат магния 0.4 г в сутки. Рекомендовалось меню «при остеопорозе» и сахарном диабете, ежедневная лечебная физкультура. Критерием эффективности терапии была оценка минеральной плотности кости (МПК) в трех отделах скелета, денситометрия проводилась раз в год.

**Статистическая обработка:** применялся пакет прикладных программ «StatisticaforWinndows 8/0 StatSoft» с использованием параметрических и непараметрических методов сравнения. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0.05$ .

**Результаты:** из 54 пациенток из исследования по различным социально-бытовым причинам выбыли 6 женщин. Приверженность остальной терапии была высокой. МПК в двух из трех отделов скелета у всех обследуемых на фоне лечения достоверно увеличилась ( $p \leq 0.05$ ). В течение 5 летней терапии не выявлено случаев остеонекроза челюсти, новых спонтанных переломов или при низком уровне травмы. Инъекции Деносуемаба не влияли на гликемический профиль в течение 2 недель после введения.

Не выявлено негативных изменений углеводного, липидного и водно-солевого обмена. На протяжении периода наблюдения поддерживались целевые уровни гликированного гемоглобина, ЛПНП, триглицеридов, вит Д суммарного у большинства обследуемых. Уровень ПТГ, исходно повышенный у 12% обследуемых снизился до референсных значений, уровень щелочной фосфатазы достоверно снизился относительно фоновых значений, уровень вит Д повысился и поддерживался на уровне  $60 \pm 10$ . Уровень ДПИД в ан мочи достоверно снизился через 6 мес терапии. Эти данные отражают снижение резорбции кости и хрящевой ткани на фоне лечения.

**Заключение:** контролируемая терапия деносумабом клинически эффективна и метаболически безопасна у пациентов старшей возрастной группы с СД 2. Введение препарата 1 раз в 6 мес повышает приверженность терапии и позволяет осуществлять периодический медицинский контроль коморбидных пациентов.

## ПОКАЗАТЕЛИ БАЗОВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ 60 ЛЕТ И СТАРШЕ С ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ НАБЛЮДЕНИИ В ТЕЧЕНИЕ 1 ГОДА

Горджеладзе Х. Г.<sup>3</sup>, Белова К. Ю.<sup>1,2</sup>, Белов М. В.<sup>2</sup>, Матякубова З. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева

<sup>2</sup>Ярославский государственный университет

<sup>3</sup>Областной лечебно-диагностический центр остеопороза и остеoarтроза, Ярославль

**Актуальность:** Переломы проксимального отдела бедренной кости (ППОБ) приводят к значительному снижению физической активности и автономности у пациентов пожилого и старческого возраста, которые сохраняются в течение длительного времени после травмы.

**Цель:** Изучить показатели базовой функциональной активности у пациентов 60 лет и старше с ППОБ через 3 и 12 месяцев после перелома.

**Материалы и методы:** Было проведено сплошное исследование, включившее всех пациентов 60 лет и старше, госпитализированных в травматологические отделения ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева» г. Ярославля за период с 1.04.2021 по 1.07.2021 года с ППОБ. Для оценки показателей базовой функциональной активности была использована шкала Barthel activities of daily living index до перелома (анамнестически – при опросе сразу после госпитализации), через 3 и 12 месяцев. Всего в исследование были включены 140 человек. Для анализа качественных данных использовался критерий Фишера, количественных – критерий Стьюдента.

**Результаты:** Средний возраст пациентов составил  $81,3 \pm 7,67$  года, из них 116 (82,9%) женщин, средний возраст  $82,5 \pm 6,54$  лет, 24 (17,1%) мужчины, средний возраст  $75,86 \pm 10,81$  лет,  $p < 0,005$ . Из-за выраженных когнитивных нарушений не удалось опросить 22 (15,71%) пациентов. Среди опрошенных трое (2,5%) оказались полностью зависимыми от посторонней помощи, выраженная зависимость отмечена у 12 (10,2%), умеренная – у 38 (32,2%), легкая – у 8 (6,8%), независимы от посторонней помощи до перелома были 57 (48,3%) пациентов. Через 3 месяца удалось получить информацию о 95 (67,9%) пациентах, из которых умерли 18 (18,9%), опрошены 77 (81,1%) человек. Среди опрошенных 5 (6,5%) полностью зависели от посторонней помощи, выраженная зависимость выявлена у 17 (22,1%), умеренная – у 42 (54,5%), легкая – у 2 (2,6%), независимы от посторонней помощи 11 (14,3%). Через 12 месяцев информация получена о 63 (51,6%) из 122 больных (исключая умерших). Из них умерли еще 11 (17,5%) пациентов. Среди опрошенных 11 (21,1%) полностью зависели от посторонней помощи, выраженная зависимость выявлена у 10 (19,2%), умеренная – у 15 (28,8%), независимы от посторонней помощи 16 (30,9%).

При оценке каждого раздела опросника через 3 месяца после перелома было отмечено достоверное увеличение числа лиц, нуждающихся в посторонней помощи или неспособных выполнять следующие действия: принимать ванну (исходно у 39 (33,1%), через 3 месяца – у 51 (66,2%),  $p < 0,03$ ), вставать с постели (25 (21,2%) против 31 (40,3%) соответственно,  $p < 0,02$ ), подниматься по лестнице (55 (46,6%) против 65 (84,4%),  $p < 0,0001$ ), идти по ровной поверхности (49 (41,5%) против 58 (75,3%),  $p < 0,0002$ ), осуществлять личную гигиену (18 (15,3%) против 28 (36,4%),  $p < 0,0001$ ) и посещать туалет (21 (17,8%) против 77 (100,0%),  $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев существенное нарушение в выполнении базовых функций было отмечено у достоверно большего числа пациентов, чем до перелома, по следующим разделам: вставание с постели (31 (59,6%),  $p < 0,0001$  по сравнению с показателем до перелома), подъем по лестнице (36 (69,2%),  $p < 0,007$ ), ходьба по ровной поверхности (36 (69,2%),  $p < 0,002$ ), использование туалета (21 (40,4%),  $p < 0,05$ ), достоверно не различаясь по сравнению с данными через 3 месяца. Также достоверно чаще в этот период стали встречаться нарушения мочеиспускания (13 (25,0%) против 14 (11,9%) до перелома,  $p < 0,05$ ) и проблемы с самостоятельным одеванием (31 (59,6%) против 23 (19,5%),  $p < 0,0001$ ). Достоверно чаще, чем через 3 месяца, стали встречаться трудности при одевании (у 31 (59,6%) против 15 (19,5%) через 3 месяца,  $p < 0,02$ ), приеме пищи (8 (15,4%) против 5 (6,5%) соответственно,  $p < 0,05$ ), персональной гигиене (24 (46,1%),  $p < 0,01$ ), использовании ванной (17 (32,7%),  $p < 0,002$ ), больше стало пациентов с нарушениями мочеиспускания (13 (25,0%) против 15 (19,5%),  $p < 0,03$ ) и дефекации (12 (23,1%) против 11 (14,3%),  $p < 0,007$ ).

**Выводы:** Среди пациентов с ППОБ у 15,7% отмечались выраженные когнитивные нарушения, то есть они были полностью зависимы от посторонней помощи еще до перелома. Среди остальных у 12,7% исходно также отмечались полная или выраженная зависимость. Таким образом, до получения ППОБ были полностью или значительно зависимы 37 (26,4%) больных. Через 3 месяца число их среди опрошенных составило 28,6%, через 12 – 40,3%. Среди опрошенных число лиц с отсутствием или легкой зависимостью составило исходно 55,1%, через 3 месяца – 16,9%, через 12 месяцев – 30,9%. Через 3 месяца существенно ухудшились все показатели мобильности и ухода за собой. Через год после ППОБ сохранялись существенные трудности в тех же разделах, и чаще по сравнению с показателями через 3 месяца стали встречаться трудности в одевании, приеме пищи, персональной гигиене, использовании ванной, а также контроле мочеиспускания и дефекации, что говорит, вероятно, о существенном прогрессировании гериатрических синдромов у значительного числа пациентов.

## МРТ-ОТЕК КОСТНОГО МОЗГА И МАССА ТЕЛА ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ В ПРОЦЕССЕ ШЕСТИМЕСЯЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Горохова В. А., Широкова Л. Ю., Шепелева Л. С., Евгеньева А. В.

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль

**Цель исследования.** Проанализировать взаимосвязь динамических изменений в зоне субхондральной кости в виде отека костного мозга по результатам МРТ-технологий с массой тела пациентов при остеоартрите коленных суставов при одномоментном шестимесячном наблюдении.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 72 пациента (64 женщины и 8 мужчин в возрасте  $59,0 \pm 8,8$  года) с достоверным диагнозом остеоартрита коленных суставов 1-3 рентгенологической стадии по Келлгрэн-Лоуренс. Все пациенты удовлетворяли диагностическим критериям остеоартрита Американской коллегии ревматологов (American College of Rheumatology - ACR). Средний индекс массы тела составил

30,8±4,5 кг/м<sup>2</sup>. Нормальная масса тела отмечена в 7 (9,7%) случаях. Избыточная масса тела обнаружена у 26 (36,1%) больных. Ожирение I и II степени выявлено у 23 (31,9%) и 16 (22,2%) пациентов. I рентгенологическая стадия была у 25 (34,7%) больных, II – у 34 (47,2%), III – у 13 (18%). Клиническое и МРТ исследование проводили дважды с интервалом в 6 месяцев. Обследование проводилось одномоментно в осенне-зимне-весенний сезон. Больным не рекомендовались специальные разгрузочные диеты из-за их возможного негативного влияния на обмен костной ткани. С интервалом в три месяца с пациентами проводились две индивидуальные беседы о пользе здорового образа жизни, снижения суточного калоража пищи за счет уменьшения потребления простых углеводов и умеренного увеличения физических нагрузок (ходьба по ровной местности, «скандинавская» ходьба). По истечении полугодового периода все 72 (100%) испытуемых завершили участие в программе наблюдения.

**Результаты и обсуждение.** По динамике массы тела за 6 месяцев наблюдения пациенты распределились на три группы. В первую (стабильную) вошли лица с изменением массы тела не более 2 кг в любую сторону. Во вторую группу (снижения массы тела) включили пациентов с уменьшением массы тела более, чем на 2 кг. В третью группу вошли лица с набором веса более 2 кг. Через 6 месяцев в группе снижения массы тела наблюдалось достоверное ее уменьшение, а в группе увеличения – возрастание. При этом отмечены достоверные изменения динамики массы тела между группами, а вес в группе увеличения стал достоверно выше групп с нормальной и сниженной массой тела. Изначально отсутствие отека костного мозга было зафиксировано у 10 (25,6%) человек первой группы, у 3 (18,7%) второй и 3 (17,6%) третьей группы (всего 16 случаев). Через 6 месяцев отсутствие отека костного мозга было отмечено в 14 наблюдениях. В группе стабильной массы тела отек костного мозга отсутствовал у тех же 10 (25,6%) человек. В группе снижения массы тела таких наблюдений стало 4 (25%), а в группе повышения массы тела они полностью исчезли (0%). В итоге через 6 месяцев наблюдения число случаев отека костного мозга в группе нарастания массы тела стало максимально большим (100%) и достоверно отличалось не только от исходных значений, но и от показателей в группах со стабильным или сниженным весом.

**Выводы.** Таким образом из трех возможных вариантов динамики массы тела, именно ее нарастание сопровождалось негативным воздействием на внутренние структуры коленного сустава, выявляемым по нарастанию отека костного мозга в процессе 6 месяцев наблюдения. Вместе с тем, снижение массы тела не приводило к существенным позитивным изменениям по сравнению с группой с неизменным весом. При этом первичный момент патологических изменений остался пока не ясным. Мы полагаем, что с одной стороны, нарастание отека костного мозга, сопровождаясь увеличением боли, могло приводить к снижению функциональности коленного сустава, ограничению общей подвижности с последующим нарастанием ожирения. С другой стороны, сам по себе набор массы тела мог проявляться возрастанием статического напряжения и дальнейшим повреждением сустава как органа. Полученные нами результаты являются предпосылкой для дальнейшего более углубленного исследования.

## САРКОПЕНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА ОСТЕОПОРОЗА И ПАДЕНИЙ У БОЛЬНЫХ МУЖСКОГО ПОЛА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Григорьева И. И.<sup>1</sup>, Раскина Т. А.<sup>2</sup>, Малышенко О. С.<sup>2</sup>, Аверкиева Ю. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кемеровская городская клиническая больница №4

<sup>2</sup>Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово

**Цель исследования.** Оценить частоту остеопенического синдрома и изучить факторы риска падений у мужчин с верифицированной ишемической болезнью сердца (ИБС) в возрасте 50 лет и старше в зависимости от наличия саркопении.

**Материал и методы исследования.** Обследованы 79 мужчин в возрасте старше 50 лет с ИБС (медиана возраста 63 (57; 66) года).

МПК (г/см<sup>2</sup>) и Т-критерий (стандартное отклонение – СО) шейки бедра и поясничного отдела позвоночника (L1-L4) оценивали методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) на костном денситометре «Lunar Prodigy Primo» (США).

Для оценки мышечной массы определяли общую площадь (см<sup>2</sup>) поясничных мышц аксиального среза на уровне 3-го поясничного позвонка (LIII) методом мультиспиральной компьютерной томографии на 64-срезовом компьютерном томографе «Somatom Sensation 64» (Siemens AG Medical Solution, ФРГ). Отношение полученного показателя площади скелетной мускулатуры к квадрату показателя роста пациента определяло «скелетно-мышечный индекс LIII» (СМИ). Пороговым значением СМИ считали 52,4 см<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>. Мышечную силу измеряли при помощи механического кистевого динамометра. Мышечную функцию исследовали при проведении проб, составляющих батарею коротких тестов физического функционирования.

Факторы риска падений оценены с помощью валидизированной шкалы Морзе с последующей стратификацией риска возникновения падений.

В соответствии с рекомендациями Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых людей (The European Working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP, 2010, 2018) пациенты были распределены

в 3 группы: 31 больной без саркопении (группа 1), 21 пациент с изолированным снижением мышечной массы (пресаркопении) (группа 2) и 27 больных с саркопенией (группа 3).

**Результаты:** Остеопенический синдром когорте пациентов, включенных в исследование, диагностирован у 34 (43%) больных: остеопения (ОПе) – у 31 (39%), (остеопороз) ОП – у 3 (4%). Нормальные показатели МПК определены у 45 (57%) мужчин.

Частота остеопенического синдрома у больных с саркопенией была значимо выше по сравнению с пациентами с пресаркопенией ( $p=0,050$ ) и сопоставима с таковой у мужчин без саркопении ( $p>0,050$ ).

Установлено, что наибольшее количество падений за последние 3 месяца зафиксировано в группе пациентов с саркопенией – 14,8%, в то время как у мужчин без саркопении и с пресаркопенией данный показатель был ниже – 4,8% и 3,2% соответственно. Количество мужчин, перенесших минимум одно падение, в исследуемых группах значимо не различалось ( $p>0,050$ ).

Нарушения походки различной степени выраженности выявлены в 12,9%, 4,8% и 11,1% случаев в 1-ой – 3-ей группах соответственно ( $p>0,050$ ).

Применение гепарина в составе лекарственной терапии или наличие в настоящий момент периферического венозного катетера отмечено у каждого пятого пациента без саркопении и с пресаркопенией (19,4% и 19,0% соответственно) и у каждого четвертого – с саркопенией (25,9%), при отсутствии значимых различий между группами ( $p>0,050$ ).

Сопутствующие заболевания имели все больные (как минимум одно), в то время как об использовании дополнительных вспомогательных средств для передвижения (трость или ходунки) в исследуемой когорте не сообщил ни один пациент.

Суммарный балл шкалы Морзе у пациентов с саркопенией и пресаркопенией составил 25 (15; 35) и 25 (15; 30) баллов соответственно, что оказалось статистически достоверно выше аналогичного показателя в группе больных без саркопении – 15 (10; 25) баллов ( $p=0,049$  и  $p=0,050$  соответственно).

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о значимом увеличении частоты остеопенического синдрома и риска падений у мужчин пожилого возраста с ИБС и саркопенией, что необходимо учитывать в лечении и реабилитации пациентов с кардиоваскулярной патологией.

## МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТИ И РИСК ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ У БОЛЬНЫХ МУЖСКОГО ПОЛА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САРКОПЕНИЕЙ

Григорьева И. И.<sup>1</sup>, Раскина Т. А.<sup>2</sup>, Летаева М. В.<sup>2</sup>, Королева М. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кемеровская городская клиническая больница №4

<sup>2</sup>Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово

**Цель исследования.** Изучить состояние минеральной плотности кости (МПК) и оценить риск возникновения низкоэнергетических переломов у мужчин с верифицированной ишемической болезнью сердца (ИБС) в возрасте 50 лет и старше в зависимости от наличия саркопении.

**Материал и методы исследования.** Обследованы 79 мужчин в возрасте старше 50 лет с ИБС (медиана возраста 63 (57; 66) года).

МПК (г/см<sup>2</sup>) и Т-критерий (стандартное отклонение – СО) шейки бедра и поясничного отдела позвоночника (L1-L4) оценивали методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) на костном денситометре «Lunar Prodigy Primo» (США), используя следующие референсные интервалы: нормальные показатели МПК (Т-критерий  $\geq -1$  СО), остеопения (ОПе) (Т-критерий от  $-1$  СО до  $-2,5$  СО) и остеопороз (ОП) (Т-критерий  $< -2,5$  СО).

Для оценки мышечной массы определяли общую площадь (см<sup>2</sup>) поясничных мышц аксиального среза на уровне 3-го поясничного позвонка (LIII) методом мультиспиральной компьютерной томографии на 64-срезовом компьютерном томографе «Somatom Sensation 64» (Siemens AG Medical Solution, ФРГ). Отношение полученного показателя площади скелетной мускулатуры к квадрату показателя роста пациента определяло «скелетно-мышечный индекс LIII» (СМИ). Пороговым значением СМИ считали 52,4 см<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>. Мышечную силу измеряли при помощи механического кистевого динамометра. Мышечную функцию исследовали при проведении проб, составляющих батарею коротких тестов физического функционирования.

Для оценки риска остеопоротических переломов у пациентов использовался инструмент FRAX, разработанный ВОЗ (2008 г.) и имеющийся в свободном доступе на сайте Шеффилдского университета.

В соответствии с рекомендациями Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых людей (The European Working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP, 2010, 2018) пациенты были распределены в 3 группы: 31 больной без саркопении (группа 1), 21 пациент с изолированным снижением мышечной массы (пресаркопении) (группа 2) и 27 больных с саркопенией (группа 3).

**Результаты:** МПК в шейке бедра в группе больных без саркопении (группа 1) составила 0,998 (0,935; 1,09) г/см<sup>2</sup>, что соответствует  $-0,30$  ( $-0,8$ ; 0,225) СО по Т-критерию, в поясничном отделе позвоночника – 1,20 (1,11; 1,28) г/см<sup>2</sup> и 0,15 ( $-0,525$ ; 0,875) СО по Т-критерию. МПК в шейке бедра в группе пациентов с пресаркопенией (группа 2) – 0,995 (0,94; 1,04) г/см<sup>2</sup> и  $-0,3$  ( $-0,70$ ; 0) СО по Т-критерию, в поясничном отделе позвоночника – 1,27 (1,23; 1,37) г/см<sup>2</sup> и 0,10 ( $-0,75$ ; 1,00) СО по Т-критерию. У больных с установленной саркопенией (группа 3) определены следующие показатели

МПК и Т-критерия: 0,908 (0,817; 0,977) г/см<sup>2</sup> и -0,95 (-1,35; -0,425) СО и 1,19 (1,09; 1,30) г/см<sup>2</sup> и 0,10 (-0,75; 1,00) СО в шейке бедра и поясничном отделе позвоночника соответственно.

При сравнительном анализе установлено достоверное снижение показателей МПК и Т-критерия в шейке бедра у пациентов с саркопенией как по сравнению с показателями больных без саркопении ( $p=0,009$  и  $p=0,013$  соответственно), так и по сравнению с показателями пациентов с пресаркопенией ( $p=0,027$  и  $p=0,024$  соответственно). При сопоставлении МПК и Т-критерия в поясничном отделе позвоночника в исследуемых группах больных значимых различий не получено ( $p>0,05$ ).

Высокий риск основных переломов по FRAX отмечен у 18,5% пациентов с саркопенией, 3,2% больных с пресаркопенией и 9,5% – без саркопении ( $p>0,050$ ). Высокий риск перелома бедра установлен в 3,2%, 9,5% и 22,2% случаев в 1-ой – 3-ей группах соответственно ( $p>0,050$ ).

**Выводы.** Наличие саркопении у больных ИБС ассоциировано с потерей МПК в шейке бедра и увеличением риска возникновения остеопоротических переломов.

## ОСТЕОПОРОЗ И НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС У ЖЕНЩИН С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Добровольская О. В., Демин Н. В., Козырева М. В.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** оценить взаимосвязь остеопороза (ОП) и нутритивного статуса у женщин с ревматоидным артритом (РА).

**Материал и методы исследования:** в исследование включена 91 женщина (средний возраст  $59,4 \pm 9,8$  лет) с РА, диагностированным согласно критериям ACR/EULAR (2010) (длительность заболевания 9 [6; 20] лет). Проводились опрос с заполнением анкеты Mini Nutritional Assessment (MNA) и подсчет суточного потребления кальция с пищей, определение 10-летней вероятности остеопоротических переломов по FRAX, клинико-лабораторное обследование, двуэнергетическая рентгеновская денситометрия, с помощью которой определяли МПК в поясничном отделе позвоночника (L1-L4) и проксимальном отделе бедра (шейка и общий показатель бедра), а также аппендикулярную мышечную массу и индекс (АММ, кг и АМИ, кг/м<sup>2</sup>) и относительное содержание жировой массы (ОЖМ, %).

**Результаты:** у 41 (44%) пациентки выявлен сниженный нутритивный статус (1,1% - мальнутриция, 42,9% - риск мальнутриции). У этих женщин АММ была ниже ( $p=0,045$ ), а риск переломов бедра по FRAX – выше ( $p=0,035$ ) по сравнению с женщинами с нормальным нутритивным статусом. Показатели FRAX для переломов основных локализаций значимо не различались в зависимости от статуса питания. У 32 (35,2%) женщин диагностирован ОП. Эти пациентки были старше, чем лица без ОП ( $p<0,001$ ), индекс массы тела (ИМТ) – меньше ( $p=0,017$ ) и частота сниженного нутритивного статуса по MNA – больше ( $p=0,014$ ). Показатели мышечной и жировой массы у лиц с и без ОП составили: АММ 15,2 [14,0; 17,1] кг и 17,0 [15,8; 19,2] кг соответственно ( $p=0,001$ ), АМИ 5,9 [5,5; 6,7] кг/м<sup>2</sup> и 6,7 [6,0; 7,5] кг/м<sup>2</sup> соответственно ( $p=0,005$ ), ОЖМ 38,2% [34,1; 44,1] и 39,7% [34,7; 45,6] соответственно ( $p>0,05$ ). Женщин с саркопеническим фенотипом в группе лиц с ОП было 46,9%, без ОП – 13,6% ( $p<0,001$ ). Одновариантный логистический регрессионный анализ показал, что наличие ОП ассоциировалось с возрастом  $>55$  лет (ОШ 7,24 (95%ДИ 2,21-23,64),  $p=0,001$ ), нутритивным статусом по MNA (ОШ 0,69 (95%ДИ 0,53-0,88),  $p=0,004$ ), окружностью плеча  $<25$  см (ОШ 6,92 (95%ДИ 2,08-22,95),  $p=0,002$ ), АМИ  $<6$  кг/м<sup>2</sup> (ОШ 4,13 (95%ДИ 1,62-10,51),  $p=0,003$ ), и ИМТ (ОШ 0,88 (95%ДИ 0,79-0,99),  $p=0,028$ ). Многофакторный анализ подтвердил независимую связь между ОП и возрастом  $>55$  лет (ОШ 7,76 (95%ДИ 2,17-27,69),  $p=0,001$ ), АМИ  $<6$  кг/м<sup>2</sup> (ОШ 3,43 (95%ДИ 1,16-10,21),  $p=0,024$ ) и баллом нутритивного статуса по MNA (ОШ 0,68 (95%ДИ 0,51-0,92),  $p=0,011$ ). Не обнаружено связи между ОП и суточным поступлением кальция с продуктами питания, частотой потребления белковой пищи, наличием сопутствующей патологии органов ЖКТ и показателями анализа крови (25(ОН)D, общий белок, альбумин, общий кальций).

**Заключение:** сниженный нутритивный статус определен у 44,0% женщин с РА. Лица с риском мальнутриции отличались более высокой 10-летней вероятностью переломов бедра по FRAX. Возраст  $>55$  лет и АМИ  $<6$  кг/м<sup>2</sup> ассоциировались с наличием ОП, а протективным фактором был более высокий нутритивный статус по MNA.

## САРКОПЕНИЯ, ОСТЕОСАРКОПЕНИЯ И РИСК ПАДЕНИЙ И ПЕРЕЛОМОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Добровольская О. В., Феклистов А. Ю., Демин Н. В., Торопцова Н. В.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** определить вклад саркопении (СП) и остеосаркопении (ОСП) в риск падений и переломов у больных ревматоидным артритом (РА)

**Материал и методы:** в исследование включены 102 женщины (средний возраст  $58,1 \pm 9,2$  лет) с РА, диагностированным по критериям ACR/EULAR 2010, медиана длительности заболевания - 8,0 [4,0; 15,0] лет. 90 (88,2%) женщин

находились в постменопаузе, медиана длительности – 10 [6,0; 16,0] лет. Проведено анкетирование по специально разработанному опроснику, определение риска переломов по FRAX, двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA) для определения минеральной плотности кости (МПК) в стандартных областях измерения и композиционного состава тела. В ходе 3-летнего проспективного наблюдения фиксировались падения и низкоэнергетические переломы (НП). Полученные данные проанализированы методом логистической регрессии.

**Результаты:** СП и ОСП выявлены у 10 (9,8%) и 13 (12,7%) пациенток соответственно. При оценке 10-летней вероятности основных остеопоротических переломов у женщин в постменопаузе высокий риск переломов имели 42,9% пациенток с СП и 92,3% - с ОСП. У лиц с нормальным фенотипом (НФ) состава тела частота высокого показателя FRAX составила 34,0% ( $p < 0,001$ ). Частота падений в течение года, предшествовавшего опросу, была у пациенток с СП 40,0%, с ОСП 61,5% и у лиц с НФ 22,4% ( $p < 0,05$ ). В проспективном наблюдении частота падений в этих группах также различалась и составила 50,0%, 53,8% и 10,3% соответственно ( $p < 0,001$ ). Всего за время наблюдения произошли 1 (1,0%) НП позвонка и 4 (3,9%) - периферических костей. Различий между группами по частоте переломов не выявлено, НП перенесли 1 (10,0%) пациентка с СП, 1 (7,7%) - с ОСП и 3 (5,2%) - с НФ ( $p > 0,05$ ). Проведенный логистический регрессионный анализ показал, что наличие СП и ОСП увеличивали вероятность падений по сравнению с женщинами с НФ (ОШ 9,3 (2,53-40,99),  $p = 0,001$  и ОШ 13,25 (2,81-64,48) соответственно,  $p = 0,001$ ).

**Заключение:** у 22,5% обследованных женщин с РА выявлены СП или ОСП. Высокая 10-летняя вероятность переломов по FRAX у 52,2% пациенток с СП/ОСП была высокой. Наличие ОСП повышало риск падений в 13 раз; СП – в 9 раз. Не получено связи между наличием СП/ОСП и переломами, что требует проведения дальнейших исследований с включением большего количества участников, имеющих СП/ОСП.

## ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ НА ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Донченко Л. И., Глазков И. Р., Павловец Л. С.

Республиканский травматологический центр, Донецк

**Цель настоящей работы** – выявить особенности иммунного ответа на оперативное лечение по поводу первичного эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов старческого возраста с выраженными признаками остеопороза.

В условиях стационара Республиканского травматологического центра проведено клинико-лабораторное обследование 48 пациентов перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Из числа обследованных были выделены 2 группы больных. В основную группу вошли 22 пациента с диагностированными признаками остеопороза, средний возраст которых был 75,5 лет. Контрольную группу составили 26 пациентов без признаков остеопороза со средним возрастом 52 года. Операции выполнялись под спинальной анестезией, через стандартный переднелатеральный хирургический доступ к тазобедренному суставу. Состояние иммунной системы оценивалось накануне артропластики, а также в 1-е, 7-е и 14-е послеоперационные сутки. Лабораторное обследование предусматривало исследование отдельных звеньев иммунной системы: Т- и В-лимфоцитов, регуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов с хелперной (теофиллинустойчивые) и супрессорной (теофиллинчувствительные) активностью. В сыворотке крови также определяли содержание иммуноглобулинов классов А, G и М с помощью иммуноферментного анализатора «MULTISKAN EX». Результаты клинико-лабораторных исследований обработаны с помощью пакета статистических программ Statistica for Windows 6.0 (StatSoft).

Установлено, что в предоперационный период показатели клеточного иммунитета у пациентов с выраженными признаками возрастного остеопороза характеризовались более низкими, чем в группе контроля, показателями лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лимфоцитов и их регуляторных субпопуляций –Т-хелперов и Т- супрессоров, что явилось, по-видимому, следствием возрастной инволюции тимуса. Со стороны гуморальных факторов отмечались более высокие показатели иммуноглобулинов IgA, что может быть обусловлено хронической патологией желудочно-кишечного тракта, а также более низкими показателями иммуноглобулинов IgG. Последнее свидетельствовало о различной хронической соматической патологии, которая имела место в основной группе пациентов.

В 1-е сутки после оперативного лечения у пациентов обеих групп отмечалось увеличение содержания лейкоцитов, что явилось адекватной реакцией на раневой процесс. В то же время реакция клеточного иммунитета на артропластику у пациентов выделенных групп была неоднозначна. У пациентов основной группы существенно возросла активность клеточного и гуморального звеньев иммунной системы в сравнении с показателями до операции. Напротив, в группе контроля в остром послеоперационном периоде отмечалось снижение показателей клеточного и гуморального иммунитета.

Выявленные в первые послеоперационные сутки различия в активности клеточного звена иммунной системы сохранялись у пациентов выделенных групп и в период 7 суток. В отличие от этого, существенных различий показателей гуморальных факторов защиты в данный период между основной и контрольной группой не отмечалось.

Установлено, что к 14 послеоперационным суткам показатели активности клеточного и гуморального иммунитета у пациентов с выраженными признаками остеопороза существенно не отличались от показателей контрольной группы.

Таким образом, имеются основания полагать, что иммунный ответ у пациентов с признаками остеопороза, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, характеризуется повышенной активностью клеточного и гуморального звеньев в остром и раннем послеоперационном периоде. Повышенная активность клеточного звена обусловлена, по-видимому, более выраженным, в сравнении с группой контроля, асептическим воспалением, тогда как активация гуморальных факторов защиты связана с обострением сопутствующей соматической патологии.

## ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТА С ДИАБЕТОПОРОЗОМ

Доскина Е. В.<sup>1</sup>, Аметов А. С.<sup>1</sup>, Ильина Е. С.<sup>1</sup>, Дергачева Л. И.<sup>2</sup>, Гончарова А. Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования

<sup>2</sup>Федеральный научно-клинический центр ФМБА России

<sup>3</sup>Медицинский центр Династии Гончаровых, Москва

**Цель:** оптимизировать комплексный подход к ведению пациентов с диабетопорозом

**Материалы и методы:** проанализировано 53 истории болезни пациентов (41 женщина и 12 мужчин, средний возраст 64±5,3 года) с верифицированными диагнозами сахарный диабет 2 типа (стаж от 1 до 28 лет) и остеопорозом. Все пациенты получали антирезорбтивную терапию ибандроновой кислотой (Acidum ibandronicum) (1-Гидрокси-3-(метилпентиламино) пропилиден) -бисфосфоновая кислота (в виде натриевой соли)) (до 1 мг/мл внутривенно – 1 раз в 90 дней) – Резовива (ООО «Фарм-Синтез» Россия) в сочетании с цитратом или карбонатом кальция и активными формами витамина Д), а также тиоктовую кислоту (ТК) – (Тиолепта Канонфарма продакшн ЗАО, Россия) (по схеме – 20 в/в инфузий и 60 дней прием таблетированной формы 600 мг). Нейротропные витамины – Кокарнит (WORLD MEDICINE ILAC SAN. VE TIC. A.S.(Турция)) по алгоритму.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 10.1 с использованием параметрических и непараметрических методов. Статистически значимыми признаны результаты при  $p \leq 0.05$ .

**Результаты:** При анализе историй болезней было выявлено, что 2 раза в год курсовое лечение ТК получали 51,4%, 1 раз в год ТК получали 43,9%, периодически (реже 1 раза в 12 месяцев) 1,7% и 3% никогда не получали данный вид терапии.

Пациенты получали нейротропные витамины по алгоритму

- На начальном этапе лечения диабетической полинейропатии для достижения быстрого терапевтического эффекта проводился курс из 10 инъекций
- Далее переход на пероральный прием Нейротропных витаминов (100 мг бенфотиамина, 100 мг пиридоксина) по 1 драже 3 раза в день на протяжении 8 недель.
- С последующим переходом на поддерживающие формы – поливитамины с микроэлементами
- С целью поддержания достигнутого клинического эффекта профилактические курсы перорального приема таблетированных форм Нейротропных витаминов (100 мг бенфотиамина, 100 мг пиридоксина) по 1 драже 3 раза в день на протяжении 8 недель - 2 раза в год.

Контроль витаминов В1, В6, В12 на начальных этапах проводился каждые 3 месяца, через 6 месяцев – 1 раз в полгода. Выявлено у 3 пациентов гипervитаминоз В12 (2 мужчины и 1 женщина), они были исключены из наблюдения. У 2 пациентов В12-дефицитная анемия.

Прирост минеральной плотности костной ткани (по данным двуэнергетической рентгеновской абсорбциометрии или DEXA) при 2 разовом в год курсовом применении ТК + нейротропные витамины на фоне лечения препаратом Ибандроновой кислоты составил +2,6 % до- + 1,6%. У пациентов получавших периодическое лечение тиоктовой кислотой и/или нейротропными витаминами эффективность Ибандроновой кислоты составила от 2,1 до 1,3% в год.

**Выводы.** Комплексный подход в лечении пациентов с сахарным диабетом 2 типа и остеопорозом должен включать достижение компенсации сахарного диабета, применение комбинированной патогенетической терапии – ибандроновая кислота и кальций с витамином D, а также тиоктовую кислоту 2 раза в год и комплекс нейротропных витаминов.

## МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ ИДИОПАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ

Дунаева Е. И.<sup>1</sup>, Почкайло А. С.<sup>1</sup>, Нестерович Ю. В.<sup>2</sup>, Зарецкая Е. М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования

<sup>2</sup>4-я городская детская клиническая больница, Минск, Беларусь

**Цель:** определить минеральную плотность костной ткани (МПКТ) у детей с ювенильным идиопатическим артритом (ЮИА).

**Материалы и методы:** В республиканском центре детского остеопороза обследовано 59 детей (19 мальчиков и 40 девочек) с ЮИА в возрасте от 3 до 17 лет. Медиана возраста пациентов составила 12,5 (9,6; 14,4) года.

Исследование МПКТ проводилось методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии по рекомендованным для педиатрической популяции программам исследования (всего тела без включения костей черепа (Total Body Less Head (TBLH) и поясничного отдела позвоночника (L1-L4)). Проанализированы МПКТ (BMD – Bone Mineral Density, г/см<sup>3</sup>), а также Z-score МПКТ (интегральный показатель, характеризующий МПКТ пациента в сравнении с нормой для детей того же возраста и пола, и выражается в стандартных отклонениях (SD)). Значения Z-score МПКТ  $\leq -2,0$  SD расценивались как «низкая МПКТ для пола и возраста», остеопороз был диагностирован у пациентов с клинически значимым анамнезом переломов в сочетании с Z-score МПКТ  $\leq -2,0$  SD или у детей с одним или несколькими компрессионными переломами позвонков при отсутствии локального патологического процесса или высокоэнергетической травмы независимо от показателей МПКТ (в соответствии с Официальной позиции в педиатрии Международного общества клинической денситометрии (ISCD), 2019г.).

**Результаты и обсуждение:** В группе обследованных пациентов средняя МПКТ TBLH составила 0,717 (0,616; 0,782) г/см<sup>3</sup>, Z-score TBLH составил 0,6 (-0,5; 1,7) SD, средняя МПКТ L1-L4 составила 0,602 (0,505; 0,786) г/см<sup>3</sup>, средний Z-score L1-L4 составил -0,6 (-1,5; 0,2) SD. Уровень МПКТ, соответствующий норме для пола и возраста, выявлен у 84,7% (50/59) обследованных пациентов, у 10,2% (6/59) детей диагностирована низкая МПКТ для пола и возраста, у 5,1% (3/59) установлен остеопороз (у всех этих пациентов имело место сочетание низкой МПКТ с компрессионными деформациями позвонков).

**Выводы:** ЮИА является наиболее распространенным ревматическим заболеванием у детей. Пациенты с данной патологией находятся в группе риска по развитию остеопороза вследствие наличия хронического воспалительного процесса, сниженной подвижности, избегания инсоляции, медикаментозного лечения ЮИА.

Низкая МПКТ и остеопороз верифицированы у 15% обследованных детей с ЮИА, что подтверждает необходимость мониторинга состояния костной ткани, а также оптимизации профилактических мероприятий по предотвращению развития остеопороза у пациентов данной категории.

## ПРОСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕНОЗУМАБА У ПАЦИЕНТОВ С ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ

Дёмин Е. П.

Медицинский центр «Тау Сункар Плюс», Алма-Ата, Казахстан

Эффективная и безопасная терапия лекарственного (глюкокортикоидного) остеопороза сегодня крайне востребована в связи со старением населения и широким применением глюкокортикоидов как в ревматологической практике, так и в других областях медицины, сопряжено с ятрогенным, порой вынужденным их применением для максимального подавления воспалительного компонента основного заболевания. Деносуаб – синтетический аналог остеопрогестерина – при подкожном введении по 60 мг/1 мл 1 раз в 6 месяцев не обременяет пациента, легко переносится, максимально физиологичен, отлично зарекомендовал себя при лечении постменопаузального остеопороза. При этом остеопороз прогрессирует с возрастом и требует непрерывного лечения.

**Целью данного исследования** была оценка эффективности и безопасности применения деносуаба (Пролиа®) у пациентов ревматологического профиля с глюкокортикоидным остеопорозом за 2 года (24 месяца) терапии. Под наблюдением находились 20 пациентов (70% женщин) с подтвержденным при денситометрии остеопорозом, принимавших метипред. Оценивали в динамике данные денситометрии в поясничном отделе позвоночника и шейке бедренной кости через 2 года терапии деносуабом (Пролиа®) п/к по 60 мг 1 раз в 6 месяцев (4 инъекции), обзорной рентгенографии органов грудной клетки, кальцеирии и фиксировали возможные нарушения в клинической картине. Пациенты регулярно ежедневно получали по 1000 мг кальция и 800 МЕ холекальциферола.

В результате 2-летнего наблюдения отмечено увеличение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в области бедра на 3,6%, в области поясничного отдела позвоночника на 8,8%. Не было зафиксировано никаких новых переломов костей, остеонекроза челюсти, каких-либо серьезных инфекций и злокачественных новообразований. Деносуаб не оказывает влияния на кальцификацию аорты и не увеличивает риск онкологических заболеваний. Боль в спине появилась у 10%, новая артралгия и пневмония у 5%. Почечная функция не оказывала существенного влияния на фармакокинетику или фармакодинамику деносуаба, не усугублялась в процессе терапии. Уровень кальцеирии сохранялся нормальным и увеличился на 7,5%. Через 24 месяца лечения значение С-телопептида снизилось на 50%, костной щелочной фосфатазы – на 45% от исходного. 85% пациентов оценили позитивно терапию деносуабом и хотели бы её продолжить.

Ингибирующее действие деносуаба на костную резорбцию приводит к повышению МПКТ во всех отделах скелета и снижению риска переломов у ревматологических пациентов с глюкокортикоидным остеопорозом. При этом препарат обладает хорошим профилем безопасности при длительной терапии. Обратимость механизма действия деносуаба (Пролиа®) обуславливает необходимость длительного, а возможно, и постоянного его применения при остеопорозе, подтверждается достоверным приростом МПКТ, характеризуется благоприятным соотношением профиля пользы и риска у взрослых пациентов с повышенным риском переломов, ассоциированным с терапией глюкокортикоидами, удобен в применении, что обуславливает предпочтение этого препарата пациентами и помогает обеспечивать высокую приверженность терапии остеопороза.

## КОМОРБИДНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЗОЛЕДРОНОВУЮ КИСЛОТУ

Жугрова Е. С.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Остеопороз приводит к повышенному риску переломов, самыми частыми причинами этого заболевания выступают менопауза и старение. Учитывая, что старение населения во многих странах быстро увеличивается, остеопороз может стать глобальной проблемой, которая отразится на качестве жизни многих людей. Существует хорошо известная связь между сопутствующей патологией и потерей костной массы и переломами. В современной клинической картине внутренних болезней коморбидность является достаточно распространенным явлением. Но в обсуждении проблем со здоровьем пациентов с остеопорозом основное внимание обычно уделяется переломам костей, поскольку они являются наиболее непосредственными последствиями заболевания. В меньшей степени обращается внимание при назначении лечения на наличие коморбидных заболеваний, которые сопровождаются остеопорозом и в равной степени ухудшают качество жизни пациентов. В настоящем исследовании кратко отражены наиболее значимые коморбидные заболевания у пациентов с постменопаузальным остеопорозом, такие как сердечнососудистые, сахарный диабет и другие, влияющие на течение остеопороза и прогрессирование переломов. Цель исследования: выявить частоту и тяжесть коморбидных заболеваний и их факторов риска у пациентов с постменопаузальным остеопорозом, получающих золедроновую кислоту. Материал и методы: в исследование включены 100 женщин в постменопаузе с ОП и коморбидными заболеваниями (ИБС, Гипертоническая болезнь, Сахарный диабет 2 тип, ХБП 1-2 типа в возрасте  $58,7 \pm 7,7$  лет. Все пациентки подписали информированное согласие на участие в клиническом наблюдении. Всем пациенткам однократно внутривенно проводилось ежегодно в течение 3-х лет введение 5 мг/100 мл золедроновой кислоты. Для определения безопасности и переносимости препарата выполняли биохимический анализ крови и фиксировали нежелательные явления (НЯ), связанные с введением препарата. Низкоэнергетические переломы, которые могли произойти во время наблюдения, также должны были регистрироваться как НЯ. Для оценки эффективности лечения проводилось денситометрическое обследование и определение маркеров костного обмена. Результаты: в исследование пациентки с постменопаузальным остеопорозом имели следующие значимые коморбидные заболевания (n): гипертоническая болезнь 2-3 степени- у 59 человек, стенокардия напряжения 1 ФК- у 14; стенокардия напряжения 2 ФК- у 23 соответственно, стенокардия напряжения 3 ФК- у 22 пациента, постинфарктный кардиосклероз – у 21, сахарный диабет 2 тип- у 23 человек, ХБП 1-3ст- у 10 человек. Все пациенты получали сопутствующую кардиотропную терапию. Все пациенты имели 1 и более перелом. Оценка основных факторов риска развития остеопоротических переломов выполнена с использованием FRAXкалькулятора. Средний уровень кальция общего в крови составил  $2,3 \pm 0,4$  ммоль/л, витамина Д  $38,3 \pm 2,3$  МЕ, щелочная фосфатаза  $87,8 \pm 3,1$  Ед/л, магний  $0,8 \pm 0,02$  ммоль/л. Клинически значимых проявлений за время наблюдения за пациентами гипофосфатемии не было. Не выявлено значимого изменения уровней общей щелочной фосфатазы, креатинина, клиренса креатинина, АЛТ и АСТ. Отдаленных НЯ, включая низкоэнергетические переломы, за время наблюдения не зафиксировано. Через год после введения препарата отмечено уменьшение болевого синдрома в грудном и поясничном отделах позвоночника на 62% ( $p=0,038$ ) и 29% ( $p=0,022$ ) соответственно. В результате проводимой терапии отмечалось уменьшение приема пациентами НПВС. Заключение: таким образом, проведение комплексного исследования пациенток с сочетанием остеопороза и коморбидной патологии позволит установить возможные общие патогенетические механизмы развития костной и сердечно-сосудистой патологий, разработать критерии прогноза остеопоротических переломов и сердечно-сосудистых осложнений и позволит персонифицировать лечебные и профилактические мероприятия у данной категории больных.

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ВИТАМИНА D У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ

Золкина И. В.<sup>1</sup>, Доскина Е. В.<sup>2</sup>, Белов Д. А.<sup>1</sup>, Малышева И. Н.<sup>1</sup>, Нижник А. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательская медицинская лаборатория «АрхиМед»

<sup>2</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

**Цель** оценить уровень витамина D у лиц с гипергликемией проживающих в Москве и Московской области.  
**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ 160 результатов лабораторных исследований, проведенных в Научно-медицинской лаборатории «АрхиМед» г. Москва за период с февраля 2020 года по декабрь 2022 года. В исследование рандомизировано 130 мужчин и 30 женщин. Для количественного определения витамина D использовался методвысокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием, анализ проводили на хромато-масс-спектрометре SCIEX4500 (ABSciex, Германия), предварительно проведя пробоподготовку сыворотки крови путем разведения перед анализом. Количественное определение глюкозы проводили

гексокиназным методом на автоматическом биохимическом анализаторе Cobas c501 (RocheDiagnosticsGmbH, Германия). Гликированный гемоглобин HbA1c определяли хроматографическим методом на анализаторе A1C Adams HA-8160 (ArkrayFactoryInc., Япония).

**Статистическая обработка:** применялся пакет прикладных программ «StatisticaforWinndows 8/0 StatSoft» с использованием параметрических и непараметрических методов сравнения. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0.05$ .

**Результаты:** средний возраст составил 47,3±12,3 лет (36-86 лет). Наибольшее количество лиц с гипергликемией и дефицитом/недостаточностью витамина D составили люди в возрасте от 60 до 79 лет. У всех 160 пациентов выборки были выявлены повышения глюкозы натощак и/или HbA1c, при этом у 28,75% из них наблюдался дефицит (0-20 нг/мл) или недостаточность (20-30 нг/мл) витамина 25ОНD3. Минимальное значение гиповитаминоза D составило – 5,9 нг/мл. Недостаточность 25ОНD3 выявлена у 72,3%, а дефицит у 27,7%. При анализе гликемии – 40,4% выявлено повышение глюкозы натощак (при нормальном HbA1c), что, возможно, связано с нарушением гликемии натощак. Гипергликемия у 59,6% – от 5,5 до 6,9 ммоль/л, в тоже время у 8,5% она составила более 11 ммоль/л. Однако 63,8% имели гликемию от 6 до 7,9 ммоль/л. Наибольшее значение HbA1c выявлено у 2,1% – 10,4. Преобладающее количество – 87,2% значений находилось в диапазоне от 5,5 до 6,9. Больше количество лиц с дефицитом/недостаточностью 25ОНD3 выявлено среди 70-79 летних граждан – 34%, наименьшее 14,8% – 50-59 лет (следует отметить, что из-за малого количества лиц, вошедших в наблюдение, не учитывались данные – возраст моложе 40 и старше 80 лет).

**Выводы:** Лицам, с выявленными изменениями – повышением показателей углеводного обмена – гипергликемией натощак и высоким уровнем HbA1c, для исключения или корректировки вероятного дефицита или недостаточности витамина 25ОНD3 целесообразно его количественное определение.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

Ильина Е. С., Доскина Е. В., Богова О. Т., Богова Е. В., Сычев Д. А.

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

**Актуальность.** Серьезной проблемой современной гериатрии являются падения старших возрастных групп. По мнению экспертов ВОЗ, в течение одного календарного года падения отмечаются у каждого третьего пациента старше 65 лет и у более чем у 60% лиц старше 75 лет. С учетом мировой тенденции увеличения продолжительности жизни важность решения проблемы падений пожилых становится тем выше, чем более серьезными становятся распространённость в этой части популяции остеопороза и связанных с ним последствий.

Падения имеют многофакторный генез. К факторам, влияющим на риск падения, относят как модифицируемые и немодифицируемые, так и внутренние и внешние состояния. К внутренним факторам относят возраст, пол, генетические особенности, старческую астению, снижение силы в нижних конечностях, нарушения равновесия, патология стопы, сахарный диабет, дизурические явления, хроническую обструктивную болезнь легких, остеоартрит, сердечную недостаточность, болезнь Паркинсона, деменцию, когнитивные нарушения, офтальмологические проблемы и др. К внешним относятся факторы окружающей среды, в том числе и «безопасный дом»: освещение, лестницы, скользкий пол, неровность поверхности, ее наклон, неправильно подобранная обувь, отсутствие облегчающих передвижение средств. К внешним модифицируемым факторам относят также назначение определенных групп лекарственных средств (ЛС), повышающих риск падения (Fall-risk-increasing drugs – FRIDs), и полипрагмазия. Недостаточно изученной является проблема падений геронтологических пациентов в стационаре и вопросы их профилактики в контексте общего повышения качества оказываемой медицинской помощи этой категории лиц.

Большинство падений у пациентов старших групп обычно не приводит к развитию травмы, тем не менее развивающийся при этом психологический дискомфорт способен резко ограничить привычную физическую и социальную активность, привести к формированию зависимости от посторонней помощи, дезадаптации, возникновению страха перед повторным падением. Падение, приводящее к травме, особенно опасно именно у пациентов старших возрастных групп, так как происходит обычно на фоне остеопороза и вызывает значительно более серьезные осложнения как в виде медицинских (длительная иммобилизация, опасность развития тромбоэмболических осложнений, пневмония, пролежни), так и психосоциальных последствий.

**Цель.** Оценить безопасности пациентов старших возрастных групп, получающих лечение в стационарных условиях

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное фармакоэпидемиологическое исследование, включающее данные 160 пациентов старше 75 лет, получающих лечение в условиях многопрофильного стационара г. Москвы и испытавших падение во время госпитализации за период 2011-2016 гг. Падение фиксировалось медицинским персоналом с занесением информации о нем и проведенных медицинских вмешательствах в историю болезни.

Статистическая обработка: применялся пакет прикладных программ «StatisticaforWinndows 8/0 StatSoft» с использованием параметрических и непараметрических методов сравнения. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0.05$ .

**Результаты.** В исследование рандомизированы 160 пациентов (31 муж и 129 жен), испытавших падение во время госпитализации. Все пациенты не имели отягощенного анамнеза по падениям. Все 100% пациентов были физически

и ментально сохранены, не пользовались вспомогательными приспособлениями при ходьбе. Средний возраст составил  $86 \pm 6$  лет у мужчин и  $87 \pm 5$  у женщин. Число имеющихся заболеваний составило  $8,9 \pm 2,6$  и  $8,5 \pm 2,2$ , общее число одновременно назначенных фармакопрепаратов соответственно  $9,4 \pm 1,9$  и  $9,6 \pm 2,7$ .

Падение, зафиксированное во время пребывания в стационаре, в 87 случаях сопровождалось развитием травмы, травмы легкой степени наблюдались у 51 пациента. В двух случаях возникла пневмония, в 34 случаях возникли травмы средней тяжести и тяжелые – вывихи и переломы, раны, черепно-мозговая травма.

При выяснении обстоятельств падения обратило на себя внимание распределение падений по времени пребывания в стационаре. Основное число падений произошло в первые сутки госпитализации – в первые пять суток упали 54 пациента (14 муж и 40 жен), следующие 6-10-е сутки – 52 пациента (10 муж и 42 жен), 11-15-е сутки – 27 пациентов (3 муж и 24 жен), 16-20-е сутки – 16 пациентов (3 муж и 13 жен). Остальные 11 падений отмечались после 20-го дня госпитализации. Учитывая, что большинство падений произошло в первые дни госпитализации, представляется весьма актуальным проведение комплексной оценки риска падений у пациентов и мониторинг безопасности с учетом универсальных мер профилактики, касающихся внешних условий пребывания в стационаре.

**Заключение.** Комплексная оценка рисков падения, включенная в рамки гериатрической оценки состояния здоровья, наряду с внедрением стандартов оказания качественной медицинской помощи, особенно у пациентов с множественной патологией, может привести к снижению числа падений и повышению безопасности пациентов старческого возраста в условиях стационара

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА И ОСТЕОПОРОЗА У ЖИТЕЛЕЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Иманалиева Ф.Э., Маматов С.М.

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Киргизия

**Актуальность.** Неуклонное увеличение продолжительности жизни населения и возрастание числа пожилых людей, несомненно, является достижением общества и вместе с тем одной из важнейших демографических проблем многих стран. Традиционно остеопороз ассоциируется с заболеваниями пожилого возраста. Однако в последнее десятилетие появились научные данные свидетельствующие о том, что понимание этиопатогенеза остеопороза взрослых неразрывно связано с изучением возрастных особенностей костного скелета в молодом возрасте.

**Цель:** изучить динамику минеральной плотности костной ткани у пациентов разных возрастных групп в случайной популяционной выборке среди населения Кыргызской республики.

**Методы:** всего обследовано 3115 чел, из них мужчины составили – 1350 чел., женщины- 1765 чел. По возрастным группам были разделены на три группы: 18-44, 45-59, 60 лет и старше. Состояние минеральной плотности костной ткани оценивалось при помощи ультразвуковой костной денситометрии (SONOST 3000) по пяточной кости.

**Результаты:** Остеопенический синдром и остеопороз, определяемый денситометрическими показателями, широко распространен в разных возрастных группах Кыргызской Республики.

Общая распространенность остеопенического синдрома и остеопороза в возрастной категории 18-44 лет составила 38,3% и 4,3%, 45-59 лет – 50,9% и 4,2%, и 60 лет и старше - 49,1% и 21,5%, соответственно.

При разбивке на десятилетнюю группировку, динамику можно заметить уже во втором десятилетии, как по уменьшению количества респондентов с нормальной МПКТ так и прирост количества обследованных с остеопорозом.

**Выводы:** Проведение скринингового обследования на остеопороз и дальнейшее изучение факторов риска развития заболевания имеют большое значение для разработки и внедрения научно-обоснованных программ ранней

профилактики остеопороза у лиц среднего и пожилого возраста среди населения Кыргызской Республики.

## МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕРЕЛОМА ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА

Кабанов М.Ю., Дмитришен Р.А., Шельвицкая С.В., Волошина А.В.

Госпиталь для Ветеранов Войн, Санкт-Петербург

В современных условиях не вызывает сомнений интерес к изучению медицинских и психосоциальных проблем пожилых людей. Это внимание обусловлено существенными демографическими изменениями в последние десятилетия, как в общемировом масштабе, так и в нашей стране.

Переломы проксимального отдела бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста являются наиболее частыми и тяжёлыми видами повреждений опорно-двигательного аппарата. Встречаются они, в основном, в виде переломов шеечной и вертельной области бедренной кости.

Рост пострадавших с такими переломами увеличивается с каждым годом в связи с ростом числа пожилых людей, наличием развивающегося у них остеопороза. Более 50% пациентов с повреждением данной локализации находится в возрасте более 60 лет, 60-70% составляют женщины.

В СПб ГБУЗ «Госпиталь для Ветеранов Войн» проводится статистический анализ возрастных категорий пациентов, времени их поступления с момента получения травмы, типа хирургического вмешательства и сроков госпитализации с целью улучшения качества и доступности медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возраста.

После проведения оперативного лечения больные проходят все этапы стационарной реабилитации. Реабилитация начинается в реанимационных палатах в первые часы после оперативного лечения, продолжается в профильном отделении стационара. Далее пациент переводится в Реабилитационный Центр, где составляется индивидуальный реабилитационный план для каждого пациента.

**Цель проведенного исследования** - показать возможности преемственности в лечении пожилых больных с переломами проксимального отдела бедренной кости (в 92,8% случаев реабилитация проводилась у больных старшей возрастной группы). Используемая система позволяет оценить и предотвратить риски возможных послеоперационных осложнений, предоставить пациентам полное восстановление после проведенного оперативного вмешательства.

В исследовании доказана эффективность поэтапного подхода в реабилитации данной категории больных и необходимость обратной связи врач-пациент для старшей возрастной группы пациентов.

При проведении оценки эффективности реабилитационного лечения была использована оценка качества жизни пациентов, динамика снижения болевого синдрома и субъективные результаты реабилитационного лечения.

Была доказана результативность реабилитационного лечения вне зависимости от характера проводимой немедикаментозной терапии, возрастной группы, половой принадлежности и сопутствующих заболеваний пациентов.

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ «ОСТЕОПОРТИЧЕСКИЙ» ФЕНОТИП ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

Кашеварова Н. Г., Алексеева Л. И., Таскина Е. А., Стребкова Е. А., Шарапова Е. П., Савушкина Н. М., Демин Н. В., Алексеева О. Г., Лила А. М.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель:** выделение основных факторов риска, ассоциирующихся с «остеопоротическим» фенотипом остеоартрита (ОА) коленных суставов.

**Материалы и методы.** В исследование включены 352 пациентки в возрасте 40-75 лет, с достоверным диагнозом ОА (АКР) коленных суставов I-III стадий (Kellgren J.- Lawrence J), подписавших информированное согласие. Средний возраст составил 58,3±9,3 лет, ИМТ – 29,5±5,4 кг/м<sup>2</sup>, медиана длительности заболевания 6 [2-12] лет. На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя антропометрические показатели, данные анамнеза и клинического осмотра, оценку боли в коленных суставах по ВАШ, WOMAC, KOOS, DN4, общего состояния здоровья пациента (ОСЗП) и сопутствующие заболевания. Всем пациенткам проводились стандартная рентгенография и УЗИ коленных суставов, денситометрия поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра. Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Statistica 10

**Результаты.** При проведении денситометрии остеопороз и/или остеопения в осевом скелете выявлены у 164 пациентов (46,6%), нормальные значения МПК – у 188 пациентов (53,4%). По наличию или отсутствию сниженных значений МПК больные были распределены в 2 группы. При сравнительном анализе было продемонстрировано, что пациенты со сниженной МПК (остеопороз/osteопения) были старше (62,3±7,3 против 54,8±9,5 лет,  $p=0,00001$ ), имели меньший вес (76,3±13,1 против 81,9±15,0 кг,  $p=0,00001$ ), ИМТ (28,4±4,8 против 30,6±5,7 кг/м<sup>2</sup>,  $p=0,006$ ), большую медиану длительности менопаузы (14 [7; 20] против 8,5 [4; 15] лет,  $p<0,0001$ ), интенсивности боли в таргетном коленном суставе при движении (50 [40; 65] против 40 [25; 58] мм,  $p=0,03$ ), ОСЗП (47 [34; 55] против 35 [15; 55] мм,  $p=0,003$ ), более низкие показатели индекса KOOS (50 [38; 58] против 68 [44; 85] баллов,  $p=0,004$ ). При рентгенографическом исследовании выявлены меньшие размеры остеофитов в медиальных отделах бедренной и большеберцовой костях 2,0 [1,3; 3,8] против 4,7 [2,0; 6,7] мм,  $p=0,02$  и 1,4 [0,8; 2,5] против 2,4 [1,5; 3,9] мм,  $p=0,02$ , соответственно; при УЗИ - большая толщина синовиальной оболочки 3,0 [2,8; 3,2] против 2,9 [2,4; 3,1] мм,  $p=0,01$ . При лабораторном обследовании определялись значимо выше значения щелочной фосфатазы (85,0 [77,0; 94,0] против 70,0 [56,0; 84,0] МЕ/л,  $p=0,0007$ ) и гликированного гемоглобина (5,6 [5,2; 5,9] против 5,3 [4,8; 5,7] %,  $p=0,005$ ).

Однако пациенты с «остеопоротическим» фенотипом ОА были старше, что не исключает влияние возраста на полученные результаты, в связи с чем дополнительно проведены статистические расчеты с поправкой на данную переменную. Для этого из общей выборки были отобраны больные сопоставимые по возрасту, длительности заболевания и рентгенологическим стадиям ( $n=269$ : 124 пациента (46,1%) со сниженными значениями МПК и 145 (53,9%) с нормальными). При сопоставлении данных групп многие первоначальные межгрупповые отличия утратили свою значимость. Сохранили свою актуальность различия по традиционным факторам развития ОП: вес (76,4±13,4 против 85,1±13,4,  $p=0,00001$ ), ИМТ (28,6±4,9 против 32,0±5,4 кг,  $p=0,0004$ ) и длительность менопаузы (11,0 [6; 17] против 9 [4; 15] лет,  $p<0,04$ ).

**Заключение:** полученные результаты доказывают принадлежность ОА и ОП к возраст-ассоциированным заболеваниям. Не выявлены значимые отличия течения ОА у пациентов со сниженными значениями МПК по сравнению с нормальными, что возможно объясняется малочисленностью лиц с ОП. Требуется дальнейшее изучение этого вопроса.

## ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ У РАБОЧИХ ВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Климкина К. В., Лапко И. В.

Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана, Москва

**Аннотация.** Обследование 152 работников виброопасных профессий выявило изменение кальций-фосфорного обмена и метаболизма костной ткани, проявляющееся угнетением процессов костеобразования и усилением костной резорбции, способствуя снижению минеральной плотности костной ткани и формированию остеопении и остеопороза. Установлена корреляционная взаимосвязь маркеров костного метаболизма со стажем работы, что актуализирует раннюю диагностику остеопенических состояний, особенно в группе стажированных работников виброопасных профессий.

**Материалы и методы.** Обследовано 152 мужчины, работающих на предприятиях горнодобывающей промышленности в контакте с общей и локальной вибрацией, превышающей предельно-допустимые уровни (ПДУ) на 2-9дБ, средний возраст которых составил  $45,2 \pm 6,8$  лет. Стаж в контакте с вибрацией -  $21,4 \pm 7,4$  лет. Группа контроля включала 48 мужчин, сопоставимых по возрасту (средний возраст  $46,4 \pm 5,6$  лет), работающих вне контакта с профвредностями. С помощью метода твердофазного иммуноферментного анализа определялись показатели костного метаболизма: костная щелочная фосфатаза, остеокальцин (ОК), С-концевой телопептид сыворотки ( $\beta$ -CrossLaps) и катепсин К. Регистрация результатов проводилась на планшетном ридере «Униплан» (ЗАО «Пикон», Россия) Использовался рентгеновский двухэнергетический костный денситометр Stratos с целью оценки минеральной плотности костной ткани (МПКТ) поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедренной кости. Статистический анализ проводился использованием лицензионного программного пакета Statistica 10.0. для Windows (StatSoft, США).

**Результаты.** Установлено, что значения Т и Z показателей у рабочих, контактирующих с вибрацией, в 1,5 раза ниже, чем в контрольной группе, не имея существенного отличия по силе воздействия на область поясницы или большеберцовой кости. Средние значения Т и Z критериев в основной группе менее -1,0, что оценивается, как остеопенический синдром. Оценка показателей кальций-фосфорного обмена выявляла достоверное повышение уровня Са общ. и Са ион. у работников виброопасных профессий с нормальной МПКТ по сравнению с группой контроля. Лица основной группы со сниженной МПКТ имели уровень Са общ. и Са ион. ниже референсных значений на фоне достоверного увеличения экскреции кальция с мочой. Установленная прямая корреляционная связь между содержанием кальция в крови и Т-критерием ( $r=0,5$   $p<0,05$ ), выявленная у контактирующих с вибрацией, свидетельствовала о влиянии отрицательного кальциевого баланса в формировании снижения МПКТ

Оценка показателей ремоделирования костной ткани указывала на высокие концентрации С-концевого телопептида сыворотки и катепсина К у рабочих виброопасных профессий, достоверно значимые по сравнению с данными контрольной группы ( $p<0,005$ ). Повышение уровня  $\beta$ -CrossLaps у лиц основной группы-маркера костной резорбции, увеличивает риск развития остеопенических состояний и остеопороза, формирование костно-мышечной патологии у рабочих виброопасных профессий. В основной группе выявлена умеренная обратная корреляционная связь между стажем работы и концентрацией КЩФ ( $r=-0,34$ ;  $p=0,042$ ); стажем работы и концентрацией ОК ( $r=-0,41$ ;  $p=0,029$ ), средняя прямая корреляционная связь между стажем работы, концентрацией  $\beta$ -CrossLaps ( $r=0,58$ ;  $p=0,012$ ) и катепсином К ( $r=0,64$ ;  $p=0,002$ ).

**Вывод.** Воздействие производственной вибрации является фактором риска нарушения кальций-фосфорного обмена и костного метаболизма, что проявляется повышением уровня Са общ. и Са ион. в крови, снижением уровня маркеров остеогенеза (концентрации КЩФи остеокальцина) и повышением концентрации маркеров резорбции костной ткани ( $\beta$ -CrossLaps и катепсина. Замедление темпов костеобразования и активация резорбции костной ткани у рабочих виброопасных профессий приводит к снижению МПКТ, повышая риск формирования остеопении и остеопороза. Установленная взаимосвязь между показателями костного метаболизма и стажем работы свидетельствует о необходимости ранней диагностики и мониторинга остеопенических состояний у стажированных работников виброопасных профессий.

## ОЦЕНКА ДИНАМИКИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАБЛЮДЕНИИ

Коваленко П. С., Постникова П. О., Дыдыкина И. С.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** оценить динамику минеральной плотности кости (МПК) в поясничном отделе позвоночника (L1-L4), шейке бедра (ШБ) и в области проксимального отдела бедра в целом (ОБ) у пациенток с ревматоидным артритом (РА) по результатам проспективного многолетнего исследования по изучению исходов локальной и генерализованной потери костной ткани.

**Материалы и методы:** Представлены предварительные результаты проспективного многолетнего исследования по изучению исходов локальной и генерализованной потери костной ткани у 107 женщин, страдающих ревматоидным артритом. Средний возраст при включении в исследование составил  $55,1 \pm 8,6$  лет, длительность наблюдения  $8,9 \pm 1,5$  лет. Исходно 51 (47%) пациент принимали глюкокортикоиды (ГК) со средней суточной дозой  $5,87 \pm 3,31$  мг/сут, Ме 5 [5; 7,5]. При повторном обследовании в динамике ГК получали 44 (41%) пациента, средняя доза ГК составила  $5,79 \pm 3,32$  мг/сут, Ме 5 [5; 7,5], а длительность приема ГК Ме 90 [0; 192] месяцев.

**Результаты и обсуждение:** За указанный период МПК в L1-L4 достоверно не изменилась:  $0,896 \pm 0,155$  vs  $0,894 \pm 0,158$  ( $p > 0,05$ ). При этом у пациентов с деформациями (переломами) позвонков ( $n=29$ ), отмечена тенденция к увеличению МПК L1-L4 с  $0,893 \pm 0,185$  до  $0,908 \pm 0,176$  ( $p > 0,05$ ), в то время как у пациентов без переломов ( $n=72$ ) – тенденция к уменьшению МПК L1-L4 с  $0,897 \pm 0,142$  до  $0,888 \pm 0,151$  ( $p > 0,05$ ). МПК ШБ уменьшилась с  $0,683 \pm 0,119$  до  $0,632 \pm 0,107$  ( $p < 0,001$ ), так же как и МПК ОБ: с  $0,789 \pm 0,139$  до  $0,754 \pm 0,142$  ( $p < 0,001$ ).

При разделении пациентов на группы по приему ГК исходно и в динамике было отмечено, что у пациентов, принимавших ГК исходно ( $n=51$ ) и у пациентов, принимавших ГК на момент повторного обследования ( $n=44$ ), отмечена тенденция к увеличению МПК L1-L4, достоверное уменьшение МПК ШБ, МПК ОБ. В группах пациентов, исходно не принимавших ГК ( $n=56$ ), и пациентов, не принимавших ГК на момент повторного обследования ( $n=63$ ), отмечена тенденция к уменьшению МПК L1-L4, достоверное уменьшение МПК ШБ, МПК ОБ. При этом, на момент повторного обследования в группе пациентов, принимавших ГК исходно, у 19 (37%) человек были выявлены деформации (переломы) позвонков, в то время как у исходно не принимавших ГК – у 12 (21%) ( $p > 0,05$ ). В группе пациентов, принимавших ГК на момент повторного обследования, у 16 (36%) больных выявлены деформации (переломы) позвонков, в группе не принимавших ГК на момент повторного обследования, – у 15 (23%) ( $p > 0,05$ ).

**Выводы:** По предварительным результатам проспективного многолетнего исследования по изучению исходов локальной и генерализованной потери костной ткани было отмечено, что вне зависимости от приема ГК наблюдается достоверное снижение МПК в области шейки бедра и в области проксимального отдела бедра в целом. В отношении многолетней динамики МПК в L1-L4, по всей видимости, имеет значение наличие деформаций (переломов) позвонков, так как в группе с переломами позвонков отмечена тенденция к увеличению МПК в L1-L4, а в группе пациентов без переломов позвонков – тенденция к уменьшению МПК, что, вероятно, и обусловлено наличием деформации и компрессии позвонков.

## ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕРАПИИ ОСТЕОПОРОЗА СРЕДИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С ВПЕРВЫЕ НАЗНАЧЕННОЙ ТЕРАПИЕЙ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Коваленко П. С., Мартынова Е. В.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** определить потребность в терапии остеопороза (ОП) среди больных ревматоидным артритом (РА) с впервые назначенной терапией генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП).

**Материалы и методы:** в исследование включено 200 женщин, страдающих РА, в постменопаузе, с впервые назначенной терапией ГИБП в клинике в ФГБНУ НИИР им. В. А. Насоновой в 2021-2022гг. Средний возраст больных составил  $60,9 \pm 7,5$  лет, длительность РА  $13,3 \pm 11,1$  лет (медиана составила 10 лет), активность РА по DAS-28  $5,9 \pm 0,9$  баллов. При включении в исследование 119 (59,5%) человек принимали ГК в дозе 5 мг/сут и более. В анамнезе у 40 (20%) человек было отмечено, что ранее прием ГК в дозе 5 мг/сут и более осуществлялся не менее трех месяцев; 35 (17,5%) человек никогда не принимали ГК; 4 человека принимали ГК менее 3х месяцев и 1 (0,5%) человек принимал ГК в дозе менее 5 мг/сут. У 69 (34,5%) человек в медицинских документах имелось указание об установленном диагнозе остеопороза, а у 42 (21%) человек – о перенесенных низкоэнергетических переломах, характерных для ОП локализаций, в возрасте 45 лет и старше. Остеопороз, осложненный переломами, был у 26 (13%) человек. Таким образом, у 83 (41,5%) человек по данным медицинской документации, установлен ОП и/или отмечено наличие низкоэнергетических переломов во взрослом возрасте. У 116 (58%) больных РА, не имевших в анамнезе ОП и переломов, с помощью алгоритма FRAX была определена 10-летняя вероятность перелома проксимального отдела бедра и 10-летняя вероятность основных остеопоротических переломов (клинически значимого перелома позвоночника, перелома дистального отдела предплечья, перелома проксимального отдела бедра или перелома плеча). Одна пациентка в возрасте моложе 40 лет была исключена из исследования в связи с невозможностью использования алгоритма FRAX. У 40 из 116 больных - FRAX был определен с использованием Т-критерия минеральной плотности (МПК) шейки бедра по результатам рентгеновской денситометрии за последние 6 месяцев. У остальных – расчет FRAX проводился без денситометрии.

**Результаты и обсуждение:** по данным FRAX с использованием Т-критерия МПК шейки бедра 19 из 40 больных нуждались в назначении лечения ОП («красная зона»). Среди 76 больных без данных МПК шейки бедра 48 человек

нуждались в проведении рентгеновской денситометрии для уточнения диагноза и решения вопроса о назначении терапии («оранжевая зона» до «точки вмешательства»), 28 человек оказались в «красной зоне» или выше «точки вмешательства», что означает, что им требуется назначение терапии ОП. И только 1 пациентке не требовалось лечение ОП («зеленая зона»).

**Выводы:** установлено, что среди 200 женщин в постменопаузе, страдающих РА с впервые инициированным лечением ГИБП, потребность в назначении терапии ОП была у 130 (65%) человек. Среди них 47 (23,5%) человек имеют высокую 10-летнюю вероятность основных остеопоротических переломов по FRAX, а у 83 (41,5%) человек установлен диагноз ОП и/или имеются указания в материалах медицинских документов на низкоэнергетические переломы во взрослом возрасте.

## 10-ЛЕТНЯЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ТРАБЕКУЛЯРНОГО КОСТНОГО ИНДЕКСА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Козырева М. В., Дёмин Н. В., Торопцова Н. В.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** оценить 10-летнюю вероятность низкоэнергетических переломов с учетом трабекулярного костного индекса (ТКИ) у женщин в постменопаузе с ревматоидным артритом (РА).

**Материалы и методы:** в одномоментном исследовании приняли участие 95 женщин в постменопаузальном периоде с установленным диагнозом РА. Проводилось анкетирование и двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия поясничного отдела позвоночника (L1–L4) и проксимального отдела бедра на аппарате Lunar Prodigy Advance (GE, США). На основании измерения минеральной плотности кости (МПК) L1–L4 рассчитывался ТКИ с помощью программного обеспечения «TBS Insight». Риск остеопоротических переломов оценивался с помощью калькулятора FRAX (версия для России) без включения МПК в шейке бедра (ШБ), с введением МПК ШБ и с поправкой на ТКИ.

**Результаты:** В исследуемую группу были включены женщины, средний возраст которых составил  $62,3 \pm 8,1$  года, средний индекс массы тела (ИМТ) был  $26,3 \pm 5,0$  кг/м<sup>2</sup>, а медиана роста 1,61 [1,57; 1,65] см. На момент включения в исследование 12 (12,6%) женщин курили. Таблетированные глюкокортикоиды (ГК) в течение 3 и более месяцев принимали 55 (57,9%) пациенток. В анамнезе в возрасте старше 40 лет у 30 (31,6%) женщин произошли низкоэнергетические переломы. Медиана МПК в ШБ составила 0,765 [0,682; 0,908] г/см<sup>2</sup>, а ТКИ – 1,263 [1,175; 1,369]. Оценка показателей ТКИ у женщин с РА выявило, что нормальную микроархитектонику (ТКИ  $\geq 1,31$ ) имели 34 (35,8%), частично деградированную ( $1,23 < \text{ТКИ} < 1,31$ ) – 24 (25,3%), а деградированную (ТКИ  $\leq 1,23$ ) – 37 (38,9%) пациенток. Медиана 10-летнего риска основных остеопоротических переломов без включения МПК составила 18,0 [12,0; 26,0], с МПК ШБ – 20,0 [13,0; 31,0], с МПК ШБ и поправкой на ТКИ – 18,0 [13,0; 30,0]. Высокий риск переломов по FRAX без учета МПК ШБ встречался у 47 (49,5%), а низкий – у 48 (50,5%) пациентов, при включении МПК ШБ – у 51 (53,7%), а низкий – 44 (46,3%) соответственно. При введении показателя ТКИ высокий риск имели 52 (54,7%), а низкий – 43 (45,3%) женщины.

При анализе индивидуальных данных больных РА было выявлено, что из 48 человек, имевших низкий риск переломов по FRAX без МПК, при введении значений МПК ШБ 12 человек перешли в группу высокого риска, а после включения значений ТКИ у 3-х человек из них риск уменьшился до низкого. Из 47 человек с высоким риском у 8 человек при добавлении МПК ШБ показатели FRAX стали соответствовать низкому риску. После определения ТКИ и внесения его значений в алгоритм FRAX у 7 из них был подтвержден низкий риск остеопоротических переломов, а одна женщина перешла в группу высокого риска.

**Заключение.** Введение МПК ШБ и значения ТКИ в калькулятор FRAX позволило выявить дополнительно 8 человек с высоким риском основных остеопоротических переломов, в то же время у 7 пациенток 10-летняя вероятность переломов снизилась и оказалась в зоне низкого риска. Таким образом, всего 52 (54,7%) женщины с РА имели высокий риск переломов на основании введения в алгоритм FRAX значения ТКИ.

## МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТИ, ТРАБЕКУЛЯРНЫЙ КОСТНЫЙ ИНДЕКС И ЧАСТОТА ПЕРЕЛОМОВ У ЖЕНЩИН С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Козырева М. В., Добровольская О. В., Торопцова Н. В.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования:** оценить состояние костной ткани и частоту переломов у женщин в постменопаузе с ревматоидным артритом (РА).

**Материалы и методы:** в одномоментное исследование включены 95 женщин в постменопаузе с достоверным диагнозом РА. Всем пациентам выполнено анкетирование, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (dual-energy X-ray absorptiometry, DXA) поясничного отдела позвоночника (L1–L4), проксимального отдела бедра с определением минеральной плотности кости (МПК) и трабекулярного костного индекса (ТКИ).

**Результаты:** Средний возраст обследованных лиц составил  $62,3 \pm 8,1$  года, медиана постменопаузального периода - 13,0 [5,0; 18,0] лет, длительности РА - 9,0 [3,0; 16,0] лет. Серопозитивность по ревматоидному фактору (РФ) была у 81 (85,3%) женщины. Определение антител к циклическому цитруллированному пептиду (АЦЦП) выполнено у 88 больных, из них у 72 (81,8%) человек АЦЦП был позитивным. Активность заболевания оценивалась с использованием индекса DAS28, среднее значение которого составило  $4,87 \pm 1,18$  балла. Средний индекс массы тела (ИМТ) был  $26,3 \pm 5,0$  кг/м<sup>2</sup>. Курили на момент исследования 12 (12,6%) женщин. Пероральные глюкокортикоиды (ГК) более 3 месяцев принимали 55 (57,9%) больных с РА, медиана продолжительности их приема составила 3,0 [1,8; 8,0] года, а кумулятивная доза - 6,9 [3,7; 16,4] г. У 30 (31,6%) женщин в возрасте старше 40 лет произошли низкоэнергетические переломы. Переломы позвонков были у 11 (11,6%), а периферических костей - у 22 (23,2%) человек.

Медиана МПК составила в L1-L4  $0,977$  [0,874; 1,153] г/см<sup>2</sup>, в шейке бедра (ШБ) -  $0,765$  [0,682; 0,908] г/см<sup>2</sup> и общий показатель бедра (ОПБ) -  $0,826$  [0,737; 0,976] г/см<sup>2</sup>. По данным денситометрии у 75 (78,9%) женщин выявлена сниженная МПК, в том числе остеопороз (ОП) - у 41 (43,2%) пациентки. ОП чаще обнаруживался в L1-L4 и в ШБ, остеопения - в обеих областях измерения проксимального отдела бедра. Определение значений ТКИ у женщин с РА выявило, что низкий риск перелома (ТКИ  $\geq 1,31$ ) имели 34 (35,8%) пациента, промежуточный ( $1,23 < \text{ТКИ} < 1,31$ ) - 24 (25,3%), а высокий риск (ТКИ  $\leq 1,23$ ) - 37 (38,9%). Среди пациентов с деградированной микроархитектоникой (ТКИ  $\leq 1,23$ ) МПК по Т-критерию стандартных отклонений (СО)  $\leq 2,5$  выявлен у 18 (48,6%) человек в L1-L4, у 12 (32,4%) - в ШБ и у 6 (16,2%) - в ОПБ. У лиц с частично деградированной микроархитектоникой - у 6 (6,3%), 5 (20,8%) и 3 (3,2%) пациенток соответственно, а с нормальной микроархитектоникой - у 1 (2,9%), 4 (11,8%) и 2 (5,9%) женщин соответственно. ОП значимо чаще встречался в L1-L4 у пациенток с деградированной микроархитектоникой по ТКИ при сравнении с двумя другими группами, в тоже время в группе с частично деградированной микроархитектоникой также ОП по DXA диагностировался чаще, чем в группе с нормальной микроархитектоникой ( $p < 0,05$ ). Кроме того, значимо чаще ОП встречался в ШБ у пациентов с низким ТКИ по сравнению с лицами, имевшими нормальный показатель ТКИ ( $p < 0,05$ ). Для ОПБ различий в частоте ОП в зависимости от значения ТКИ не было получено. Проведен корреляционный анализ между значениями ТКИ и денситометрическими показателями МПК в различных отделах скелета, а также отдельными клиническими данными. Установлены значимые прямые корреляционные связи между ТКИ и МПК L1-L4 ( $r=0,43$ ,  $p < 0,001$ ), МПК ШБ ( $r=0,21$ ,  $p=0,038$ ), МПК ОПБ ( $r=0,23$ ,  $p=0,02$ ), а также обратные ассоциации ТКИ с возрастом ( $r=-0,30$ ,  $p=0,003$ ), длительностью постменопаузы ( $r=-0,26$ ,  $p=0,014$ ) и кумулятивной дозой ГК ( $r=-0,34$ ,  $p=0,045$ ).

Среди пациентов с низким ТКИ переломы в анамнезе были у 17 (45,9%), а с нормальным ТКИ у 12 (35,3%) человек,  $p > 0,05$ . При корреляционном анализе обнаружена тенденция к негативной ассоциации между ТКИ и переломами ( $r=-0,20$ ,  $p=0,056$ ).

**Заключение:** таким образом, деградированная микроархитектоника костной ткани по ТКИ выявлена у 38,9% пациентов с РА, из них почти у половины - в анамнезе уже были низкоэнергетические переломы. ОП значимо чаще встречался в L1-L4 и ШБ у пациенток с деградированной микроархитектоникой по ТКИ. Значение ТКИ коррелировало с показателями МПК во всех отделах скелета, а также с возрастом, длительностью постменопаузы и кумулятивной дозой ГК.

## О ТРУДНОСТЯХ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНИ ПЕДЖЕТА

Комаров В. Т., Хичина Н. С.

Пензенская областная клиническая больница имени Бурденко, Пенза

Болезнь Педжета - хроническое приобретенное заболевание из группы метаболических остеопатий, обусловленное локальным ремоделированием костной ткани, характеризующееся сменой процессов резорбции костной ткани остеокластами и формированием дезорганизации костной структуры с участками усиленного костеобразования мелкоячеистого и трабекулярного строения. Диагноз болезни Педжета бывает очень трудным ввиду разнообразных проявлений болезни.

**Цель исследования:** Оценить трудности диагностики у пациентки с болезнью Педжета.

**Материалы и методы исследования, результаты и обсуждение:** За последние 5 лет мы наблюдали четыре случая болезни Педжета. Представляем случай запущенной болезни Педжета с многочисленными ее осложнениями. К-на, 49 лет поступила в отделение ревматологии в июне 2021 года с жалобами: на боли во всех костях, ограничение в объеме движений в коленных, голеностопных суставах, грудном отделе позвоночника, деформацию локтевых суставов, шум в ушах. Из анамнеза: отмечает ломоту во многих суставах с 10 лет после перенесенного пиелонефрита, суставы не отекали, но, тем не менее, лечилась ежегодно в детской больнице с диагнозом реактивного полиартрита. С 16 лет за медицинской помощью не обращалась, с 2003 года после родов стала отмечать варусную деформацию голеней. С 2007 года появились боли в левом бедре, выявился перелом левой бедренной кости без перенесенной травмы, оперирована - проведен остеосинтез пластинами. В 2009 году появилась деформация и отечность правого коленного сустава, заметно уменьшилась в росте и появился грудной сколиоз. В 2012 году лечилась в отделение ревматологии, где впервые диагностирована болезнь Педжета полиоссальной формы. С 2013 года увеличился в размерах левый локтевой сустав за счет деформации его. Консультирована травматологом и онкологом, диагноз был подтвержден. Объективно: состояние удовлетворительное, кожа чистая, отеков нет. Саблевидная деформация голеней

(дугой вперед) и предплечий (дугой наружу), послеоперационный рубец по наружной поверхности левого бедра. Выраженная деформация, болезненность и ограничение в объеме движений в обоих коленных суставах и левом локтевом суставе, объем движений в локтевых суставах: справа – сгибание/разгибание – 110/30 град, слева – сгибание/разгибание – 110/20 град, в коленных суставах: сгибание/разгибание справа и слева – 110/0 град. Гиперкифоз грудного отдела позвоночника, ограничение в объеме движений в шейном отделе позвоночника, деформация черепа из-за увеличения в поперечных размерах, костная деформация свода правой стопы. В легких везикулярное дыхание, тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС = 76 уд/мин, АД = 120/80 мм. Живот мягкий, безболезненный. Данные обследования: На Р-грамме локтевых суставов определяется слева: локтевая кость утолщена за счет выраженного склероза, суставная щель сужена, справа: выраженное истончение, деструкция костной ткани в области плечевой и локтевой костей со склерозированием, на Р –грамме коленных суставов – множественные округлые дефекты без тенденции к слиянию от нескольких мм до 1 см в диаметре, истончение коркового слоя, костно-мозговая полость расширена, на Р –грамме грудного и поясничного отделов позвоночника – снижение высоты и уплощение тел позвонков, снижение высоты межпозвонковых дисков, угловой кифоз, увеличение плотности позвонков. На СКТ-томографии черепа отмечается генерализованная остеодистрофия с утолщением костей черепа с характерным «ватным рисунком» структуры, чередованием зон остеопороза и остеосклероза, имеются признаки дисциркуляторной энцефалопатии с атрофическими изменениями мозга. На остеоденситометрии отмечена гиперминерализация по шейке бедра и позвоночнику с увеличением МПК от +4,6 до +5,1SD. В общем анализе крови: Гб = 105 г/л, Эр = 3,9, Ле = 3,9, Тромб = 391, с = 57%, Л = 34%, М = 5%, СОЭ = 34 мм/час, щелочная фосфатаза = 97,9 ммоль/л, паратгормон 54 ед, креатинин = 49 ммоль/л, СРБ отриц, М-градиент отриц, белок и белковые фракции без патологии, АСТ = 11 ммоль/л, АЛТ = 23 ммоль/л, кальций = 2,3 ммоль/л, РФ отриц. Диагностирована болезнь Педжета полиостальная форма варусная деформация голени, вторичный деформирующий полиостеоартрит с преимущественным поражением коленных и локтевых суставов Р – стадия 111, кифоз грудного отдела позвоночника, перенесенный патологический перелом левой бедренной кости в 2007 году с фиксацией металлическими пластинами.

**Выводы:** Таким образом, в представленном случае у пациентки был поздно поставлен диагноз болезни Педжета, хотя уже в самом начале клинические проявления заболевания (деформация костей, вторичный деформирующий полиостеоартрит, патологический перелом бедренной кости), инструментальные данные (рентгенологические, СКТ-томографические, данные остеоденситометрии), а также лабораторные показатели (увеличение щелочной фосфатазы, отсутствие изменения кальция и паратгормона) были явными.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСТЕОПОРОЗА, ЕГО ФАКТОРОВ РИСКА И ИХ АССОЦИИИ С САМООЦЕНКОЙ ЗДОРОВЬЯ И ЕГО ПЕРСПЕКТИВ У СЕЛЬСКИХ ЖЕНЩИН УРАЛА

Кондакова В.Г., Закроева А.Г.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

**Цель исследования:** Выявить превалентность остеопороза (ОП) и оценить ассоциации его факторов риска с уровнем самооценки здоровья и его перспектив среди женщин старше 50 лет, проживающих в сельской местности на Урале.

**Материалы и методы:** Одномоментное обсервационное исследование выполнено в течение 2021–2022 г на базе общей врачебной практики (ОВП) пос. Калиново Невьянского района Свердловской обл. Источником для выборки были списки прикрепленного к ОВП населения (2240 чел.). Критериями включения были женский пол, возраст 50 лет и старше и проживание на территории поселка. Обследование проводилось при визитах врача-исследователя на дом и при обращении жительниц села за медицинской помощью по любому поводу. Инструментом оценки служил калькулятор FRAX (<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=13>), на основании которого рассчитывался абсолютный 10-летний риск основных остеопоротических переломов (ООП). Высоким риском считалось значение FRAX выше российского возраст-зависимого порога терапевтического вмешательства без введения в модель данных минеральной плотности кости. В число анализируемых показателей вошли также данные краткого клинического обследования, наличие поведенческих факторов риска основных хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), объем талии (см), индекс массы тела (кг/м<sup>2</sup>), уровень глюкозы и холестерина плазмы, показатели самооценки здоровья по шкале SF36.

**Результаты и обсуждение:** Критериям включения отвечали 576 женщин; из них 17 не проживали в поселке длительное время, а 25 отказались от участия. После исключения ошибки выборки отвечаемость составила 95,5%. Средний возраст участниц был 67,7 лет, медиана 67 лет [ИКИ 61;73].

Было выявлено 24 женщины (4,5% [95%ДИ 2,7–6,3], средний возраст 73,3 года), имевшие в анамнезе подтвержденные множественные низкоэнергетические переломы либо высокий 10-летний риск ООП, превышающий российский возраст-зависимый порог терапевтического вмешательства без введения данных денситометрии, что позволяло диагностировать у них ОП клинически. Количество женщин, вероятность остеопороза у которых превышала диагностический порог, т.е. требовала проведения денситометрии, составило 152 (28,5% [95%ДИ 26,7–30,3], средний возраст 68,9 лет). Денситометрия была проведена у 5 из них (3,2%). Уровень риска переломов по FRAX ниже диагностического порога, что позволяло исключить ОП, был у 356 женщин (66,7% [95%ДИ 64,5–68,9], средний возраст 66,8 лет).

Не было выявлено достоверных различий в показателях гликемии, уровне артериального давления, концентрации холестерина плазмы у женщин с разным уровнем риска ОП. Средний объем талии у пациенток без ОП, с риском ОП, превышающим диагностический порог, и с подтвержденным ОП составлял 91,4 см, 90,9 см и 90,3 см соотв. ( $p>0/05$ ).

Была выявлена схожая «нагруженность» коморбидной патологией у женщин данных трех категорий. Остеоартритом, проявляющимся клинически, страдали 53,7% сельских женщин старше 50 лет без ОП, 51,3% женщин с риском ОП выше диагностического порога и 54,2% женщин с подтвержденным ОП соотв. ( $p>0/05$ ). Артериальную гипертензию имели 70,2%, 80,9% и 75,0% женщин данных трех категорий ( $p>0/05$ ), ишемическую болезнь сердца – 16,6%, 17,8 и 20,8% соотв. ( $p>0/05$ ). Оценили свое здоровье как посредственное 53% [95%ДИ 49,9-57,4], как плохое – 5,5% обследованных [95%ДИ 3,7-7,3]. Между тремя категориями женщин с разным уровнем риска ОП достоверных различий в уровне самооценки здоровья также не было получено.

Полученные результаты демонстрировали существенно более низкие показатели prevalence ОП у жителей села, чем российские показатели, полученные в городской популяции. Однако частота ОП на селе вероятно выше, если принять во внимание отсутствие результатов денситометрии у подавляющего числа женщин, перенесших один низкоэнергетический перелом, или имеющих факторы риска ОП, но не достигших порога терапевтического вмешательства. Можно предположить также более высокую смертность в ранние сроки после перелома шейки бедра и меньшую продолжительность жизни на селе в целом.

Выявленное отсутствие существенных различий в показателях самооценки здоровья и его перспектив среди женщин разного уровня риска ООП мы связываем с высоким уровнем коморбидности и высокой отягощенностью другими факторами риска основных ХНИЗ у женщин села на Урале.

**Выводы.** Распространенность ОП среди женщин сельского врачебного участка Урала была ниже, нежели в городской популяции. Однако, высокая частота факторов риска ОП, низкая доступность денситометрии на селе могут занижать показатели его prevalence и вести к недооценке серьезности бремени остеопороза для сельской популяции. Вне зависимости от уровня риска ОП жительниц села старше 50 лет характеризовала высокая нагруженность факторами риска основных ХНИЗ, низкий уровень самооценки здоровья и его перспектив.

## МЕТОД ТЕНЕВОЙ МУАРОВОЙ ТОПОГРАФИИ. ОРИГИНАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Копылов С. А.<sup>1</sup>, Сергеев Г. К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Омский государственный медицинский университет, Омск

<sup>2</sup>Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

В конце 20 века явление муара начинает позиционировать себя как метод неинвазивной клинической диагностики при деструктивных заболеваниях опорно-двигательного аппарата. На сегодняшний день, существует множество способов для своевременной диагностики и выявления заболеваний костно-мышечной системы. Тем не менее, в большинстве случаев, диагностические мероприятия ограничиваются выполнением стандартных рентгенограмм, компьютерной или магнитно-резонансной томографии. Современные неинвазивные методы диагностики применяются в стационарной и амбулаторно-поликлинической практике, но по ряду объективных причин (отсутствие оборудования и профессиональных компетенций), использование таких методик представляется затруднительным.

**Целью** настоящего исследования является разработка оригинального программного обеспечения для оценки параметров и состояния позвоночного столба при выполнении теневой муаровой топографии.

**Материалы и методы:** Объектом исследования являлась совокупность пациентов дошкольного, среднего и старшего школьного возраста, обоего пола, с признаками сколиотической деформации грудного и поясничного отделов позвоночника в возрасте от 7 до 18 лет ( $n=25$ ). В качестве основного метода исследования позвоночного столба применялась теневая муаровая топография (ТМТ). В основе метода лежит оптическое явление – муаровый рисунок, проецируемый на кожу спины пациента при помощи специального устройства (решетка Френеля). При последующей обработке изображения возможно построение кривой, отображающей геометрические параметры позвоночного столба. Последующий ее анализ и вычисление необходимых параметров, дающих представление о величине грудного кифоза, поясничного лордоза, (PT, PI, SVA) выполнялся по известной формуле. Полученные методом ТМТ данные сравнивались с аналогичными значениями, полученными при анализе стандартных спондилограмм ( $n=25$ ).

**Результаты и обсуждение:** Первичный осмотр, анализ рентгено- и топограмм выявил у всех обследуемых признаки идиопатического С-образного сколиоза I-II степени (согласно классификации J.King, 1985). Сравнение результатов измерений спондилограмм и полученной кривой выявило незначительное (в пределах 1-1,5 градуса) расхождение в полученных значениях ( $p=0,005$ ), что свидетельствует о высокой информативности полученного изображения. Для сокращения времени обработки данных и исключения применения бумажного носителя, было разработано оригинальное компьютерное программное обеспечение, позволяющее выполнять необходимые вычисления автоматически, что приводит к снижению затрат и значительно сокращает время выполнения исследования.

### Выводы:

1. Разработан неинвазивный способ регистрации и расчета параметров сагиттального позвоночно-тазового баланса.
2. Разработано оригинальное программное обеспечение для выполнения расчетов и исследования параметров сагиттального позвоночного баланса.

## СТАТУС ВИТАМИНА D У ПАЦИЕНТОВ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Кузнецова С. В., Беляева Е. А.

Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула

**Цель исследования:** Оценить распространенность дефицита и недостаточности витамина D у лиц с остеопорозом и без остеопороза в разных возрастных группах и выяснить потребность в медикаментозной коррекции.

**Материалы и методы:** Проведен анализ медицинской документации 130 амбулаторных пациентов (Ж-74, М-56) в возрастных группах от 20 до 39 лет (14: М-7, Ж-7), от 40 до 59 лет (42: М-27, Ж-15), от 60 до 79 лет (56: М-16, Ж-40) и старше 80 лет (18: М-6, Ж-12) с установленным диагнозом остеопороза (ОП) и без остеопороза. Уровень 25(ОН)D исследовался в лаборатории «ИНВИТРО» и оценивался в нг/мл: менее 10 – выраженный дефицит (ВД), менее 20 – дефицит (Д), 20-30 – недостаточность (Н), 30-100 – адекватный уровень (АДУ).

**Результаты:** В возрастной группе от 20 до 39 лет у 10 пациентов без ОП (Ж-4, М-6): ВД -3 (30 %) (Ж-2, М-1), Н -6 (60 %) (Ж-2, М-4), АДУ -1 (10 %) (М-1), у 4 пациентов с ОП (Ж-3, М-1): ВД -1 (25 %) (Ж-1), Д -1 (25 %) (М-1), Н -2 (50 %) (Ж-2).

В возрастной группе от 40 до 59 лет у 31 пациента без ОП (М-25, Ж-6): ВД -8 (25,8 %) (М-4, Ж-4), Д -12 (38,7 %) (М-11, Ж-1), Н -9 (29 %) (М-8, Ж-1), АДУ -2 (6,5 %) (М-2). У 11 пациентов с ОП (М-2, Ж-9): Д -2 (18,2 %) (М-1, Ж-1), Н -6 (54,5 %) (М-1, Ж-5), АДУ -3 (27,3 %) (Ж-3).

В возрастной группе от 60 до 79 лет у 19 пациентов без ОП (М-10, Ж-9): ВД -6 (31,6 %) (М-3, Ж-3), Д -6 (31,6 %) (М-1, Ж-5), Н -4 (21 %) (М-3, Ж-1), АДУ -3 (15,8 %) (М-3). У 37 пациентов с ОП (М-6, Ж-31): ВД -7 (18,9 %) (М-3, Ж-4), Д -16 (43,2 %) (М-1, Ж-15), Н -10 (27 %) (М-1, Ж-9), АДУ -4 (10,1 %) (М-1, Ж-3).

В возрастной группе старше 80 лет (М-6, Ж-12) с ОП: ВД (22,2 %) -4 (М-2, Ж-2), Д -8 (44,4 %) (М-2, Ж-6), Н -6 (33,4 %) (М-2, Ж-4).

**Выводы:** Во всех возрастных группах независимо от наличия ОП наименьшее число исследуемых имело адекватный уровень витамина D, в возрастной группе старше 80 лет таковые отсутствовали. У пациентов с ОП определялся преимущественно выраженный дефицит и дефицит витамина D в возрастных группах от 20 до 39 и старше 80, тогда как в группах без ОП – недостаточность витамина D. В возрастных группах от 60 до 79 и от 40 до 59 лет, вероятно, в связи с активным лечением ОП и приемом необходимых доз холекальциферола, дефицит и выраженный дефицит витамина D определялись реже, чем у лиц без ОП. Тем не менее, во всех возрастных группах присутствовали лица с выраженным дефицитом, дефицитом и недостаточностью витамина D, это значит, что потребность в фармакологической коррекции статуса витамина D имеется у лиц обоего пола и всех возрастов.

## ВЛИЯНИЕ ЗОЛЕДРОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ГЕАНГИОМАТОЗ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТНОЙ ТКАНИ

Куляев Е. А., Ахметьянов Ш. А., Холодкин В. С.

Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна, Новосибирск

**Цель:** Изучить влияние комплексной остеотропной терапии с использованием в качестве основного препарата золедроновой кислоты (остеостатикс) в дозе 5мг на скорость и качество развития гемангиом в телах позвонков у пациентов с низкой минеральной плотностью костной ткани.

**Материал и методы.** Исследовали две группы по 20 человек, обоего пола в возрасте 58 – 75 лет (средний возраст  $56,5 \pm 8,5$  лет) с выраженным снижением минеральной плотности костной ткани (остеопорозом), Т-критерий от -2,5 СД до -4,5 СД. У всех пациентов имелись единичные или множественные гемангиомы позвонков и их структур. В первой группе пациенты ежедневно в течение 1 года принимали препараты кальция (500 мг/сут в расчете на элементарный кальций) и колекальциферол (2500 МЕ/сут). В качестве антирезорбтивного препарата использовалась золедроновая кислота в дозе 5мг (остеостатикс), который вводился однократно медленно внутривенно капельно всем пациентам на 7 – 10 сутки после начала приема препаратов кальция и колекальциферола. Во второй группе пациенты не получали специфического остеотропного лечения. Исследования проводились на КТ – Siemens Somatom go.Top 2 раза в год – до начала лечения и через 12 мес..

**Результаты и обсуждение:** В I группе через 12 мес. у всех обследованных визуализировано - гемангиомы не увеличились в размерах и не изменяли свою форму. В зоне контакта образование-кость формируется участок костной ткани повышенной плотности, внешне напоминающей капсулу, что подтверждалось методом определения рентгеновской плотности (радиоденсивности) тканей по шкале Хаунсфилда. Кроме того, было отмечено за счет уменьшения болевого синдрома в зоне образований - улучшение качества жизни, увеличения уровня повседневной активности и улучшения общего самочувствия.

Во II группе через 12 мес. на контрольных снимках у ряда больных отмечено изменение формы и внешних границ в сторону увеличения образований, что является признаком прогрессирования процесса.

В обеих группах не отмечено КТ-признаков осложнений гемангиоматоза – переломов позвонков.

**Выводы:** Полученные результаты дают основание предполагать, что комплексная остеотропная терапия с использованием в качестве основного препарата золедроновой кислоты (остеостатикс) в дозе 5мг – останавливает развитие гемангиом позвоночника. Сам принцип подхода к данной проблеме является прогрессивным, патогенетически обоснованным и эффективным. Для подтверждения данных результатов необходимо дальнейшее изучение вышеописанных процессов

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ НА РИСК ПЕРЕЛОМОВ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ, И ПАЦИЕНТОВ С ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ПОЧКИ

Мазуренко С. О.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

**Цель.** Целью данного исследования была оценка влияния изменений минеральной плотности костной ткани (МПК) на риск переломов у пациентов с хронической болезнью почек 5 ст, находящихся на гемодиализе и пациентов с функционирующим трансплантом почки.

**Материалы и методы.** В проспективное когортное исследование были включены 131 реципиент трансплантата почки (мужчины - 55, женщины-76; средний возраст  $39,7 \pm 11,7$ ) и 359 пациентов, находящихся на гемодиализе (мужчины - 166, женщины -193; средний возраст  $45,2 \pm 11,8$ ). Продолжительность наблюдения составила  $40,7 \pm 21,2$  месяца. МПК оценивали с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Все переломы у пациентов регистрировались с момента включения в исследование.

**Результаты.** Переломы были зарегистрированы у 47 пациентов с почечным трансплантатом (35,9%), у 32 женщин (42%), у 15 мужчин (27,3%) и у 95 пациентов, находящихся на гемодиализе (26,5%), у 51 женщины (26,4%) и у 44 мужчин (26,5%). Все пациенты с переломами имели более низкую МПК и более получали длительную заместительную почечную терапию (ЗПТ). Абсолютный риск переломов увеличивался по мере снижения МПК в обеих группах. Наличие предыдущих переломов также повышало риск для будущего. Пошаговый многофакторный регрессионный анализ показал, что сочетание показателей МПК поясничного позвонка и продолжительности заместительной почечной терапии (ЗПТ) наилучшим образом прогнозирует общий риск переломов в группе пациентов с трансплантацией почки. В группе пациентов, находящихся на гемодиализе, лучшим предсказателем общего риска переломов была комбинация показателей МПК предплечья, бедра и продолжительности ЗПТ. Сравнительный анализ совокупной доли мужчин и женщин с переломами подтвердил большую восприимчивость женщин-реципиентов трансплантата почки к переломам. Риск переломов у мужчин и женщин в группе пациентов, находящихся на гемодиализе, не различался.

**Выводы.** Сочетание показателей МПК поясничного позвонка с продолжительностью ЗПТ наилучшим образом прогнозирует риск перелома у пациентов с трансплантатом почки. У пациентов, находящихся на гемодиализе, лучшим предсказателем переломов является сочетание показателей МПК предплечья и бедра и продолжительности ЗПТ. Женщины с трансплантатом почки более предрасположены к переломам, чем мужчины. Риск переломов у мужчин и женщин в группе пациентов, находящихся на гемодиализе, не различался.

## АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ К АНТИГЕНУ CAG A HELICOBACTER PYLORI У ЖЕНЩИН ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОСТЕОПОРОЗОМ

Майлян Э. А., Жадан Е. С.

Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького, Донецк

Многочисленные эпидемиологические и клинические исследования, выполненные в различных регионах и странах мира, свидетельствуют о чрезвычайно широком и повсеместном распространении *Helicobacter pylori* в человеческой популяции. Необходимо учитывать, что заболеваемость хеликобактерной инфекцией во всем мире не снижается и остается на довольно высоком уровне. Причиной этому служат эпидемиологические особенности инфекции – относительная высокая вероятность заражения хеликобактериозом уже в детском возрасте в семье, при проведении инвазивных методов исследования в учреждениях здравоохранения, поздняя диагностика заболевания и т.д. К настоящему времени установлено, что инфицирование бактериями приводит к разнообразным клиническим проявлениям. *Helicobacter pylori* вызывает не только развитие гастрита и язвенной болезни, но может сопровождаться и внегастральными проявлениями. В том числе хеликобактериоз может способствовать формированию остеопороза.

**Цель работы:** Изучить частоту регистрации суммарных антител к CagA антигену *Helicobacter pylori* у женщин с постменопаузальным остеопорозом.

**Материал и методы.** Для изучения взаимосвязи между наличием хеликобактерной инфекции и развитием остеопоротических нарушений было обследовано 520 женщин в постменопаузальном возрасте. Показатели (Me [Q1; Q3]) возраста обследованных пациентов составили 62 [56; 68] года, а длительности постменопаузального периода – 13 [7; 20] лет. Исследования включали выполнение всем пациентам остеоденситометрии (метод DEXA) и тестирование сыворотки крови на специфические антитела класса М и суммарные антитела (IgA, IgM, IgG) к антигену CagA *Helicobacter pylori* (иммуноферментный анализ).

**Результаты.** Установлено, что в группе женщин с постменопаузальным остеопорозом ( $n=151$ ) позитивные серологические тесты на суммарные антитела к антигену CagA *Helicobacter pylori* регистрировались в 29,1% случаев. Частота определения вышеуказанных специфических антител в группе женщин с остеопорозом существенно ( $p=0,049$ ) превышала аналогичный показатель, установленный в объединенной группе здоровых женщин и пациентов с остеопенией (20,6%). Частота положительных тестов на антитела класса М к антигену CagA *Helicobacter pylori* (4,8%) не показала ассоциации с состоянием костной ткани у женщин постменопаузального возраста ( $p=0,951$ ).

**Выводы.** Таким образом, проведенными исследованиями установлена повышенная частота инфицирования *Helicobacter pylori* женщин с постменопаузальным остеопорозом по сравнению с лицами, характеризующимися либо нормальным состоянием костной ткани, либо остеопенией ( $p=0,049$ ). Полученные результаты требуют уточнения при проведении дальнейших исследований.

## НАШ ОПЫТ КОРРЕКЦИИ МЕДИАЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Майоров Б. А.<sup>1,2</sup>, Кветка Д. Б.<sup>3</sup>, Беленький И. Г.<sup>4</sup>, Сергеев Г. Д.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе

<sup>2</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова

<sup>3</sup>Всеволожская клиническая межрайонная больница

<sup>4</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

**Введение:** на долю переломов проксимального отдела плечевой кости приходится 5–10% всех переломов. Эти переломы в большинстве случаев являются следствием остеопороза. Из-за плохого качества кости, высокой степени оскольчатости, переломы этой локализации сопровождаются риском некроза головки плечевой кости в 3–35% случаев. При этом остеосинтез характеризуется высокой долей осложнений, связанных в первую очередь с некрозом головки плечевой кости, ее коллапсом, вторичным смещением имплантатов и несостоятельностью. Hertel (2004) выделил ряд критериев высокого риска ишемии головки плечевой кости: 1) расстояние от края медиального «калькара» до суставной поверхности плечевой кости менее 8 мм; 2) оскольчатый перелом медиального «калькара» и его смещение; 3) тип перелома, включающий перелом анатомической шейки плечевой кости. Ряд авторов полагает, что проблема коллапса головки плечевой кости может быть решена путем повышения стабильности фиксации костных отломков за счет создания дополнительной опоры в области медиального «калькара».

**Цель исследования:** изучить техническую возможность установки дополнительной переднемедиальной опорной пластины для повышения стабильности фиксации при сложных многооскольчатых низкоэнергетических переломах проксимального отдела плечевой кости типов 11В и 11С по классификации АО

**Материалы и методы:** В нашу группу исследования вошли 5 пациентов женского пола с переломами проксимального отдела плечевой кости 11 В (3 пациентки) и 11С (2 пациентки) с наличием не менее одного из трех «основных критериев» по Hertel. Средний возраст пациентов составил 67,8 лет $\pm$ 5,2 лет. Всем пациентам на базе Всеволожской КМБ выполнены операции на костного остеосинтеза переломов, при этом остеосинтез анатомической пластиной для проксимального отдела плечевой кости с угловой стабильностью винтов был дополнен опорной пластиной 1/3 трубки, установленной в переднемедиальной области метаэпифиза плечевой кости.

**Хирургическая техника.** Выполняли дельтовидно-пекторальный доступ. Репозицию отломков проводили стандартными методами с учетом первичного смещения отломков. При этом применяли наложение фиксирующих швов за сухожилия мышц ротаторной манжеты и стандартное позиционирование анатомической пластины. В двух случаях при наличии выраженного варусного смещения фрагмента головки, ее репозицию проводили через линию перелома. Во всех случаях, учитывая плохое качество кости, в проксимальной части пластины устанавливали все винты с угловой стабильностью, в том числе т.н. «калькарные» винты, идущие в косом направлении в область нижнемедиального участка головки плечевой кости. После этого в область переднемедиальной поверхности проксимального отдела плечевой кости устанавливали пластину 1/3 трубки на 5 отверстий, вводя один винт с угловой стабильностью в область переднемедиальной поверхности малого бугорка и два винта в область переднемедиальной поверхности диафизарного отломка тотчас под большой грудной мышцей. Положение костных отломков и имплантатов контролировали ЭОП. В трех случаях при наличии костного дефекта метафизарной зоны, проводилось замещение его аллокостью в виде гранул общим объемом до 10 мл.

Отслежены ближайшие послеоперационные результаты.

**Результаты.** Среднее время операции составило 107,4 $\pm$ 11,3 мин. Во всех 5 случаях нам удалось добиться удовлетворительного положения отломков и имплантов, был восстановлен шеечно-диафизарный угол, достигнуто корректное положение бугорков и головки плечевой кости относительно диафиза. Мы не отметили случаев потери репозиции, миграции имплантатов. У всех пациентов отмечено первичное заживление послеоперационных ран, отсутствие ранних инфекционных осложнений. Все пациенты выписаны на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии и приступили к ранней реабилитации без средств дополнительной фиксации. Средний послеоперационный койко-день составил 5,5 $\pm$ 1,4 д.

**Заключение.** Обеспечение более адекватной медиальной стабильности при многооскольчатых переломах проксимального отдела плечевой кости является до конца не решенной проблемой. Один из вариантов её решения – установка

дополнительной медиальной пластины, однако этот метод не нашёл широкого распространения в силу технической сложности его выполнения. Предложенный нами метод остеосинтеза многооскольчатых сложных переломов проксимального отдела плечевой кости с использованием дополнительной опорной пластины 1/3 трубки, установленной в области переднемедиальной поверхности метаэпифизарной зоны проксимального отдела плечевой кости, оказался технически выполнимым. Такая многослойная фиксация представляется перспективной, особенно в случае нестабильных переломов с высокой вероятностью ишемии головки и/или на фоне снижения минеральной плотности костной ткани, и может улучшить клинические результаты лечения пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости. Отдаленные клинические и рентгенологические результаты предложенной методики нуждаются в дальнейшем изучении и будут опубликованы нами после дальнейших исследований в этой области.

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И МЕХАНОТЕРАПИИ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ НА БИОМЕХАНИКУ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И ПАТТЕРН ПОХОДКИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Марченкова Л.А.

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии, Москва

**Актуальность.** Реабилитации пациентов с остеопорозом (ОП), перенесших оперативное лечение перелома бедренной кости (ПБК) в последние годы уделяется особое внимание. Эффективная реабилитация важна для восстановления функционирования, предупреждения инвалидности и снижения риска смерти.

**Цель:** Исследовать эффективность нового комплекса реабилитации с применением технологий виртуальной реальности и механотерапии с функцией биологической обратной связи по восстановлению функции тазобедренного сустава и биомеханики ходьбы у пациентов, перенесших ПБК на фоне ОП и последующее оперативное лечение.

**Материал и методы.** Выборку составили 98 пациентов в возрасте от 50 до 85 лет, в сроки от 6 до 12 после операции эндопротезирования или остеосинтеза по поводу ПБК и значениями МПК  $L_1-L_{IV}$  или проксимального отдела  $\leq -1,5$  по Т-критерию. Методом рандомизации были сформированы 2 группы.

**Пациенты основной группы** (n=49) в течение 12 дней получали новый комплекс реабилитации, который включал: 10 групповых занятий специальным комплексом лечебной гимнастики в зале; 10 занятий на тренажере-эргометре с биологической обратной связью для укрепления мышц бедра; 10 занятий на интерактивной сенсорной беговой дорожке с биологической обратной связью; 10 занятий на реабилитационной интерактивной системе с технологией виртуальной реальности с проекцией сценариев на пол; 10 процедур лазерной терапии на область тазобедренного сустава.

**Пациенты группы сравнения** (n=49) 12 дней получали только занятия лечебной гимнастикой и лазерную терапию. Методы исследования: оценка силы мышц бедра и биомеханики оперированного тазобедренного сустава на роботизированном комплексе Con-Trex и функции походки на сенсорной беговой дорожке-эргометре C-Mill перед началом курса реабилитации и в динамике через 12 и 60 дней.

**Результаты и обсуждение.** По данным оценки функции и силы мышц тазобедренного сустава, значимая положительная динамика максимума разгибания в оперированном тазобедренном суставе в основной группе отмечена на 60й день (с -0,20 [-0,22; -0,12] м до 0,01 [-0,01; -0,07] м,  $p=0,024$ ) при отсутствии достоверной динамики в группе сравнения. В основной группе максимальная сила разгибания была выше, чем в группе сравнения, через 12 дней (1258,0 [649,0; 1427,0] Н и 902,0 [547,0; 1144,0] Н, соответственно,  $p=0,041$ ), а средняя сила разгибания – через 60 дней (1257,0 [599,0; 1545,0] Н и 1096,0 [227,7; 1393,0] Н, соответственно,  $p=0,041$ ). По данным оценки биомеханики ходьбы, после завершения реабилитации достоверные изменения отмечены только в длине шага правой ноги в основной группе – с 286,0 [198,0; 365,0] мм до 344,0 [207,0; 398,0,0] мм ( $p=0,036$ ). Через 60 дней в группах наблюдалось улучшение всех параметров ходьбы, кроме величины ширины шага в группе сравнения ( $p=0,22$ ).

**Выводы.** У пациентов с ОП, перенесших оперативное лечение ПБК, новый комплекс медицинской реабилитации с применением технологий виртуальной реальности и механотерапии с биологической обратной связью способствует повышению силы мышц бедра, улучшению скорости и биомеханики ходьбы.

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФУНКЦИЮ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Марченкова Л.А., Чесникова Е.И., Еремушкин М.А.

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии, Москва

**Актуальность.** Медицинская реабилитация, нацеленная на тренировку равновесия, является важной мерой профилактики падений и связанных с ними низкоэнергетических переломов у пациентов с системным остеопорозом (ОП).

**Цель.** Оценить влияние комплекса физической реабилитации на функцию равновесия у пациентов с ОП компрессионными переломами позвонков (ПП).

**Материалы и методы.** Проведено проспективное контролируемое исследование мужчин и женщин 40-80 лет с ОП ПП, поступивших на медицинскую реабилитацию. Пациенты были разделены на две группы методом простой рандомизации в соотношении 2:1. Группа вмешательства (№1) получала интенсивный курс реабилитации, включавший: 1) тренировку мышц спины (Back Therapy Center, DrWolff, Германия) №10; 2) сенсомоторную тренировку (КОБС, Physiomed, Германия) №10; 3) кинезиоидротерапию в бассейне, №15; 4) лечебную физкультуру по методике Гориневской-Древинг, №10. Группа контроля (№2) получала только лечебную физкультуру по методике Гориневской-Древинг. До начала реабилитации всем пациентам было проведено: 1) Исследование функции равновесия помощью стабилотметрии (на аппарате Стабилан 1.0); 2) Координационные тесты (Стойка на одной ноге, Fukuda-Unterberger). Повторное обследование проводилось после реабилитации и через месяц после окончания курса.

**Результаты.** В исследование было включено 90 человек ( $n=60$  в группе 1,  $n=30$  в группе 2), в возрасте  $65,4 \pm 9,1$  лет, 6 мужчин и 82 женщины. При базовом обследовании не выявлено достоверных отличий показателей стабилотметрии и координационных тестов ( $p > 0,05$ ). В группе 1 после курса реабилитации достоверно улучшились показатели: коэффициента функции равновесия (КФР) с открытыми и закрытыми глазами ( $84,1 \pm 8,6\%$   $\Delta + 7,1$ ,  $p = 0,01$  и  $73,8 \pm 9,6\%$   $\Delta + 6,7$ ,  $p = 0,01$  соответственно); смещения по фронтали (СФ) ( $1,9 [0,7; 2,4]$ ,  $\Delta - 2,8$ ,  $p = 0,01$ ), площадь статокинезиограммы (СКГ) ( $131,9 \text{ мм}^2$ ,  $\Delta - 44,9$ ,  $p = 0,04$ ); скорость перемещения центра давления (ЦД) ( $12,2 \pm 10,1 \text{ мм/сек}$ ,  $\Delta + 3,3$ ,  $p = 0,001$ ); в тесте Фукуды сократилось смещение в градусах ( $32,8 \pm 14,5$ ,  $\Delta - 8,8$ ,  $p = 0,03$ ), а в тесте «Стойка на одной ноге» улучшилось время для правой и левой ноги с открытыми глазами ( $17,8 \pm 31,8 \text{ сек}$ ,  $\Delta - 8,1$ ,  $p = 0,001$ ,  $17,1 \pm 30,1$  соответственно). В группе 2 наблюдалось: достоверное улучшение в отношении СФ ( $2,1 [1,9; 5,2]$ ,  $\Delta - 2,0$ ,  $p = 0,001$ ); скорости перемещения ЦД ( $10,1 \pm 3,9 \text{ мм/сек}$   $\Delta + 1,0$ ,  $p = 0,05$ ). Через месяц после курса реабилитации в группе 1 сохранялась положительная динамика по параметрам: КФР с открытыми и закрытыми глазами, СФ, скорость перемещения ЦД, площадь СКГ, смещение в метрах и градусах в тесте Фукуды, время стояния на правой и левой ногах с открытыми и закрытыми глазами. Данные показатели в группе 1 достоверно отличались от результатов в группе 2 ( $p < 0,01$ ).

**Выводы:** Комплекс физической реабилитации, нацеленный на тренировку мышц спины и координации, улучшал функцию равновесия у пациентов, перенесших ОП ПП. Корректировалось патологическое смещение ЦД вперед по фронтали и повышалась устойчивость. Стабилотметрия и координационные тесты служат достоверными методами для оценки функции равновесия у этой группы больных.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА ВИТАМИНА D В ОСТРЫЙ ПЕРИОД COVID-19

Михайлова А. А., Лагутина Д. И., Головатюк К. А., Черникова А. Т., Каронова Т. Л.

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова, Санкт-Петербург

**Актуальность:** витамин D является ключевым гормоном, принимающим участие в здоровье костной ткани. Изучение его иммуномодулирующего эффекта представляется актуальным, особенно в период пандемии новой коронавирусной инфекции, при которой установлено не только прямое цитотоксическое действие SARS-CoV-2 на остециты и остеокласты, но и негативное влияние глюкокортикостероидов (ГКС), используемых в комплексной терапии. В ряде исследований отмечено положительное влияние добавления препаратов витамина D на клинико-лабораторные показатели и исход COVID-19, однако особенности метаболизма витамина D в остром периоде инфекции остаются до конца не ясными.

**Цель:** оценить уровень 25(OH)D и 1,25(OH)2D в сыворотке крови, а также влияние перорального болюсного приема колекальциферола на динамику метаболитов витамина D у пациентов, госпитализированных с COVID-19.

**Материалы и методы:** в рандомизированное одноцентровое открытое исследование было включено 44 пациента с подтвержденным диагнозом COVID-19, госпитализированных в инфекционный стационар. В группе 1 ( $n=22$ ) в дополнение к основной терапии COVID-19 был добавлен болюсный прием колекальциферола в суммарной дозе 100 000 МЕ. Больные Группы 2 ( $n=22$ ) колекальциферол не получали. В каждой группе были определены уровни 25(OH)D и 1,25(OH)2D в сыворотке крови на 1-ый и 9-ый день госпитализации.

**Результаты:** Исходные демографические, клинико-лабораторные и инструментальные характеристики включенных в исследование пациентов не отличались. Результаты корреляционного анализа не показали значимых ассоциаций между уровнем 1,25(OH)2D и 25(OH)D на 1-ый день госпитализации. Различий в суммарной к 9-му дню дозе ГКС между группами выявлено не было. В Группе 1 установлено повышение уровня 25(OH)D в сыворотке крови на 45,8% на 9-ый день госпитализации, в то время как в Группе 2 отмечалась тенденция к снижению концентрации 25(OH)D на 17,9%. При оценке уровня 1,25(OH)2D не было получено различий в обеих группах к 9-ому дню госпитализации, а при попарном сравнении показателей на 1-ый и на 9-ый день госпитализации отмечалось повышение концентрации 1,25(OH)2D ( $p < 0,001$ ) в обеих группах. Также как и в 1-ый день госпитализации, на 9-ый день уровень 1,25(OH)2D не зависел от уровня 25(OH)D.

**Заключение:** Болюсный прием колекальциферола в дозе 100 000 МЕ достоверно повышал уровень 25(OH)D к 9-ому дню госпитализации, а концентрация 1,25(OH)2D независимо от прироста 25(OH)D увеличивалась у всех пациентов. Такие особенности метаболизма витамина D, вероятно, могут быть обусловлены использованием ГКС на фоне активного инфекционного процесса, что ассоциировано с повышением активности 1 $\alpha$ -гидроксилазы.

## АССОЦИАЦИЯ ОСТЕОПОРОЗА С ДРУГИМИ ФАКТОРАМИ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ЛОДЫЖЕК

Николаев И. К., Беленький И. Г., Лузанова О. А., Рефицкий Ю. В.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

На переломы лодыжек приходится каждый десятый перелом у взрослых, а две трети подобных повреждений оказываются результатом низкоэнергетической травмы, хотя стоит заметить, что эти переломы не являются маркерами остеопороза. Однако, результаты последних исследований говорят об обратном. Традиционно считалось, что прогноз в отношении пациентов с переломами лодыжек благоприятный, однако в недавних исследованиях приведены данные, согласно которым исход лечения у 17-24% пациентов является неудовлетворительным. При этом нельзя забывать, что достаточно большая доля пациентов с переломами лодыжек имеет определенные факторы риска, способствующие развитию осложнений, сказывающихся на функциональном результате. В частности, установлено, что возникновению осложнений оперативного лечения переломов лодыжек способствуют возраст пациента, наличие сахарного диабета с сопутствующей нейро- и ангиопатией, заболевания периферических сосудов, прием кортикостероидов, иммунодепрессантов. Не менее значимым негативным фактором также является курение, способствующее развитию хронического спазма сосудов нижних конечностей.

Все эти факторы риска в большей или меньшей степени способствуют снижению минеральной плотности костной ткани и, следовательно, приводят к осложнениям, характерным для фиксации переломов в остеопорозной кости, таким, как миграция металлоконструкций и несостоятельность остеосинтеза.

**Цель исследования:** на основании данных литературы показать связь факторов риска развития послеоперационных осложнений у пациентов с переломами лодыжек со снижением минеральной плотности костной ткани.

**Материалы и методы.** Изучены материалы 70 научных статей из базы Pubmed, касающихся лечения переломов лодыжек. Определены частота и характер местных послеоперационных осложнений, а также факторы риска, способствующие их возникновению.

**Результаты и обсуждение.** По данным литературы, частота развития местных послеоперационных осложнений у пациентов с переломами лодыжек при наличии негативных факторов, таких как курение, сахарный диабет, заболевания периферических сосудов, достигает 21,5%. Негативные исходы послеоперационного лечения переломов лодыжек включают в себя: инфекцию, перелом имплантата, неправильное сращение или несращение, несостоятельность остеосинтеза, миграцию металлоконструкций. Причем 10,8% пациентов получают более серьезные осложнения, требующие повторного хирургического вмешательства для удаления имплантатов и реостеосинтеза.

Очевидно, что основные факторы риска развития осложнений непосредственно связаны со снижением минеральной плотности костной ткани. Это касается как сахарного диабета, курения, так и заболеваний, требующих регулярного приема кортикостероидов и иммунодепрессантов. При этом фактор остеопороза является основной причиной несостоятельности фиксации, однако он нередко недооценивается при планировании и выполнении остеосинтеза. Кроме того, после выполнения операции целесообразно акцентировать внимание пациента на наличии у него остеопороза и начинать базовую терапию непосредственно после получения травмы. Это будет способствовать уменьшению доли повторных обращений, связанных с несостоятельностью металлоостеосинтеза при лечении переломов в области голеностопного сустава.

**Выводы.** При лечении травм голеностопного сустава следует обращать особое внимание на наличие факторов риска развития послеоперационных осложнений, таких как наличие сахарного диабета с сопутствующей нейро- и ангиопатией, заболеваний периферических сосудов, прием кортикостероидов, иммунодепрессантов, курение. Необходимо, наряду с другими факторами, учитывать изменения минерализации костной ткани. Для лечащего врача важно применить мультидисциплинарный подход, сосредоточиться не только на лечении перелома лодыжек, но и на пациенте в целом, с учетом сопутствующих заболеваний и факторов риска. Целесообразно в раннем послеоперационном периоде этим больным назначать базовую терапию остеопороза и рекомендовать консультацию профильного специалиста для более углубленного изучения состояния минерального обмена и назначения специфической терапии остеопороза.

## ИЗМЕНЕНИЯ КОРТИКАЛЬНОГО ИНДЕКСА БАРНЕТТА-НОРДИНА ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ У ПОСТРАДАВШИХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Павлова А. И., Жемаев М. В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** По данным этапных рентгенографических исследований оценить изменения значений кортикального индекса костей кисти пораженной конечности как объективного показателя регионарного остеопороза при консервативном лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости типов А3 и С (нестабильных

оскольчатых внутрисуставных переломов со значительным смещением отломков) по классификации АО у лиц пожилого возраста (60-75 лет).

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт и рентгенограмм 54 пострадавших. Средний возраст -  $66,7 \pm 4,3$  лет; женщины - 51 человек (94%), мужчины - 3 (6%). Все переломы разгибательные (Коллеса): типа А3 - 40 человек (74%), типа С - 14 (26%). Всем пациентам выполнялась одномоментная закрытая ручная репозиция (ЗРР) отломков с последующей гипсовой иммобилизацией конечности до 6 недель. При этапной рентгенографии, выполненной при поступлении, после одномоментной ЗРР перелома, через 1 неделю и 6 недель, определяли кортикальный индекс (индекс остеопороза) Барнетта-Нордина диафиза II пястной кости, инклинацию лучевой кости в прямой проекции, ладонную инклинацию в боковой проекции. Величина индекса вычисляется отношением между суммарной толщиной кортикального слоя и диаметром диафиза

**Результаты и обсуждение.** Среднее значение кортикального индекса Барнетта-Нордина на исходных рентгенограммах находилось в пределах нормы ( $0,451 \pm 0,080$ ), а после окончания лечения уменьшилось до  $0,428 \pm 0,077$  ( $p < 0,05$ ). Репозиция улучшала показатели углов инклинации лучевой кости до нормальных значений, но в процессе лечения, несмотря на иммобилизацию поврежденного сегмента, потеря первоначальной коррекции составила около 50% от значений до ЗРР.

**Выводы.** Рентгенографические результаты ЗРР отломков при нестабильных переломах дистального метаэпифиза лучевой кости можно признать удовлетворительными, а после окончания периода иммобилизации - неудовлетворительными. Нарушение регионарного кровотока из-за тяжелого характера местных повреждений и последующей ЗРР, отсутствие полноценной двигательной нагрузки при длительной иммобилизации приводит к статистически значимому снижению кортикального индекса костей кисти пораженной конечности. Вторичное смещение костных отломков, близкое к исходным значениям и ухудшающее результаты консервативного лечения, в значительной степени связано с уменьшением минеральной плотности костной ткани.

## АССОЦИАЦИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРИЕМА И КУМУЛЯТИВНОЙ ДОЗЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ С РЕВМАТИЧЕСКОЙ КАХЕКСИЕЙ

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

Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского, Волгоград

**Цель исследования.** Определить наличие ассоциации между терапией глюкокортикоидами (ГК) и ревматической кахексией (РК).

**Материал и методы.** В исследовании участвовало 110 пациентов с ревматоидным артритом (РА) (102 женщины и 8 мужчин). Диагноз РА был верифицирован на основании критериев ACR/EULAR от 2010г. Средний возраст пациентов составил  $54,4 \pm 12,6$  года (здесь и далее  $M \pm SD$ ). Методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии с программой Total Body на аппарате LUNAR DPX GE определялся композитный состав тела пациентов. Диагноз РК выставлялся при индексе безжировой массы (БЖМ) ниже 10 перцентиля и индексе жировой массы выше 25 - для данного возраста. Референсные значения определялись по работе Coin et al., где данные значения были получены в итальянской популяции. Статистический анализ производился с использованием пакета программ STATISTICA 12.0.

**Результаты и обсуждение.** Критериям РК соответствовали 25 пациентов (22,7%) со средним возрастом  $52,2 \pm 8,14$  лет. Статистически достоверной корреляции между возрастом и приемом ГК на момент исследования ( $p=0,412$ ) и в анамнезе ( $p=0,203$ ) не выявлено. 88 пациентов принимали ГК в анамнезе, из них 20 - с РК и медианной кумулятивной дозой ГК равной 8,5 г [ $6,2-17,5$  г] и 68 - без РК и кумулятивной дозой ГК равной 5,8 г [ $3,6-13,7$  г] ( $Z=-1,98$ ;  $p=0,047$ ). 77 пациентов продолжали ежедневный прием ГК, из них, 16 - пациенты с РК и медианной ежедневной дозой ГК равной 5 мг [ $4-8$  мг] (здесь и далее  $Me [Q1-Q3]$ ), а 61 - без РК и дозой ГК - 8 мг [ $5-10$  мг] ( $Z=2,58$ ;  $p=0,01$ ). Встречаемость РК среди пациентов с остеопорозом и без него не различалась (32,1% против 24,6%,  $\chi^2=0,77$ ,  $p=0,38$ ).

РК это редко диагностируемое патологическое состояние, характеризующееся снижением БЖМ, при нормальном или повышенном индексе массы тела. Согласно данным мировой литературы, наличие РК ассоциируется с метаболическим синдромом, артериальной гипертензией и возможным увеличением риска общей смертности. Патогенез ревматической кахексии остается предметом научных дискуссий, однако известно, что целый ряд факторов (провоспалительные цитокины, низкая физическая активность, прием лекарственных препаратов, изменение белкового обмена и некоторые гормоны) способствуют её развитию. Терапия ГК является важным элементом лечения РА, но при этом сопровождается развитием ряда побочных эффектов (сахарный диабет, стероидный остеопороз и др.), в частности развивается глюкокортикоид-индуцированная миопатия, которая характеризуется ускоренным распадом белков мышечных клеток (убиквитин протеасомная и лизосомальные системы) со снижением скорости их синтеза. Как результат, при длительном приеме ГК должно наблюдаться снижение БЖМ при сохранении массы жировой ткани, что и могло способствовать большей встречаемости РК среди пациентов с более длительным анамнезом приема ГК.

**Выводы.** РК методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии была выявлена у 22,7% пациентов с РА. Наличие РК ассоциировалось с ростом кумулятивной дозы ГК. Однако, среди пациентов, продолжавших на момент исследования прием ГК, РК встречалась чаще, если доза препаратов была ниже. В настоящий момент, общепризнанным методом увеличения объема БЖМ и, как следствие, борьбы с РК, являются только физические нагрузки. При этом, важно также оценивать общую длительность и объем терапии ГК, которые могут способствовать развитию РК.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРТИКАЛЬНОГО ИНДЕКСА В ПРЕДОПЕРАЦИОННОМ ПЛАНИРОВАНИИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Поликарпов А. В., Кашанский Ю. Б., Кондратьев И. П., Цапенко В. О.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

**Цель исследования:** Оптимизировать тактику выбора способа оперативного лечения пациентов с переломами дистального отдела предплечья на основании расчета кортикального индекса как индикатора выраженности остеопороза.

**Материалы и методы.** Исследуемая группа состояла из 86 пациентов, состоящая из 67 женщин и 19 мужчин, имеющих нестабильные переломы дистального отдела предплечья в метаэпифизарной зоне, полученные в результате низкоэнергетической травмы. Средний возраст составил 54 года. Всем пациентам проводилась оценка кортикального индекса, на основании которого группа была разделена на 4 подгруппы по степени выраженности остеопороза. Кортикальный индекс рассчитывался на основании первичных рентгенограмм следующим образом: в центральном отделе диафиза II пястной кости измерялся общий диаметр диафиза кости и ширина костномозгового канала. Разница между этими показателями соответствует суммарной толщине кортикальной кости. Кортикальный индекс равен отношению суммарной толщины кортикальной кости к общему диаметру диафизов костей. За норму принимался пястный кортикальный индекс  $>0,43$  (43%). В случае если кортикальный индекс меньше этой величины, можно говорить об истончении кортикальной кости. В нашей работе мы использовали именно этот показатель, как наиболее доступный, но, в то же время, достаточно объективный. В практических целях величину кортикального индекса как показателя степени остеопороза мы разделили на 4 степени: 42-33% - 1 степень, 32-23% - 2 степень, 22-13% - 3 степень и менее 13% - 4 степень.

**Результаты и обсуждение.** Наиболее часты переломы дистального отдела предплечья у лиц старше 50 лет, когда начинаются возрастные остеопоротические изменения. Лечение переломов при выраженном остеопорозе представляет определенные сложности. Основную проблему составляет обеспечение прочности соединения имплант-кость, неадекватное решение которой приводит к недостаточной стабильности костных отломков, миграции металлоконструкций и неудовлетворительным исходам лечения. Из полученных данных следовало, что 3 и 4 степень снижения кортикального индекса, была выявлена у 33 и 29 женщин соответственно, что составило подавляющее большинство пациентов в исследуемой группе. При оперативном лечении всех 86 пациентов применялся способ накостного остеосинтеза (ORIF) волярной пластиной с угловой стабильностью либо разработанный способ чрескожного остеосинтеза спицами (патент № 2644848 от 14.02.2018 г.). У пациентов, имеющих 1 и 2 степень снижения кортикального индекса, выбор способа оперативного лечения основывался на типе перелома по классификации AO/ASIF. При лечении внутрисуставных переломов в данных группах пациентов предпочтение отдавалось способу ORIF. Внесуставные переломы дистального отдела предплечья оперировались с применением разработанного способа чрескожной фиксации перелома спицами. Оперативное лечение пациентов с 4 степенью снижения кортикального индекса выполнялось с применением способа чрескожной фиксации переломов спицами и иммобилизацией конечности лонгетной гипсовой повязкой, так как в этой подгруппе пациентов, по нашему мнению, применение погружного остеосинтеза пластинами с угловой стабильностью нивелирует преимущества этого способа в виде ранней двигательной реабилитации кистевого сустава. Применение ранней функциональной реабилитации у данных пациентов в подавляющем числе случаев приводит к миграции металлоконструкции, вторичному смещению отломков, неправильному сращению перелома или образованию ложного сустава, что определяет неудовлетворительные исходы лечения. Подгруппа пациентов с 3 степенью снижения кортикального индекса состояла из 33 женщин и 8 мужчин. Оперативное лечение с применением чрескожного остеосинтеза спицами было выполнено в 23 случаях. Иммобилизация лонгетной гипсовой повязкой применялась в течение 5 недель. Оперативное лечение 18 пациентов из данной подгруппы выполнялось с применением ORIF. Дополнительная иммобилизация в послеоперационном периоде не выполнялась. Пациенты приступали к ранней двигательной реабилитации через 5 суток после операции. В течение 3х недель выполнялись пассивные движения в лучезапястном суставе. К активным движениям пациенты приступали через 5 недель после операции. В 4 клинических случаях мы получили вторичное смещение отломков и миграцию металлоконструкции в раннем послеоперационном периоде, что потребовало повторного оперативного вмешательства у этих пациентов. Несмотря на это, у всех пациентов были получены хорошие и отличные функциональные результаты через год после операции.

**Выводы.** Предоперационное планирование и определение тактики оперативного лечения у пациентов с переломами дистального отдела предплечья в метаэпифизарной зоне необходимо проводить с учетом возрастных изменений костной ткани, особенно у женщин в постменопаузе.

## ПОВЫШЕНИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ТЕРАПИИ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ ПРИВЛЕЧЕНИИ К ОБСЛЕДОВАНИЮ И ЛЕЧЕНИЮ РОДСТВЕННИКОВ ПАЦИЕНТА

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

Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А. Б. Зборовского, Волгоград

Приверженность пациентов к лечению остеопороза остается низкой. Дополнительные факторы: пожилой возраст больных, когнитивные расстройства, высокая коморбидность, опасения побочных эффектов препаратов, боязнь отложения кальция в сосудах, почках и желчном пузыре, отсутствие явных клинических проявлений болезни приводят к отказу или необоснованным перерывам в терапии остеопороза.

**Задачи:** провести анализ приверженности терапии остеопороза одиноких пациентов, пациентов, проживающих в семье и пациентов, приходящих на прием с ухаживающим родственником.

**Методы:** проведен анализ амбулаторных карт 300 пациентов, наблюдающихся в центре по диагностике и лечению остеопороза. В исследование включались все пациенты посетившие центр в период с начала 2020 года до достижения набора 100 человек по ранжируемому признаку. Всего было набрано 3 группы: 1 – одинокие пациенты, N=100, 2-я - проживающие в семье N=100, 3-я – приходящие на прием с ухаживающим родственником/социальным работником, N=100. Оценивались: полнота обследования, частота последующих обращений, приверженность к терапии и результат лечения по данным денситометрии и повторным переломам. Период наблюдения – 3 года. Пациенты не пришедшие на контрольное обследование (Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA)) через 3 года были исключены из исследования.

**Результаты:** Выбыли из исследования 15,7% (47 человек) в связи с неявкой на повторные визиты. 6% (18 человек) собирались начать лечение, но не начали по разным причинам, 9,7% (29) начали прием витамина Д и продолжали принимать пока не закончилась упаковка, 5% (15) начали прием препаратов витамина Д (пациенты из 9,7%) и препараты кальция, принимали от 1 до 3-х месяцев, после чего прекратили их прием, посчитав, что курс лечения закончен. 2,3% (7 человек) умерли в течение 3-х лет от различных причин (4 из 1 гр, 1 из 2й, 2 из 3й). В итоговый статистический анализ включено 246 человек. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

| N=246                                                  | Одинокие пациенты, N=65, 100% | Проживающие в семье, N=87, 100% | Ухаживающим родственником/социальным работником, N=94, 100% |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Прошли полное обследование                             | 31; 47,7%                     | 60; 69%                         | 89; 94,7%                                                   |
| Посетили все консультации или позвонили/написали врачу | 20; 30,7%                     | 56; 64,4%                       | 92; 97,9%                                                   |
| Приверженность базисной терапии                        | 18; 27,7%                     | 61; 70,1%                       | 84; 89,4%                                                   |
| Приверженность патогенетической терапии                | 32; 49,2%                     | 76; 87,4%                       | 92; 97,9%                                                   |
| Положительная динамика, в т.ч. по DXA                  | 27; 36,9%                     | 52; 59,8%                       | 76; 80,8%                                                   |
| Новый перелом за 3 года                                | 4; 6,2%                       | 1; 1,2%                         | 1; 1,1%                                                     |

**Обсуждение:** Подтверждено, что наиболее высокая приверженность обследования и терапии была у пациентов обращающихся с ухаживающим лицом - прошли все назначенные обследования 94,7% пациентов, соблюдали терапию в 90% случаев, ниже результаты для пациентов проживающих в семье (69%; 70-87%), значительно ниже - для одиноких пациентов (30,7%; 27-49%). Для интерпретации результатов обследования повторные явки больного не обязательны, подписывается согласие пациента на представление результатов обследования третьими лицами, которыми в большинстве случаев являются родственники или социальные работники. Ухаживающие лица в большинстве случаев имеют лучший когнитивный статус, мобильность и владение современными средствами связи, общение с лечащим врачом является более продуктивным при возникновении вопросов по обследованию и лечению. При лечении остеопороза большое значение имеют нефармакологические методы лечения, которые сложно подробно расписать во врачебном заключении. Отсылка пожилого пациента с нарушением когнитивных функций к имеющимся методическим рекомендациям и интернет-ресурсам малоэффективны. Пропуски приема препаратов по причине забывчивости, не приобретение лекарства после окончания упаковки, особенности менталитета (лекарства - химия вредная для организма, необходимость перерывов в терапии для очищения организма) приводит к снижению приверженности или полному прекращению терапии. Ухаживающие лучше воспринимают от врача устную информацию, чаще обращаются за повторными разъяснениями к врачу при возникновении вопросов, помогают пациентам решать технические проблемы. В результате более высокой приверженности к нефармакологическому и фармакологическому лечению всеми группами препаратов прирост минеральной плотности костной ткани в 3-группе пациентов был максимальный. В 1-й группе пациентов из-за низкой приверженности к терапии и худшего обустройства быта к 3-му году наблюдения выявлен больший процент переломов (6,2%), разницы по частоте переломов во 2-й и 3-ей группах за 3 года наблюдения не выявлено (1,2% и 1,1%) в связи с незначительным сроком наблюдения и относительно небольшой выборке больных.

**Вывод:** На этапе направления пожилого пациента на обследование по поводу остеопороза рекомендовано прийти на прием с ухаживающим лицом. Участие в процессе обследования и лечения ухаживающего лица приводит к повышению приверженности больного ко всем видам терапии, способствует лучшему приросту минеральной плотности костной ткани и снижению количества низкоэнергетических переломов.

## ОПТИМИЗАЦИЯ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ КОСТНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ ПЕРЕЛОМА ПРИ ПОМОЩИ ФОСФАТ-СИЛИКАТНЫХ БИОИМПЛАНТАТОВ

Рождественский А. А.<sup>1</sup>, Дзюба Г. Г.<sup>2</sup>, Ерофеев С. А.<sup>2</sup>, Солоненко А. П.<sup>2</sup>, Рождественский А. С.<sup>1</sup>, Лысенко С. В.<sup>3</sup>, Рождественская В. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Клиническая медико-санитарная часть №9

<sup>2</sup>Омский государственный медицинский университет

<sup>3</sup>Клинический медико-хирургический центр, Омск

Распространённость остеопороза и остеопении подтверждается тем, что только в России более 5млн человек старше 60 лет имеют патологические остеопоротические переломы, а к 2035 году в РФ их количество прогнозируется на уровне 730 000 с летальностью при тяжелых видах травм достигающей 52%.

Особое место в структуре переломов на фоне остеопороза занимают компрессионные переломы тел позвонков. Наличие нестабильного повреждения, кифотической деформации позвоночного столба, развитие неврологических нарушений являются показаниями для выполнения оперативного лечения, целью которого является стабилизация пораженного позвоночно-двигательного сегмента. При выполнении передней стабилизации используются различные имплантаты для восполнения образовавшегося в результате компрессии тела позвонка дефицита костной ткани. Чаще всего для этого выбирают аутокость или биоинтерные имплантаты, например, mesh-сетки, заполненные полиметилметакрилатом либо синтетическими имплантатами. Данные варианты имеют существенные недостатки. Так использование аутокости ведет к дополнительной травматизации в зоне забора имплантата и развитию «болезни донорской зоны», а само качество имплантатов существенно зависит от степени генерализованности остеопороза. Применение искусственных биоинертных материалов прямо тормозит костную регенерацию и препятствует органотипическому восстановлению костных структур. Разработка новых биоматериалов, обладающих остеоиндуктивным и остеоиндуктивным потенциалом, для замещения компрессионных дефектов является перспективным направлением экспериментальной и клинической травматологии.

**Цель:** в условиях экспериментального компрессионного костного дефекта изучить процессы репаративного остеогенеза при его замещении фосфат-силикатными имплантатами.

**Материалы и методы.** Экспериментальное исследование проводилось на 36 кроликах породы белый великан с соблюдением принципов гуманности. На пилотном этапе исследования всем лабораторным животным выполнялось моделирование стандартизированного компрессионного дефекта метаэпифизарного отдела бедренной кости (заявка на патент №202213185), который этиологически и патогенетически соответствовал компрессионному дефекту тела позвонка при компрессии. Основной целью этого этапа исследования был подбор оптимального соотношения фосфатов и силикатов кальция, вызывающего лучший остеогенный эффект в костной полости. Для решения этой задачи в сформированную костную полость помещался синтетический материал (в соотношении фосфатов и силикатов кальция 4060, 5050 и 6040 масс%).

В динамике оценивалась клиническая картина, данные рентгенологического исследования и мультиспиральной компьютерной томографии. На 90-е сутки исследования после вывода животных из эксперимента выполнялся забор зоны имплантации для спектрометрического и гистологического исследований.

Согласно данным, полученным на 90-е сутки экспериментального исследования в группе, где в зону дефекта имплантировали гранулы с соотношением фосфатов и силикатов кальция 6040 масс% наблюдалось полное заполнение дефекта новообразованной тканью, плотность которой составила  $420,5 \pm 26,8$  HU. По данным спектрометрии в новообразованной ткани наблюдались максимальные концентрации кальция и фосфора на всех сроках наблюдения, что свидетельствовало о зрелости костной ткани. Гистологическое исследование подтвердило результаты, полученные при томографическом и спектрометрическом исследовании. В зоне экспериментального костного дефекта морфометрически было выявлено наибольшее количество новообразованной костной ткани мелко- и среднетрабекулярной структуры, пронизанной сосудами с признаками нормального кровообращения, дефект кортикальной пластинки был полностью заполнен компактной костной тканью. В группах с другими соотношениями фосфатов и силикатов плотность костной ткани в дефекте колебалась от  $257,5 \pm 13,7$  HU до  $324 \pm 34,2$  HU, что было статистически значимо меньше, чем основной группе, морфометрические данные также показали менее выраженный регенераторный потенциал этих имплантатов.

**Выводы.** В проведенном нами экспериментальном исследовании получены комплексные данные, позволяющие прийти к заключению о перспективности использования фосфат-силикатных имплантатов в соотношении 60/40 масс%, для восполнения посттравматического дефицита костной ткани. Учитывая наличие установленного регенераторного потенциала данная тематика видится перспективной для проведения следующего этапа исследования использования этого материала при патологическом остеопорозном переломе тел позвонков.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОСТНОЙ МАССЫ И ПАТОЛОГИИ КОСТЕЙ У БЕЛОРУССКИХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

Руденко Э. В.<sup>1</sup>, Руденко Е. В.<sup>1</sup>, Самоховец О. Ю.<sup>2</sup>, Кобец Е. В.<sup>3</sup>, Морозик П. М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>1 городская клиническая больница

<sup>3</sup>Институт генетики и цитологии Национальной Академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

Остеопороз — заболевание скелета, характеризующееся снижением минеральной плотности костной ткани (МПКТ), патологическими изменениями ее микроархитектоники, что приводит к повышенной ломкости костей. Каждое десятилетие число остеопоротических переломов увеличивается примерно на 40%. Актуальность проблемы остеопороза определяется его широкой распространённостью, многофакторной природой, частой инвалидизацией пациентов вследствие перенесенных переломов, а также длительностью лечения. Изучение генетических аспектов метаболизма костной ткани в норме и при патологии позволит повысить эффективность профилактики и лечения костно-мышечной патологии.

**Целью** данного исследования было выявить наиболее значимые полиморфные варианты генов, ассоциированные с риском остеопороза, уровнем МПКТ и вероятностью костных переломов.

**Материалы и методы.** Проведен анализ более 1237 амбулаторных карт пациентов с первичным. В исследование было включено 606 взрослых пациентов с первичным остеопорозом, 270 лиц контрольной группы, 90 пациентов с несовершенным остеогенезом. Осуществлен забор 876 образцов биологического материала. Проведено анамнестическое, клиническое обследование включенных в исследование пациентов с аутоиммунными и наследственными формами заболеваний костно-мышечной системы. Проведено генетическое тестирование по 37 генетическим маркерам 24 генов метаболизма костной ткани *COL1A1*, *COL1A2*, *COL5A1*, *BGP*, *VDR*, *ESR1*, *ESR2*, *CALCR*, *PRL*, *GH1*, *MTHFR*, *MTRR*, *SOST*, *FGF2*, *OPG*, *COLEC10*, *RANK*, *RANKL*, *WNT4*, *BMP2*, *IL6*, *BGLAP*, *AR*, *ALPL*. Проведен статистический анализ и сопоставление результатов генотипирования с риском (вероятностью) остеопороза, уровнем минеральной плотности костной ткани, риском костных переломов.

**Результаты и обсуждения.** По результатам анализа результатов выявлено высокоинформативных генетических маркеров: 11 маркеров риска остеопороза, 7 маркеров уровня минеральной плотности костной ткани, 8 маркеров риска костных переломов, а также 4 маркера дефицита витамина D, 5 маркеров уровня биохимических показателей.

Для следующих локусов установлена повышенная вероятность развития остеопороза: *COL1A1* rs1800012 (OR=1,9, 95% ДИ 1,2-3,0, P=0,009), *VDR* rs7975232 (OR=1,5, 95% ДИ 1,1-2,2, P=0,028), rs1544410 (OR=2,0, 95% ДИ 1,2-3,2, P=0,023), rs731236 (OR=1,9, 95% ДИ 1,1-3,0, P=0,039), *ESR1* rs2234693 (OR=1,8, 95% ДИ 1,1-2,9, P=0,039), *MTHFR* rs1801133 (OR=1,8, 95% ДИ 1,1-3,1, P=0,05), *RANKL* rs1021188 (OR=1,7, 95% ДИ 1,1-2,6, P=0,0021), *OPG* rs4355801 (OR=2,0, 95% ДИ 1,2-3,3, P=0,014), *WNT4* rs7521902 (OR=2,9, 95% ДИ 1,5-5,5, P=0,0035), *BMP* rs996544 (OR=3,3, 95% ДИ 1,1-11,8, P=0,04), *P2RX7* rs3751143 (OR=1,6, 95% ДИ 1,0-2,5, P=0,025). Кроме того, для гаплотипа A-T-G по локусам *VDR* rs7975232, rs1544410, rs731236 установлена ассоциация, многократно повышающая вероятность патологии (OR=4,6, 95% ДИ 1,7–12,5, P=0,003).

Для шести генетических локусов установлена ассоциация со снижением уровня МПКТ: *COL1A1* rs1800012 ( $\beta$ = -0,08 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,16; -0,01, P=0,024); *VDR* rs7975232 ( $\beta$ = -0,07 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,12; -0,01, P=0,016), rs1544410 ( $\beta$ = -0,07 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,13; -0,01, P=0,0057), rs731236 ( $\beta$ = -0,07 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,13; -0,01, P=0,0035); *RANKL* rs1021188 ( $\beta$ = -0,08 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,16; -0,01, P=0,0001); *P2RX7* rs3751143 ( $\beta$ = -0,06 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ -0,14; -0,01, P=0,0001).

Для локуса *ESR1* rs9340799 установлена ассоциация с увеличением уровня МПКТ (протекторный эффект,  $\beta$ = 0,07 г/см<sup>2</sup>, 95% ДИ 0,12; 0,13, P=0,037).

Статистически значимая ассоциация с вероятностью костных переломов выявлена для семи локусов пяти генов: *COL1A1* rs1800012, *COL1A2* rs42517, *VDR* rs7975232, rs1544410, rs731236, *ESR1* rs9340799, rs2234693 и *MTHFR* rs1801133. Для носителей варианта rs9340799 G/G гена *ESR1* риск костных переломов снижался по сравнению с носителями референсного генотипа A/A (OR=0,5, 95% ДИ 0,3-0,9, p = 0,0018). При этом стоит отметить, что для носителей гетерозиготных генотипов rs9340799 A/G наблюдался аналогичный протекторный эффект.

**Выводы.** На основании проведенных исследований разработан и утвержден алгоритм генетического тестирования наследственной предрасположенности к костно-мышечным заболеваниям с учётом клинических и инструментально-лабораторных показателей, позволяющий оценивать индивидуальный риска патологии. Внедрение в широкую клиническую практику разработанного алгоритма позволит повысить точность ранней диагностики данного заболевания, оптимизировать лечение пациентов, минимизировать выход на инвалидность, повысить эффективность профилактики.

## САРКОПЕНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА ПАДЕНИЙ И ПЕРЕЛОМОВ

Сафонова Ю. А.

Северо-западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова,  
Клиническая ревматологическая больница №25, Санкт-Петербург

**Актуальность.** Саркопения (СП) представляет собой прогрессирующее и генерализованное заболевание скелетных мышц, возникающее преимущественно у людей пожилого и старческого возраста. Прогностически неблагоприятными исходами СП у людей пожилого возраста являются падения, которые приводят к переломам различной локализации, снижению качества жизни, повышению риска смерти.

**Цель исследования:** провести анализ факторов, ассоциированных с СП и определить возможные исходы заболевания у людей в возрасте 65 лет и старше.

**Материалы и методы.** В одномоментное исследование включено 230 человек, из них 70 мужчин (30,4%) и 160 женщин (69,6%) медиана возраста которых составила 75 [68; 79] лет. Диагностику СП проводили в соответствии с диагностическими критериями Европейской рабочей группы второго созыва (European Working Group on Sarcopenia in Older People – EWGSOP2). Коморбидность оценивали по индексу Charlson, физическую активность с помощью международного валидированного опросника IPAQ (International Physical Activity Questionnaire).

**Результаты.** СП была выявлена у 28,7% участников старше 65 лет, частота которой увеличивалась с возрастом, достигая 59% у людей в 85 лет и старше. Установлены факторы, связанных с наличием СП, такие как ИМТ менее 24 кг/м<sup>2</sup>, тяжелая коморбидность по индексу Charlson, дефицит витамина D, гипопроотеинемия, высокие концентрации СРБ в сыворотке крови и умеренно сниженная расчетная СКФ ( $p < 0,05$ ), позволяющие верифицировать людей пожилого и старческого возраста с высокой вероятностью СП. В тоже время низкая физическая работоспособность у людей с СП коррелировала с низкой физической активностью ( $r = 0,231$ ,  $p = 0,0004$ ).

Низкая мышечная сила повышала вероятность падений в 2,000 (95% ДИ 1,443–2,770) раза ( $p = 0,00003$ ) раза, низкая физическая работоспособность по результатам SPPB тестов в 1,389 (95% ДИ 1,007–1,916) раза ( $p = 0,0450$ ). У людей с СП падения встречались значимо чаще, по сравнению с лицами без СП (90,9 и 26,8% соответственно,  $p < 0,0001$ ). Во всех возрастных группах количество случаев падений у пациентов с СП было больше, по сравнению с лицами без СП ( $p < 0,001$ ). Практически у всех пациентов с СП падения закончились переломами, только один случай компрессионных переломов не был связан с падением. Частота переломов на фоне падений у людей с СП была выше по сравнению с лицами без СП (37,7 и 26,7% соответственно,  $p < 0,01$ ) преимущественно за счет переломов проксимального отдела бедра (18,8 и 7,7% соответственно,  $p < 0,01$ ).

**Выводы:** Саркопения является распространенным заболеванием у людей пожилого и старческого возраста, ассоциированным ИМТ менее 24 кг/м<sup>2</sup>, тяжелой коморбидностью, дефицитом витамина D, гипопроотеинемией, высокими концентрациями СРБ в сыворотке крови и умеренно сниженной расчетной СКФ ( $p < 0,05$ ). Низкая мышечная сила повышала вероятность падений в 2 раза ( $p = 0,00003$ ), низкая физическая работоспособность по результатам SPPB тестов в 1,4 раза ( $p = 0,0450$ ). Наличие СП увеличивало риск падений в 2,07 раза, а при тяжелой СП в 3,02 раза ( $p < 0,001$ ). Частота переломов на фоне падений у людей с СП выше по сравнению с лицами без СП ( $p < 0,01$ ) преимущественно за счет переломов проксимального отдела бедра ( $p < 0,01$ ).

## ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ С ДЛИТЕЛЬНЫМ ПРИЕМОМ ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Сивакова Н. А., Абрамова И. В., Лукина Л. В., Ананьева Н. И., Михайлов В. А., Мазо Г. Э.

Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург

Эпилепсия является одним из распространенных психо-неврологических заболеваний, которым страдают около 50 миллионов человек во всем мире (ВОЗ, 2022). Терапия противоэпилептическими препаратами (ПЭП) это основной этап лечения при эпилепсии на протяжении длительного времени или пожизненно. В настоящее время доступно большое количество ПЭП с благоприятным фармакологическим профилем и высокой безопасностью. Однако, при длительном приеме ПЭП сохраняется риск развития лекарственно-индуцированных нежелательных явлений. Неблагоприятные эффекты ПЭП оказывают значительное влияние на качество жизни и способствуют низкой приверженности к терапии. Одной из проблем длительного применения ПЭП является влияние на минеральный обмен и плотность костной ткани. Поэтому важно знать и понимать возможные метаболические нарушения связанных с использованием ПЭП, так как большинство нарушений костной ткани остаются субклиническими в течение длительного времени и могут потребоваться годы, чтобы проявиться клинически.

**Цель:** изучить влияние ПЭП на минеральную плотность костной ткани (МПКТ) у больных эпилепсией, длительно получающих противоэпилептическую терапию.

**Материалы и методы.** Обследовано 38 взрослых больных эпилепсией (15 мужчин, 23 женщин) в возрасте от 20 до 48 лет ( $34 \pm 7.36$  SD) с приемом ПЭП не менее 12 месяцев. Всем пациентам было проведено общеклиническое, психо-неврологическое обследования и денситометрическое исследование с помощью количественной компьютерной томографии в трех точках (L1, L2 и шейки бедра).

**Результаты.** Снижение МПКТ выявлено у 13 (34,2%) пациентов, из них 6 (15,7%) мужчин и 7 (18,4%) женщин. 11 (28,9%) пациентов имели снижение МПКТ до уровня остеопении ( $SD T = -1,59$ ;  $Z = -1,52$ ), у 2х (5,3%) – до уровня остеопороз ( $SD T = -2,85$ ;  $Z = -2,745$ ). При сопоставлении возраста в зависимости от показателя «снижение МПКТ», не удалось выявить статистически значимых различий ( $p(t) = 0,928$ ). При сравнении показателя «длительность приема ПЭП (лет)»

в зависимости от показателя «снижение МПКТ», были установлены статистически значимые различия ( $p(t) < 0,001$ ). Снижение МПКТ наблюдалось в группе при медиане продолжительности приема ПЭП 8 лет, нормальной МПКТ - 3 года. ROC-анализ показал, что при увеличении длительности приема ПЭП статистически значимо снижается показатель МПКТ ( $SROC 0,929 \pm 0,052$ ; 95% ДИ: 0,827–1,000).

**Обсуждение.** Результаты исследования показали, что продолжительность приема ПЭП оказывает статистически значимое влияние на изменение МПКТ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что длительность приема ПЭП отрицательно влияет на плотность костной ткани, и чем дольше пациент принимает ПЭП, тем больше вероятность развития снижения МПКТ до остеопении и остеопороза. Это позволяет сделать вывод о том, что при более длительном приеме ПЭП вероятность развития остеопении и остеопороза выше, чем в общей популяции.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ В ПОВЫШЕНИИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВТОРИЧНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ

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

Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского, Волгоград

В Волгоградской области с 2002 года активно работает Центр диагностики и лечения остеопороза на базе ФГБНУ «НИИ клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского». Кроме того в 2018 году на базе МУЗ ГКБ №25 был создан Центр вторичной профилактики переломов. Сотрудничество этих организаций позволило вывести на новый уровень оказание медицинской помощи больным остеопорозом (ОП) в регионе: значительно повысилась доступность диагностики заболевания и специализированной врачебной помощи, а также больным ОП предоставляется возможность обучения в школе для пациентов. Для оценки эффективности этой работы было проведено масштабное исследование.

**Целью исследования** было оценить взаимосвязь между фактом обучения в школе для пациентов с ОП и частотой развития новых низкотравматичных переломов.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в два этапа. На I-ом этапе на базе Регионального Центра диагностики и лечения ОП и профилактики вторичных переломов был проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов за период с декабря 2019 по декабрь 2021 года. На II-ом этапе в декабре 2022 года был проведен телефонный опрос этих пациентов с целью регистрации новых переломов.

Диагностика ОП осуществлялась методом рентгенологической двухэнергетической остеоденситометрии на аппарате LUNAR DPX pro (GE, США). Уровень маркеров костного обмена определяли методом ELISA-test с помощью коммерческих наборов. Оценка полученных результатов проведена с помощью лицензионного программного пакета Statistica for Windows 12.

**Результаты.** В анализ были включены амбулаторные карты 2236 пациентов в возрасте от 40 до 92 лет. Из них 1897 женщин и 339 мужчин. Критериями исключения из исследования был возраст 39 лет и менее.

По результатам I-го этапа исследования показано, что 715 пациентов (31,98% от всех включенных в исследование) обратились однократно, из них у 115 лиц были зарегистрированы низкотравматичные переломы в анамнезе. Эти пациенты составили I группу контроля. Они были обследованы методом рентгенологической остеоденситометрии и у 509 из них (71%) выявлены показатели минеральной плотности костной ткани ниже возрастной нормы. Но эти пациенты отказались от обучения в школе для пациентов, не прошли лабораторного контроля и не обратились за назначением лечения к врачу. По результатам II-го этапа исследования показано, что 596 пациентов этой группы ответили на опрос, т.е. отвечаемость выборки составила 83,36%. 158 пациентов этой группы (26,51%) сообщили о новых низкотравматичных переломах за указанный период.

В тоже время 1521 пациент (68,02% от всех включенных в исследование) были полностью обследованы, из них у 1262 больных (82,97%) выявлена низкая костная масса. Эти пациенты прошли обучение в школе остеопороза, были консультированы специалистами по терапии остеопороза и им была назначена антиостеопоретическая терапия.

Из них 784 пациента (62,12%) полностью соблюдали рекомендации врачей, эти пациенты составили II группу исследования (высококомплаентных пациентов). По результатам финального опроса среди этих пациентов было зарегистрировано лишь 11 новых низкотравматичных переломов (1,4%).

III группу исследования (низкокомплаентных пациентов) составили оставшиеся 478 пациентов (37,88%), которые частично соблюдали рекомендации врачей: пропускали прием пероральных препаратов, нарушали график введения инъекционных препаратов, делали перерывы в терапии, мало гуляли, недостаточно занимались лечебной физкультурой, недостаточно потребляли кальций-содержащих продуктов. В этой группе низкокомплаентных пациентов по результатам опроса было выявлено 58 новых низкотравматичных переломов (12,13%).

**Заключение и дискуссия.** Таким образом, проведенное исследование доказало высокую социально-экономическую значимость пациентских школ в профилактике вторичных переломов. Так в группе пациентов, отказавшихся от наблюдения в Центре остеопороза и не прошедших обучение в школе для пациентов, зарегистрировано 26,51% новых низкотравматичных переломов за период исследования. В группе высококомплаентных пациентов (II группа), которые частично соблюдали рекомендации врачей выявлено 12,13% новых низкотравматичных переломов.

В то время как в группе высококомплаентных пациентов, полностью соблюдавших врачебные рекомендации, было зарегистрировано лишь 1,4% новых низкотравматичных переломов. Из полученных результатов следует, что обучение в школе для пациентов способствует повышению комплаентности больных ОП, увеличивает эффективность терапии и позволяет снизить риск развития новых переломов почти в 10 раз (III группа). Однако даже частичное соблюдение пациентом врачебных рекомендаций позволяет уменьшить этот риск более чем в два раза. Исходя из этого, необходимо осознать какую значительную социально-экономическую роль играют образовательные школы для пациентов.

**KEYWORDS:** остеопороз, перелом шейки бедра, переломы тел позвонков, риск развития переломов, профилактика переломов, комплаентность пациентов, школа для пациентов, центр вторичной профилактики переломов.

## ФАКТОРЫ РИСКА ОСТЕОПОРОЗА И ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ЛИЦ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ

Сиротко В. В., Сиротко О. В.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

**Введение.** Определяющее влияние на возникновение переломов костей оказывает системный остеопороз (ОП), а также наличие сопутствующих хронических заболеваний. Среди всех повреждений при остеопорозе лидируют переломы проксимальных отделов бедренной и плечевой костей, компрессионные переломы тел позвонков, дистального отдела лучевой кости, которые приводят к снижению качества жизни пациентов, инвалидизации и смерти.

**Цель исследования** – анализ частоты встречаемости факторов риска остеопороза и хронических заболеваний, у пациентов с остеопоротическими переломами костей.

**Материалы и методы.** Нами был проведен анализ 5516 пациентов, пролеченных в травматологическом отделении УЗ «ВГКБСМП» за 3 года: собран анамнез жизни, выполнено комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное исследование, рассчитан индекс массы тела (ИМТ). Статистический анализ выполнен с использованием программного пакета Статистика 10.0.

**Результаты исследования.** Было установлено, что из 5516 человек 597 (10,8%) пациентов имели остеопоротические переломы, при этом у лиц женского пола были выявлены в 329 (55,1%) случаях, а мужского пола – в 268 (44,9%) случаях.

Пациенты с переломами шейки бедра составили 424 (71,0%) человека, при этом мужчин – 157 (37,1%) человек, женщин – 267 (62,9%) человек. Средний возраст у мужчин составил 64,9 года, у женщин – 78,1 лет.

Пациенты с компрессионными переломами тел позвонков составили 142 (23,8%) человека, среди них мужчин – 95 (66,9%) человек, средний возраст – 42,6 лет; женщин – 47 (33,1%) человек, средний возраст последних – 49,3 года.

Пациенты с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости составили 31 (5,2%) человек, из них мужчин – 13 (41,9%) человек, средний возраст – 52,8 года; женщин – 18 (58,1%) человек, средний возраст 53,2 года.

Среди 597 пациентов у 129 (21,6%) человек ИМТ составил больше 25, а у 38 (6,4%) человек – меньше 18.

Из 597 пациентов у 97 (16,2%) человек установлено злоупотребление алкоголем по данным опроса.

Хронические заболевания, на фоне которых повышается риск развития остеопороза, были выявлены у 203 (34%) исследуемых пациентов:

- заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у 79 (38,9%) пациентов (атрофический гастрит, язвенная болезнь желудка и язвенная болезнь 12-перстной кишки, состояние после резекции желудка),
- ревматологические заболевания суставов у 6 (2,6%) пациентов,
- эндокринные заболевания у 72 (35,5%) пациентов (сахарный диабет 2 типа (22,6%), патология щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит, узловой зоб, состояние после тиреоидэктомии), состояние после удаления матки и придатков, водянка гипофиза),
- заболевания легких у 46 (22,6%) пациентов (хронический бронхит и хроническая обструктивная болезнь легких),
- нарушения функций почек у 12 (5,2%) пациентов.

**Выводы.** На основании проведенного нами анализа было установлено, что:

- перелом шейки бедренной кости выявлялся достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем остальные виды остеопоротических переломов;
- у женщин перелом шейки бедренной кости встречался достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем у мужчин;
- средний возраст пациентов с переломами шейки бедренной кости был достоверно выше ( $p < 0,05$ ) у женщин, чем у мужчин.

Хронические заболевания, которые повышали риск развития остеопороза были выявлены у 34% пациентов с остеопоротическими переломами имели. Среди хронических заболеваний у пациентов с остеопоротическими переломами костей преобладали заболевания эндокринной системы, желудочно-кишечного тракта и заболевания легких.

ИМТ имел отклонения от нормы у 28% пациентов с остеопоротическими переломами (достоверно большее ( $p < 0,05$ ) число пациентов имело ИМТ выше 25, чем ИМТ ниже 18).

Злоупотребление алкоголем выявлено у 16,2% пациентов с остеопоротическими переломами костей.

## АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ, ГЕНДЕРНЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРИ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ

Сиротко О. В., Сиротко В. В.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

**Введение.** Главенствующую роль в возникновении переломов костей при падении с высоты собственного роста оказывает системный остеопороз (ОП). Среди всех повреждений при остеопорозе лидируют переломы проксимальных отделов бедренной и плечевой костей, компрессионные переломы тел позвонков, дистального отдела лучевой кости. Все они приводят к значительному снижению качества жизни пациентов, их инвалидизации и смерти. Важным направлением исследований является изучение распространенности, гендерных и возрастных отличий переломов костей в популяции с целью разработки системы ранней профилактики и выделению групп повышенного риска остеопоротических переломов.

**Цель исследования** – проведение анализа распространенности, гендерных и возрастных отличий у пациентов с остеопоротическими переломами костей.

**Материалы и методы.** Исследованы 597 пациентов с остеопоротическими переломами костей, проходивших стационарное лечение в УЗ «ВГКБСМП»: собран анамнез жизни, выполнено комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное исследование. Статистический анализ выполнен с использованием программного пакета Статистика 10.0.

**Результаты исследования.** У 597 пациентов имелось следующее распределение по локализации переломов: на 1 месте госпитализированные с переломами шейки бедренной кости – 424 (71%) пациента; на 2 месте госпитализированные с компрессионными переломами позвонков – 142 (23,8%) пациента, на 3 месте госпитализированные с переломами лучевой кости – 31 (5,2%) пациент.

В ходе проведения гендерного анализа нами было установлено, что из общего числа обследованных 597 пациентов женщины составили 329 (55,1%) человек, а мужчины – 268 (44,9%) человек.

При более детальном анализе по нозологиям среди пациентов с переломами шейки бедренной кости мужчин было 157 (37,1%) человек, женщин – 267 (62,9%) человек.

Среди пациентов с компрессионными переломами тел позвонков мужчин было 95 (66,9%) человек, женщин – 47 (33,1%) человек.

У пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости мужчины были в 13 (41,9%) случаях, а женщины – 18 (58,1%) человек.

Средний возраст мужчин с переломами шейки бедренной кости составил 64,9 года, женщин – 78,1 лет.

Средний возраст женщин с компрессионными переломами позвонков составил 49,3 года, а средний возраст мужчин – 42,6 лет.

Средний возраст мужчин с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости составил 52,8 года, а женщин – 53,2 года.

Среди всех 597 пациентов, включенных в исследование, 44 (7,4%) пациента имели в анамнезе переломы костей конечностей и позвоночника.

При этом время после предшествующих переломов составило от 3 года 3 месяца до 4 лет.

**Выводы.** В структуре остеопоротических переломов перелом шейки бедренной кости встречался достоверно чаще ( $p < 0,005$ ), чем компрессионный перелом позвонков и перелом дистального метаэпифиза лучевой кости. Остеопоротические переломы в совокупности, а также переломы шейки бедренной кости и переломы дистального метаэпифиза лучевой кости встречались достоверно чаще ( $p < 0,005$ ) у женщин, чем у мужчин. Компрессионный перелом позвонков встречался достоверно чаще ( $p < 0,005$ ) у мужчин, чем у женщин. Эпизоды повторных переломов костей конечностей и позвоночника (за 3–4 года до нынешнего перелома) были установлены только у 7,4% пациентов. Среди пациентов мужского пола остеопоротические переломы встречались в более молодом возрасте, чем у пациентов женского пола, что требует детального изучения и анализа остальных факторов риска остеопороза и хронических заболеваний.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕНОСУМАБА У ЖЕНЩИН С ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Скрипникова И. А., Косматова О. В., Цориев Т. Т.

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, Москва

Деносумаб относится к антиостеопорозным препаратам с таргетным механизмом действия. В рандомизированных клинических исследованиях (РКИ) доказана эффективность деносумаба по влиянию на суррогатные маркеры костной ткани, а также в снижении риска как позвоночных так и периферических переломов у женщин в постменопаузе. Данные, полученные в реальной клинической практике могут обеспечить дополнительную информацию

о терапевтической эффективности и переносимости препарата у пациентов с полиморбидной патологией, которая исключалась в корневых РКИ.

**Цель исследования.** Оценить эффективность длительного приема деносумаба по влиянию на МПК и маркеры костного метаболизма, переносимость и последствия отмены препарата у пациенток с ОП различной этиологии.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт и включено 148 женщин с ОП различной этиологии, наблюдавшихся от 1 до 10 лет и регулярно получавших деносумаб 60 мг 1 раз в 6 месяцев подкожно (минимум 2 инъекции). Всем проводились: осмотр и антропометрическое исследование; двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия поясничного отдела позвоночника (L1-L4) и проксимального отдела бедренной кости (ПОБ) на аппаратах Hologic Delphi W и Lunar Expert (США); лабораторные исследования: общий кальций, креатинин, общая щелочная фосфатаза, маркер костной резорбции СТх ( $\beta$ -crosslaps) в сыворотке крови; опрос о наличии нежелательных явлений.

**Результаты и обсуждение.** Пациентки были разделены на 2 группы: 1 группа (N=98) – не принимавшие, 2 группа (N=50) – принимавшие антиостеопорозную терапию до назначения деносумаба. Длительная терапия деносумабом ассоциировалась с неуклонным достоверным приростом МПК в позвоночнике и ПОБ, а также снижением концентрации СТх в сыворотке крови через 12 месяцев как у не принимавших (на 67%,  $p \leq 0,001$ ), так и у принимавших (на 58%,  $p \leq 0,001$ ) ранее антиостеопорозную терапию. Максимальный прирост МПК (19,7% в позвоночнике и 12,3% в шейке бедра) наблюдался у пациенток, наиболее длительно получавших деносумаб (9,3 года). За период наблюдения у 54% пациенток показатели МПК в позвоночнике достигли значений, соответствующих остеопении, у 43,4% женщин определялись целевые значения МПК в шейке бедра (Т-критерий  $-2,0$  SD и выше). Прекращение терапии деносумабом без последующего приема антиостеопорозных препаратов из других фармакологических групп ассоциировалось с достоверным снижением МПК в позвоночнике (на 4,4-8,2%) в течение первого года после отмены препарата.

За период наблюдения рентгенологически подтвержденные переломы позвонков были выявлены у 3-х пациентов в первые четыре месяца терапии. Следует отметить, что у всех пациентов наблюдались очень низкие значения МПК в позвоночнике и Т-критерий у них составил  $-3,7$ ,  $-4,9$ ,  $-5,0$  SD. У одной пациентки произошел перелом лучевой кости, также в первый год терапии. Переломов ШБ, а также других периферических переломов зарегистрировано не было. Из 6 пациенток, которые отменили введение деносумаба после 2-4 инъекций по разным причинам, в том числе связанным с заболеванием новой кароновирусной инфекцией, и не закрепили достигнутый эффект с помощью бисфосфонатов отмечалось снижение костной массы на 4-8,5% в позвоночнике и на 1,5-2% через 16-18 месяцев после последней инъекции. Все женщины продолжали принимать препараты кальция и витамина D. У 1 пациентки произошел перелом позвонка при падении с высоты своего роста.

Переносимость терапии деносумабом была хорошая, не было зарегистрировано отмены препарата по причине нежелательных явлений.

**Выводы.** Терапия деносумабом в амбулаторных условиях эффективно повышала МПК во всех значимых участках скелета. Выраженное снижение уровня маркера костной резорбции СТх свидетельствует о мощной антирезорбтивной активности препарата. Деносумаб эффективно повышал МПК не только у нелеченых пациенток, но и у тех, кто ранее получал антиостеопорозную терапию. Терапия деносумабом должна осуществляться под контролем врача, при прекращении лечения, для предотвращения «синдрома отмены» необходимо обсудить возможные варианты дальнейшей терапии остеопороза.

## МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ОСТЕОАРТРИТ: МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ

Стребкова Е. А., Таскина Е. А., Кашеварова Н. Г., Шарапова Е. П., Савушкина Н. М., Михайлов К. М., Кудинский Д. М., Алексеева Л. И., Лила А. М.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель исследования.** Распространенность метаболического синдрома (МС) имеет мировую тенденцию к увеличению и зависит от многих составляющих, что объясняет сложности диагностики и подходов к профилактике и лечению данной патологии. Такие компоненты МС, как ожирение, сахарный диабет и инсулинорезистентность, дислипидемия, артериальная гипертензия (АГ) являются ключевыми составляющими развития метаболического фенотипа остеоартрита (ОА). Экспрессия m-TOR играет важную роль как в патогенезе МС, так и ОА. Кроме того, экспрессия генов катепсина К - маркера деструкции хряща и ИЛ-1 $\beta$  тоже ассоциируется с более тяжелым течением ОА. Таким образом, целью настоящего исследования стало изучить экспрессию генов m-TOR, катепсина К и ИЛ-1 $\beta$  при метаболическом фенотипе ОА.

**Материалы и методы.** В проспективное исследование в течение 2020-2022гг включено 176 пациентов 40-75 лет с ОА коленных суставов (ACR) I-III рентгенологической стадией по Kellgren-Lawrence, подписавшие информированное согласие. Медиана возраста включенных пациентов составила 60,5 [52;67] лет, длительности ОА - 9 [3;16] лет. Пациенты с ОА были распределены на 2 группы, в зависимости от наличия или отсутствия МС (ВНОК, 2013). На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя клинико-анамнестические данные, результаты клинического осмотра, оценку боли в коленных суставах по ВАШ. Относительную экспрессию генов определяли с помощью полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с применением прибора модели 7300 Applied

Biosystems и наборов для экспрессии генов: m-TOR, катепсина К и ИЛ-1 $\beta$ . Для проведения сравнительного анализа экспрессии генов мы использовали контрольную группу из 25 здоровых лиц, сопоставимых по возрасту с больными ОА: средний возраст – 61,7 $\pm$ 5,8 (45–75) года, не имевших значимой сопутствующей патологии и ОА. Из инструментальных методов исследования проводилась рентгенография коленных суставов в 2-х проекциях и МРТ анализируемого коленного сустава.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения STATISTICA 12.0.

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования показали высокую экспрессию генов m-TOR ( $p<0,05$ ), катепсина К ( $p<0,05$ ) и ИЛ-1 $\beta$  ( $p<0,05$ ) у больных ОА по сравнению с группой здоровых лиц. У пациентов с метаболическим фенотипом ОА наблюдалась значимая экспрессия m-TOR по сравнению группой без МС (1,73 [1,194; 2,574] против 1,23 [0,69; 1,86] соответственно,  $p<0,05$ ). Экспрессия генов ИЛ-1 $\beta$  и катепсина К значимо не отличалась у пациентов, имевших МС и не имевших МС (1,85 [1,049; 3,66] против 1,64 [0,97; 2,28] соответственно,  $p>0,05$ ; 1,42 [0,72; 3,18] против 2,38 [1,57; 4,02] соответственно,  $p>0,05$ ). При корреляционном анализе по Спирмену подтверждены позитивные взаимосвязи между экспрессией m-TOR и количеством компонентов МС ( $r=0,3$ ;  $p<0,05$ ), повреждением переднего рога латерального мениска анализируемого коленного сустава по данным МРТ ( $r=0,92$ ;  $p<0,05$ ), экспрессией гена ИЛ-1 $\beta$  ( $r=0,38$ ;  $p<0,05$ ). Анализ корреляций по Кендаллу Тау выявил прямые ассоциации между экспрессией m-TOR и интенсивными болями в коленных суставах  $>40$  мм по ВАШ ( $\tau=0,26$ ;  $p<0,05$ ) и наличием АГ ( $\tau=0,3$ ;  $p<0,05$ ). Для оценки прогностической ценности определения экспрессии m-TOR у больных ОА и МС был проведен ROC-анализ, который подтвердил взаимосвязи экспрессии m-TOR и возникновением интенсивной боли в анализируемом коленном суставе: пороговые значения m-TOR составили: 1,93 (AUC=0,772; 95% ДИ 0,984–3,801;  $p=0,049$ ). Корреляционный анализ экспрессии ИЛ-1 $\beta$  показал значимые ассоциации изучаемого гена со структурными изменениями по данным МРТ анализируемого коленного сустава. Были выявлены позитивные коэффициенты корреляции между экспрессией ИЛ-1 $\beta$  и наличием остеоита в медиальном и латеральном отделах бедренной и большеберцовой костей ( $r=0,75$ ,  $p<0,05$ ), наличием субхондральных кист в медиальном мыщелке бедренной кости ( $r=0,8$ ,  $p<0,05$ ), повреждением тела медиального мениска ( $r=0,84$ ,  $p<0,05$ ), переднего рога медиального мениска ( $r=0,75$ ,  $p<0,05$ ). Выявлены отрицательные коэффициенты корреляции между экспрессией гена ИЛ-1 $\beta$  и сужением медиальной суставной щели коленного сустава по данным рентгенографии ( $r=-0,55$ ;  $p<0,05$ ). В корреляционном анализе, проводимым по методу Кендалла Тау определены положительные ассоциации между экспрессией гена ИЛ-1 $\beta$  и АГ ( $\tau=0,22$ ;  $p<0,05$ ). Значимых коэффициентов корреляции экспрессии гена катепсина К у больных метаболическим фенотипом ОА коленных суставов не выявлено.

**Выводы.** В ходе исследования мы установили значимые ассоциации между экспрессией гена m-TOR и интенсивными болями в коленных суставах. В исследовании мы обнаружили статистически значимые ассоциации экспрессии генов m-TOR, ИЛ-1 $\beta$  с важным компонентом МС – АГ и структурными изменениями коленных суставов по данным МРТ у больных метаболическим ОА. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования в области молекулярно-генетических взаимосвязей метаболического ОА для разработки новых терапевтических подходов лечения пациентов с МС и ОА.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛЕПТИНА С ОСТЕОАРТРИТОМ: ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таскина Е. А., Кашеварова Н. Г., Стребкова Е. А., Савушкина Н. М., Шарапова Е. П., Михайлов К. М., Демин Н. В., Кудинский Д. М., Алексеева О. Г., Алексеева Л. И., Лиля А. М.

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой, Москва

**Цель:** выявить ассоциации лептина с инструментальными характеристиками остеоартрита (ОА) коленных суставов

**Методы:** В исследование включено 116 пациенток в возрасте 40–75 лет, с достоверным диагнозом ОА (АКР) коленных суставов I–III стадии (Kellgren J.- Lawrence J), подписавших информированное согласие. Средний возраст составил 55,4 $\pm$ 10,6 лет (от 40 до 75), медиана длительности заболевания 5,5 (1–11) лет. Средние значения ИМТ соответствовали ожирению – 30,3 $\pm$ 6,5 кг/м<sup>2</sup>. На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя антропометрические показатели, данные анамнеза и клинического осмотра. Всем пациенткам проводились стандартная рентгенография коленных суставов, УЗИ и МРТ коленных суставов (WORMS), денситометрия поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра. Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Statistica 10.

**Результаты:** Повышение уровня лептина (более 27,6 нг/мл) диагностировано у 65 пациенток (56%). По наличию или отсутствию гиперлептинемии больные были распределены в 2 группы. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту 58 (50 – 67) против 53 (45–61) лет,  $p=0,06$ , но при высоких значениях лептина 44,4 (33,9–70,8) против 17,2 (10,5–21,5) нг/мл,  $p<0,0001$  отмечены более тяжелые проявления ОА при инструментальном обследовании. При МРТ значимо чаще выявлялся остеоит в медиальных мыщелках бедренных (БК) костей: 40 против 9,5% (ОШ=6,3, 95% ДИ 1,06–37,8,  $p=0,04$ ), при рентгенологическом исследовании возрастал шанс выявления 3 стадии (ОШ = 15,1, 95% ДИ 1,9 – 122,  $p=0,002$ ) и определялись более значимое сужение медиальной щели коленного сустава 2,77 $\pm$ 1,2 против 3,48 $\pm$ 1,06 мм,  $p=0,001$ , большие размеры остеофитов (ОФ) в области бедренных костей (БК): 4,5 (2,3–6,1) против 1,7 (1,2–3,1) мм,  $p=0,015$ ; при УЗИ-обследовании – меньшие размеры хрящевой ткани: по передне-медиальной поверхности – 1,4 (0,9–1,6) против 1,5 (1,4–1,6) мм,  $p=0,04$ ;

по передне-латеральной поверхности – 1,4 (1,2-1,7) против 1,7 (1,55-1,7) мм,  $p=0,02$ . При гиперлептинемии отмечались выше значения МПК в поясничном отделе позвоночника (L1-L4):  $1,07 \pm 0,16$  против  $0,96 \pm 0,16$  г/см<sup>2</sup>,  $p=0,01$ ; в шейке бедра:  $0,81 \pm 0,16$  против  $0,74 \pm 0,1$  г/см<sup>2</sup>,  $p=0,05$  и бедре в целом:  $0,95 \pm 0,15$  против  $0,86 \pm 0,1$  г/см<sup>2</sup>,  $p=0,006$ . В корреляционном анализе по Спирмену подтверждены ассоциации между гиперлептинемией и более тяжелым течением ОА: при инструментальном обследовании чаще выявлялись более продвинутые стадии ОА ( $r=0,37$ ), остеит в медиальных мышечках БК ( $r=0,38$ ) и большеберцовых костей (ББК) ( $r=0,41$ ), субхондральные кисты (МРТ) в медиальных мышечках БК ( $r=0,41$ ), меньшие размеры медиальной суставной щели ( $r=-0,32$ ), большие - ОФ в области медиальных мышечков БК ( $r=0,41$ ) и ББК ( $r=0,36$ ); выше значения МПК в L1-L4 ( $r=0,35$ ), шейке бедра ( $r=0,21$ ) и бедре в целом ( $r=0,41$ ) ( $p<0,05$ , для всех значений).

**Заключение:** При комплексном инструментальном обследовании продемонстрировано, что повышенные значения лептина ассоциируются с более выраженными структурными изменениями в коленных суставах при ОА: чаще диагностировались III стадия ОА, большие размеры ОФ, остеит в медиальных мышечках БК и ББК, более высокие показатели МПК в трех измеряемых областях.

## ОСТЕОПОРОЗ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АМПУТИРОВАННЫМИ НИЖНИМИ КОНЕЧНОСТЯМИ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Тополянская С. В.<sup>1</sup>, Бубман Л. И.<sup>2</sup>, Кошурников Д. С.<sup>2</sup>, Лыткина К. А.<sup>2</sup>, Мелконян Г. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова

<sup>2</sup>Госпиталь для ветеранов войн №3, Москва

**Целью исследования** было изучение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у больных с ампутированными нижними конечностями и анализ взаимосвязей МПКТ с различными клиническими и лабораторными параметрами.

**Материалы и методы.** Данная работа представляет собой одномоментное («поперечное») исследование, проводимое на базе Госпиталя для ветеранов войн №3. К настоящему моменту в исследование включено 27 больных – 5 женщин (18,5%) и 22 мужчины (81,5%) старше 60 лет, перенесших ампутацию одной из нижних конечностей. Средний возраст включенных в исследование пациентов составил  $74,5 \pm 8,9$  лет, варьируя от 62 до 101 года. 40,7% больных перенесли ампутацию левой нижней конечности, 59,3% - правой. Время с момента ампутации до включения в исследование варьировало 6 до 264 месяцев, медиана этого показателя составила 34,5 месяца. Минеральную плотность костной ткани в поясничном отделе позвоночника и в проксимальных отделах бедренных костей анализировали посредством двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии.

**Результаты.** Остеопороз в проксимальном отделе левой бедренной кости зарегистрирован у 50,0% больных, остеопения – у 19,2%, нормальная МПКТ – в 30,8% случаев. Остеопороз в проксимальном отделе правого бедра наблюдался у 57,7% пациентов, остеопения – у 15,4%, нормальная МПКТ – в 26,9% случаев. В поясничном отделе позвоночника остеопороз обнаружен лишь у 1 больного (3,8%), остеопения – у 5 (19,2%), нормальная МПКТ – у 76,9%. Среднее значение Т-критерия в поясничном отделе позвоночника достигало  $+0,45$  SD, в проксимальном отделе левой бедренной кости –  $-1,5$  SD, в шейке левой бедренной кости –  $-2,1$  SD, в проксимальном отделе правого бедра –  $-1,9$  SD, в шейке правой бедренной кости –  $-2,0$  SD. В случае ампутации левой нижней конечности МПКТ проксимального отдела левого бедра составляла в среднем  $700,9 \pm 261,6$  мг/см<sup>3</sup>, а Т-критерий –  $-2,7 \pm 1,8$  SD, при сохранной левой ноге –  $1001,9 \pm 178,5$  мг/см<sup>3</sup> и  $-0,75 \pm 1,4$  SD ( $p=0,002$  и  $p=0,007$ , соответственно). При ампутации правой нижней конечности МПКТ проксимального отдела правого бедра достигала в среднем  $721,8 \pm 241,7$  мг/см<sup>3</sup>, а Т-критерий –  $-2,4 \pm 1,6$  SD, при сохранной правой ноге –  $948,4 \pm 190,5$  мг/см<sup>3</sup> и  $-1,3 \pm 1,4$  SD ( $p=0,01$  и  $p=0,1$ , соответственно). Вероятность развития остеопороза в проксимальном отделе левой бедренной кости при ампутации левой ноги повышалась в 11,4 раза, по сравнению с пациентами, имевшими сохранную левую нижнюю конечность (Отношение шансов=11,4; 95% ДИ=1,2-113,1;  $p=0,02$ ). В отношении правой ноги данный показатель не достигал степени статистической достоверности (Отношение шансов=2,44; 95% ДИ=0,4-14,7;  $p=0,3$ ). У больных с ампутацией левой ноги наблюдалась корреляция между временем, прошедшим с момента ампутации до включения в исследование, и минеральной плотностью костной ткани:  $r=-0,73$ ,  $p=0,01$  – для абсолютных значений МПКТ левой бедренной кости;  $r=-0,72$ ,  $p=0,01$  – для Т-критерия в левом бедре;  $r=-0,62$ ,  $p=0,04$  – для Т-критерия в поясничном отделе позвоночника;  $r=-0,61$ ,  $p=0,04$  – для МПКТ в поясничном отделе позвоночника. У пациентов, перенесших ампутацию правой ноги, достоверных взаимосвязей между МПКТ и временем, прошедшим с момента ампутации, обнаружено не было. Каких-либо других значимых взаимосвязей между состоянием МПКТ и проанализированными клиническими и лабораторными параметрами не установлено.

**Выводы:** Предварительные результаты настоящего исследования демонстрируют снижение минеральной плотности костной ткани в проксимальном отделе бедра ампутированной конечности. Необходимы дальнейшие исследования по изучению состояния МПКТ у больных с ампутированными конечностями и выяснению патогенетических основ взаимосвязи между МПКТ и другими клиническими и лабораторными параметрами в данной группе пациентов.

## ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ОСТЕОПОРОЗ У ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Тополянская С. В.<sup>1</sup>, Елисеева Т. А.<sup>2</sup>, Турна О. И.<sup>2</sup>, Вакуленко О. Н.<sup>2</sup>, Романова М. А.<sup>2</sup>, Бубман Л. И.<sup>2</sup>, Лыткина К. А.<sup>2</sup>, Мелконян Г. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова

<sup>2</sup>Госпиталь для ветеранов войн №3, Москва

**Целью исследования** было определение концентрации тиреотропного гормона (ТТГ), свободного трийодтиронина (Т3) и свободного тироксина (Т4) у долгожителей с ишемической болезнью сердца (ИБС) и анализ взаимосвязей тиреоидных гормонов с минеральной плотностью костной ткани.

**Материалы и методы:** Данная работа представляла собой одномоментное («поперечное») исследование, проведенное на базе Госпиталя для ветеранов войн №3. В исследование было включено 262 пациента (195 (74,4%) женщин и 67 (25,6%) мужчин) в возрасте от 90 до 101 года (средний возраст  $92,9 \pm 2,5$  лет), госпитализированных с диагнозом ИБС. Определяли концентрацию тиреотропного гормона (норма 0,27-4,2 мкМЕ/мл), уровень свободного Т4 (12-22 пмоль/л) и свободного Т3 (3,1-6,8 пмоль/л). Минеральную плотность костной ткани в поясничном отделе позвоночника и в проксимальных отделах бедренных костей анализировали посредством двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии.

**Результаты:** Средний уровень ТТГ составил  $3,1 \pm 3,1$  мкМЕ/мл (с колебаниями от 0,005 до 108 мкМЕ/мл), свободного Т3 –  $3,7 \pm 0,65$  пмоль/л (от 1,9 до 5,3 пмоль/л), свободного Т4 –  $14,1 \pm 5,5$  пмоль/л (от 4,1 до 32 пмоль/л). У 18,9% пациентов уровень ТТГ был повышен, у 3,9% – снижен, у оставшихся 77,2% больных – в норме. Концентрация свободного Т4 была снижена у 37,7% пациентов, повышена – у 5,8% и соответствовала нормальным показателям – у 56,5%. Установлены достоверные обратные корреляции между концентрацией свободного Т4 в крови и абсолютными показателями минеральной плотности костной ткани в поясничном отделе позвоночника ( $r = -0,36$ ;  $p = 0,03$ ), в проксимальном отделе левой ( $r = -0,44$ ;  $p = 0,006$ ) и правой ( $r = -0,43$ ;  $p = 0,009$ ) бедренной кости. В группе больных с низкой концентрацией Т4 зарегистрированы более высокие абсолютные показатели минеральной плотности костной ткани в поясничном отделе позвоночника ( $1094,6 \pm 184,6$  и  $709,3 \pm 540,9$  мг/см<sup>3</sup>, соответственно,  $p = 0,004$ ), в проксимальном отделе левой ( $859,6 \pm 166,2$  и  $513,3 \pm 369,9$  мг/см<sup>3</sup>,  $p < 0,0001$ ) и правой ( $817,7 \pm 160,3$  и  $505,2 \pm 376,8$  мг/см<sup>3</sup>,  $p = 0,001$ ) бедренной кости. У больных с повышенным уровнем ТТГ минеральная плотность костной ткани в проксимальном отделе левого бедра составила  $783,8 \pm 208,9$  мг/см<sup>3</sup>, по сравнению с  $663 \pm 299,9$  мг/см<sup>3</sup> у пациентов с нормальной концентрацией ТТГ ( $p = 0,02$ ), а t-критерий в левой бедренной кости достигал  $-1,5 \pm 1,0SD$  и  $-2,0 \pm 0,9SD$ , соответственно ( $p = 0,04$ ). Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении шейки правой бедренной кости:  $739,6 \pm 29,2$  мг/см<sup>3</sup> и  $499,7 \pm 335,8$  мг/см<sup>3</sup>, соответственно ( $p = 0,02$ ). У пациентов с остеопорозом в проксимальном отделе бедра средний уровень ТТГ составил  $2,4 \pm 1,9$  мкМЕ/мл, при нормальной минеральной плотности костной ткани –  $3,36 \pm 1,8$  мкМЕ/мл ( $p = 0,039$ ). Остеопороз в проксимальном отделе бедренной кости у больных с нормальной концентрацией ТТГ наблюдался в 73,2% случаев, с повышенным уровнем данного гормона – в 38,5% ( $p < 0,0001$ ). При нормальном содержании Т4 в крови остеопороз в проксимальном отделе бедра зарегистрирован у 28% больных, при низком – у 16,7% ( $p < 0,0001$ ). Концентрация свободного Т4 в крови у больных с остеопорозом в проксимальном отделе бедра достигала  $15,9 \pm 5,7$  пмоль/л, при нормальной минеральной плотности костной ткани –  $12,6 \pm 3,5$  пмоль/л ( $p = 0,1$ ).

**Выводы:** Результаты исследования демонстрируют взаимосвязи между содержанием тиреоидных гормонов в крови и показателями минеральной плотности костной ткани у долгожителей с ишемической болезнью сердца.

## КОРРЕКЦИЯ НУТРИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПРЕД- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМом ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА

Турушева А. В.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Любая травма и сопутствующее ей хирургическое вмешательство запускают каскад воспалительных, иммунных и метаболических реакций, ведущих к развитию инсулинрезистентности и гиперкатаболическому состоянию. В зависимости от тяжести травмы, объема оперативного вмешательства и нутритивного статуса пациента до оперативного вмешательства, постоперационная инсулинорезистентность (ПИР) может сохраняться от нескольких часов до 2-4 недель. ПИР является одним из факторов риска послеоперационных инфекционных осложнений, увеличения продолжительности госпитализации и смерти.

Дополнительными факторам, увеличивающим риск развития ПИР, являются:

1. Дооперационные: предшествующая недостаточность питания, тяжесть сопутствующей патологии, исходная инсулинорезистентность (сахарный диабет, онкологические заболевания, ожирение), уровень  $HbA1c > 6,5\%$ , предоперационное голодание в течение 8-12 часов

2. Интраоперационные: большой объем оперативного вмешательства, общая анестезия, состав инфузионной терапии, использование глюкокортикостероидов, вид используемых анестетиков (пропофол, дексмететомидин и др.)
3. Послеоперационные: длительная иммобилизация, характер послеоперационного питания (парентеральное, энтеральное), адекватность обезболивания.

Адекватная нутритивная поддержка является эффективной стратегией в профилактике развития ПИР и является основой программы ускоренного восстановления (ПУВ) в хирургии.

Согласно протоколам ПУВ всем пациентам от 65 лет и старше, поступившим в стационар с переломом бедра различной локализации, необходимо проводить скрининг синдрома мальнутриции. Недостаточность питания регистрируется примерно у 60% пациентов в возрасте от 65 лет и старше, поступающих в стационары с переломами бедра различной локализации. Для скрининга недостаточности питания в стационаре у пациентов пожилого и старческого возраста рекомендовано использовать опросник Скрининг нутриционного риска 2002 (NRS-2002) или Шкалу оценки риска недостаточности питания (PONS).

Для профилактики ПИР за 7-10 дней до оперативного вмешательства назначается питание с упором на потребление трудноусвояемых, богатых растительной клетчаткой, углеводов, овощей и фруктов. В среднем необходимо потреблять 3-5 гр углеводов на кг/сутки. Для максимизации запасов гликогена в мышцах, за 3-5 дней до операции, количество углеводов в рационе может быть увеличено до ~ 60% от общей калорийности рациона или 8 гр/кг/сут.

Рекомендуемое количество белков в предоперационном периоде - 1,2-2,0 гр/кг/сут (20-40 грамм чистого белка на один прием пищи).

Особое внимание следует уделить приему пищи за 24 часа до оперативного вмешательства. Исторически сложилось так, что из-за опасений регургитации или аспирации во время анестезии, всем пациентам рекомендовали не есть как минимум за 12 часов до операции. Тем не менее, согласно протоколам ПУВ последний легкий прием пищи должен быть за 6 часов до операции и за 2 часа до операции рекомендован прием жидких прозрачных смесей, содержащих 50 гр углеводов и 12 гр незаменимых аминокислот. Прием 50 гр углеводов за 2 часа до оперативного вмешательства позволяет на 50% снизить риск развития ПИР и сохранить анаболические эффекты инсулина в послеоперационном периоде.

Необходимо также помнить и о более раннем начале послеоперационного кормления. В первые часы после операции аппетит пациентов часто снижен, кроме того, особенно у пожилых пациентов, есть риск развития послеоперационной дисфагии, затрудняющей раннее возобновление питания в послеоперационном периоде. В качестве первого приема пищи может быть рекомендован прием такой же смеси, как и до оперативного вмешательства: 50 гр углеводов + 12 гр незаменимых аминокислот. Через 6 часов после операции возможно добавление 30 гр изолята или концентрата сывороточного белка.

Через 24 часа после операции возможен переход на полноценное питание. В послеоперационном периоде рацион должен содержать от 1,6 гр/кг/сут до 2,0-3,0 грамм/кг массы тела/сут белка. Как и в предоперационный период, это количество должно быть разделено в течение дня на 20-40 грамм белка в каждый прием. Суточная потребность в углеводах - 3-5 гр/кг/сут. Суточная потребность в жирах - 0,8-2 гр/кг/сутки или 20%-25% от суточной калорийности рациона.

Пожилым пациентам после перелома бедра и перенесенной операции необходимо также назначение дополнительного питания в виде сиппинговых смесей с целью снижения риска развития послеоперационных осложнений. Калорийность сиппинговых смесей должна быть не менее 400 ккал/день, включая 30 и более гр белка день.

Если ожидается, что в течение 3-х дней обычный прием пищи будет невозможен или пациент будет получать менее половины суточной нормы питания при обычном способе питания в течение недели, то необходимо назначение энтерального питания. Парентеральное питание должно быть назначено пожилым людям, если ожидается, что в течение 3-х дней обычные приемы пищи или энтеральное питание будут невозможны, или пациент будет получать менее половины суточной нормы питания при таком способе кормления в течение недели.

## ЧАСТОТА И ТЕНДЕНЦИЯ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА В ТРАВМОЦЕНТРЕ 1 УРОВНЯ: ТРЕХЛЕТНЕЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Фарйон А. О.<sup>1</sup>, Паськов Р. В.<sup>2</sup>, Доян Т. В.<sup>1</sup>, Рабченко М. А.<sup>1</sup>, Мезенцев А. А.<sup>1</sup>, Прокопьев А. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Областная клиническая больница №2

<sup>2</sup>Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

Остеопороз и его осложнения в виде низкоэнергетических переломов проксимального отдела бедра (ППОБ) являются серьезной проблемой для здоровья пожилого населения, так как приводит к высокой летальности у данной категории пациентов. Количество ППОБ в мире ежегодно увеличивается и к 2050 году эта цифра достигнет 6,25 млн. случаев в год.

**Цель исследования:** оценить частоту и тенденции остеопоротических ППОБ у пожилых пациентов старше 60 лет.

**Материалы и методы:** В анализ были включены пациенты с ППОБ, проходившие лечение в условиях ГБУЗ ТО «ОКБ №2» г. Тюмени в период с января 2019 года по декабрь 2021 года. Анализ подвергалась медицинская документация (истории болезни, первичный осмотр в приемном отделении) с кодами по МКБ-10 S72.00, S72.10, S72.20

(перелом шейки бедра, чрезвертельный и подвертельный перелом). В исследовании учитывались антропометрия, возраст, пол, механизм травмы этих пациентов. Большинство переломов, как и ожидалось, представляли собой низкоэнергетическую травму.

**Результаты:** В ходе исследования было выявлено 1338 остеопоротических ППОБ. Основной причиной травмы было падение с высоты собственного роста 1221 (91,2%) случаев. Средний возраст пациентов составил  $77,8 \pm 9,5$  лет. У мужчин переломы встречались в 442 (33,0%) случаях, у женщин в 896 (67%). Соотношение переломов у мужчин и женщин было приблизительно 1:2. Наиболее часто встречались переломы шейки бедра 647 (48,4%) случаев, на втором месте чрезвертельные переломы 605 (45,2%). При анализе данных можно отметить рост числа пациентов с ППОБ за исследуемый период на 38,7% по сравнению с 2019 годом. Более значимым он был у женщин 42%, у мужчин - 32,2%. В 2019 году переломы шейки бедра отмечены у 180 пациентов, в 2021 году их число составило 264. Отмечено увеличение на 46,7%. Чрезвертельные переломы в 2019 году были диагностированы у 166 пациентов, в 2021 году их количество увеличилось на 31,3% и составило 218 случаев. Увеличение количества подвертельных переломов в исследуемый период составило 30,8% (в 2019 году – 26 случаев, в 2021 году – 34). Летальность в стационарных условиях у пациентов с ППОБ в 2019 году составляла 6,8%, в 2021 году этот показатель снизился до 5,6%.

**Заключение:** Переломы проксимального отдела бедренной кости в пожилом возрасте чаще встречаются у женщин, средний возраст  $77,8 \pm 9,5$  лет. Основным механизмом ППОБ является падение с высоты собственного роста. Наиболее частым повреждением является перелом шейки бедра, в среднем 48,4%. Совершенствование тактики лечения данной категории пациентов позволило снизить госпитальную летальность до 5,6%.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПЕРЕЛОМОВ ГРУДОПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Фарйон А. О.<sup>1</sup>, Паськов Р. В.<sup>2</sup>, Базаров А. Ю.<sup>1</sup>, Прокопьев А. Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Областная клиническая больница №2

<sup>2</sup>Салехардская окружная клиническая больница, Тюмень

Перелом позвоночника является наиболее распространенным типом остеопоротического перелома. Переломы позвонков у пожилых людей сигнализируют о повышенном риске дополнительных остеопоротических переломов. Актуальность проблемы связаны с повышенной смертностью и снижением качества жизни у данной категории пациентов.

**Цель исследования:** изучить эпидемиологические и клинические характеристики пациентов с остеопоротическими переломами позвонков.

**Материалы и методы:** были собраны клинические и визуализационные данные 413 пациентов в возрасте  $\geq 60$  лет с переломами грудных и поясничных позвонков, проходивших лечение в ГБУЗ ТО «ОКБ №2» г. Тюмени в период с января 2018 г. по декабрь 2021 г. Анализировались такие данные как пол, возраст, вид травмы, уровень повреждения, метод лечения. В своей работе мы использовали классификацию AO-Spine-DGOU Osteoporotic Fracture (OF) Classification System. Всем пациентам выполнялась рентгенография в двух проекциях и компьютерная томография.

**Результаты и обсуждение:** из 413 пациентов 123 (29,78%) были мужчинами и 290 (70,22%) женщинами, при соотношении мужчин и женщин 1:2,4. Возраст колебался от 60 до 98 лет, в среднем  $71,22 \pm 8,3$  года. Наиболее частой причиной травмы было падение с высоты собственного роста 304 (73,6%) случая. Всего было верифицировано повреждение 505 позвонков. Одиночные переломы диагностированы у 349 (84,5%) пациентов, множественные у 24 (5,8%), одиночные многоуровневые у 31 (7,5%), а множественные многоуровневые у 9 (2,2%) пациентов. Наиболее частой локализацией перелома были уровни Th12 и L1 - 63,2% (110/151 перелом соответственно). Для определения типа перелома мы использовали классификацию AO-Spine-DGOU Osteoporotic Fracture (OF) Classification System. Наиболее часто встречалось повреждение типа OF2287 (69,5%) случаев, затем следовал тип OF4 88 (21,3%). В большинстве случаев проводилось консервативное лечение 330 (79,9%) пациентов, хирургическое лечение применено у 83 (20,1%) пациентов. Средний койко-день составил  $14,97 \pm 8,1$  дня.

**Выводы:** Среди пациентов с остеопоротическими переломами позвоночника женщин было больше, чем мужчин. Наиболее часто повреждение локализовалось в грудопоясничном переходе. В основном встречались одиночные компрессионные переломы не требующие оперативного лечения. Анализ полученных данных позволяет четко понимать возникшую проблему, что позволит улучшить методы профилактики и лечения данной категории пациентов.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНЪЕКЦИОННОГО КОЛЛАГЕНА У ПОЛИМОРБИДНОГО ПАЦИЕНТА С ОСТЕОПОРОЗОМ И ОСТЕОАРТРИТОМ

Фатенко А. С., Беляева Е. А., Кузнецова С. В.

Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула

**Цель исследования:** Оценить эффективность и безопасность одновременного паравerteбрального и внутрисуставного введения инъекционного коллагена у полиморбидного пациента с остеопорозом и остеоартритом коленных суставов, с оправданной полипрагмазией и ограничениями по применению фармакотерапии для купирования болевого синдрома.

**Материалы и методы:** Пациентка Л., 1954 г.р., обратилась с болевым синдромом в области поясничного отдела позвоночника и в коленных суставах с ограничением двигательной функции. Боль в спине по ВАШ – 70 мм, в коленных суставах в покое по ВАШ – 50 мм, при ходьбе по ВАШ – 80 мм. Передвигается с посторонней помощью и на кресле-каталке. Перенесла мастэктомию левой молочной железы T1N3M0, комплексное лечение в 2017 г., имеет ИБС, постинфарктный кардиосклероз (передний инфаркт миокарда от 2018 г.), стенокардию напряжения, ФК2. Осложнения в виде формирующейся аневризмы левого желудочка, нарушения ритма по типу пароксизмальной фибрилляции предсердий. Имеет атеросклероз прецеребральных артерий со стенозом до 50 % билатерально. АГ 3 стадии, 3 степени, риск 4. Страдает СД 2 типа без инсулинопотребности. Ожирение 3 степени. Двусторонний остеоартрит коленных суставов, Р ст.3., спондилоостеоартрит шейного и поясничного отделов позвоночника. Остеопороз с низкоэнергетическими переломами: лучевой кости в типичном месте, компрессионным переломом L1. С целью обезболивания принимает самостоятельно препараты, содержащие метамизол натрия, некомплаентна, не настроена на длительный прием препаратов хондроитина и глюкозамина. По поводу остеопороза нерегулярно принимала бисфосфонаты.

**Результаты:** Проведено паравerteбральное введение инъекционного коллагена 2 мл (коллаген 100±5 мкг, кремний 1±0,1 мкг, хлорид натрия 18±1 мкг, вода для инъекций до 2 мл) № 10 с интервалом 3 дня и внутрисуставное введение 2 мл (коллаген 100±5 мкг, фосфат кальция 1±0,1 мкг, хлорид натрия 18±1 мкг, вода для инъекций до 2 мл) №5 в коленные суставы. Переносимость оценена пациенткой по вербальной шкале, как «хорошая», не отмечено выраженных гематом в местах инъекций, аллергических реакций, локальных очагов болезненности в местах введения препаратов коллагена. Во время проведения терапии не отмечено гипертонических кризов, роста гликемии, появления отеочного синдрома. По окончании курса терапии смогла передвигаться самостоятельно при помощи трости. Оценивала боль в спине как умеренную (ВАШ 40 мм), в коленных суставах в покое боль отсутствовала, при ходьбе (ВАШ 45 мм), боль уменьшилась более чем на 40 % от исходной в спине и в коленных суставах при ходьбе и в покое.

**Выводы:** Препараты инъекционного коллагена безопасны у полиморбидных пациентов ввиду природного происхождения, низкой иммуногенности, отсутствия взаимодействия с фармакопрепаратами. Могут вводиться паравerteбрально при остеопоротической спондилопатии после перенесенных компрессионных переломов при болях в спине в отличие от не рекомендованных в этой ситуации кортикостероидов. Возможно их использование при скелетно-мышечных болях, ассоциированных с остеоартритом и остеопорозом (в том числе после перенесенных переломов) в качестве симптоммодифицирующего средства, в том числе у пациентов с низкой приверженностью к лечению. Кремний и кальций, входящие в состав препаратов инъекционного коллагена, участвуют в формировании и минерализации костной ткани и соединительнотканых структур.

## ЗАЧЕМ ВЫЯВЛЯТЬ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ?

Фролова Е. В.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Распространенность когнитивных нарушений экспоненциально увеличивается с возрастом, резко возрастая после 65 лет и продолжая повышаться далее. Заболеваемость деменцией у лиц в возрасте 65–70 лет составляет примерно 1 на 100 в год и увеличивается до 4 на 100 в год у лиц в возрасте 80–90 лет. Количество пациентов с недементными вариантами когнитивных расстройств среди лиц старше 65 лет оценивается в 20% [1]. Согласно данным Клинических рекомендаций по периоперационному ведению пациентов пожилого и старческого возраста, примерно 40% пациентов с переломом бедренной кости страдают деменцией. Поэтому рекомендуется у пациентов пожилого и старческого возраста определять когнитивный и функциональный статусы и выявлять факторы риска развития послеоперационного делирия, признаки возможной депрессии и зависимости от алкоголя и психотропных препаратов.

Основные причины заключаются в том, что 1) Когнитивные нарушения способствуют развитию делирия; 2) Когнитивные нарушения препятствуют успешной реабилитации; 3) Когнитивные нарушения повышают риск падений. У пациентов с когнитивными нарушениями более сложные потребности в уходе с повышенным риском осложнений, физических нарушений и необходимости социальной помощи по сравнению с людьми без деменции. Они часто не могут пожаловаться на болевой синдром, тошноту и головокружения, которые влияют на их физическое функционирование. У многих людей с деменцией ограничена подвижность, что в сочетании с переломом бедренной кости сильно затрудняет выполнение таких простых задач, как обучение использованию вспомогательных средств и оборудования для ходьбы. У них часто возникают проблемы в отношениях с лицами, обеспечивающими уход (семьей, друзьями), эти отношения еще больше изменяются после перелома бедренной кости. Для поддержания системы пациент–опекун в данном случае может потребоваться больше внимания, чем у пациентов без деменции. Необходимо контролировать АД во время реабилитации, не допуская его снижения и повышения, включение в комплекс реабилитационных мероприятий когнитивного тренинга, назначение лечения с помощью специальных препаратов.

Пациенты с деменцией часто более дезориентированы в больничных условиях и более склонны к делирию. Возрастные снижения функций ЦНС и церебральных сосудов вносят свой вклад в относительно высокую распространенность послеоперационного делирия и когнитивной дисфункции у пациентов пожилого возраста, которые замедляют процесс послеоперационного восстановления. Снижение когнитивной функции является основным фактором риска развития послеоперационного делирия у пожилых пациентов. Тяжесть делирия варьирует от легкой до очень тяжелой, у пожилых пациентов он возникает с частотой до 50%, поэтому все потенциальные факторы риска должны быть выявлены и зафиксированы в истории болезни. Ежедневные активные посещения гериатра, начинающиеся до или в течение 24 ч после операции по поводу ППОБ и включающие несколько видов лечения, снижают частоту возникновения делирия на 36% и тяжелого делирия на 60%. Основные способы профилактики делирия – полное и адекватное купирование болевого синдрома, оптимизация окружения (при нарушении сна – консультация психиатра, минимизация фиксации, присутствие родственников у постели); доступность очков и слуховых аппаратов; удаление катетеров; контроль за повязкой на послеоперационной ране.

Таким образом, раннее выявление когнитивных нарушений у пациентов с ППОБ способствует эффективной реабилитации и предупреждению осложнений.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Хохлова Ю. В.<sup>1</sup>, Инамова О. В.<sup>1,2</sup>, Лесняк О. М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Клиническая ревматологическая больница № 25

<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

**Введение.** Табакокурение является ведущей устранимой причиной преждевременной смертности в мире. В России курит 31% взрослого населения. Особую проблему табачная зависимость представляет для пациентов с хроническими заболеваниями, поскольку усугубляет течение этих, и без того тяжелых заболеваний. К последним относятся хронические ревматические заболевания и остеопороз. И ревматоидный артрит, и курение являются доказанными факторами риска развития остеопороза и переломов, вызванных этим заболеванием. При этом также доказана роль курения в развитии и тяжести ревматоидного артрита (РА). Так, риск развития РА у курильщиков выше в 3,8 раза, у бывших курильщиков – в 2,6 раза по сравнению с людьми, никогда не курившими. У курильщиков РА начинается в более молодом возрасте и протекает тяжелее, с более выраженными суставными проявлениями. Они также хуже отвечают на лечение, в том числе на терапию генно-инженерными биологическими препаратами. Таким образом, отказ от табакокурения должен стать важной составляющей в немедикаментозном лечении РА и профилактики остеопороза.

**Цель:** оценить распространенность курения и готовность от его отказа среди пациентов с РА, поступающих на госпитализацию в ревматологическую больницу.

**Материалы и методы:** в сплошной последовательной выборке пациентов с РА, поступающих на госпитализацию в связи с активностью заболевания, проведено анкетирование. Пациентам было предложено ответить на вопросы о курении в анамнезе, о стаже курения и об отношении к курению.

**Результаты:** Опрошены 83 пациента с РА, средний возраст опрошенных – 57,8 лет (мин – 35 лет, макс – 84 года). Доля пациентов, отметивших табакокурение в настоящее время или в анамнезе, составила 60,2 % (среди женщин – 34%, среди мужчин – 66 %). Средний стаж курения – 29,2 лет (мин – 3 года, макс – 59 лет). 80 % пациентов курили до дебюта РА. При этом на момент опроса продолжали курить 36,1% опрошенных, что существенно выше распространенности курения среди жителей г. Санкт-Петербурга (30,9%, Е.А.Андреева, М.А.Похазникова и соавт., 2020 г). 80 % курильщиков хотели бы отказаться от курения, при этом 91,6% из них ранее безуспешно предпринимали попытки отказаться от вредной привычки.

**Выводы:** не менее половины пациентов с РА курили ранее или продолжают курить в настоящий момент, а также предпринимают безуспешные попытки отказа от курения. Клиницисты должны владеть технологией оказания помощи пациентам по преодолению потребления табака либо направлять пациентов в специализированные центры.

## НОВЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МПК В СТРАТИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Шарашкина Н.В., Полянская А.Р., Наумов А.В.

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова  
Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва

**Актуальность:** Прочность костной ткани, которая является мерой устойчивости к перелому, определяется сложным взаимодействием многочисленных характеристик, которые можно свести к двум интегративным показателям:

плотности и микроархитектонике. На настоящий момент «золотым стандартом» диагностики снижения МПК является двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (Dual-energy X-ray Absorptiometry – DXA), которая обладает высокой специфичностью, но низкой чувствительностью в отношении выявления лиц с высоким риском патологических переломов. Остается актуальным поиск новых методик для диагностики снижения МПК, диагностическая точность которых не уступала бы DXA, при этом не обладали ее недостатками. Современным решением потребности в улучшении качества диагностики состояния костной ткани и облегчения процедуры диагностики стала радиочастотная эхографическая мультиспектрометрия (REMS). Значимость и клинические перспективы технологии REMS в диагностике остеопороза были продемонстрированы в ряде крупных клинических исследований, что также согласуется с нашими результатами.

**Цель:** Оценить прочность костной ткани и сравнить данные МПК, полученные с помощью эхографической мультиспектрометрии (REMS) и двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA). Определить возможность прогнозирования риска остеопоротических переломов у пациентов со снижением функционального статуса, используя «показатель хрупкости кости», рассчитанный при выполнении радиочастотной эхографической мультиспектрометрии.

**Материалы и методы:** В анализ было включено 34 пациента, со средним возрастом  $73 \pm 9$ , находящихся на стационарном лечении в РГНКЦ. Всем пациентам была проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия, радиочастотная эхографическая мультиспектрометрия и комплексная гериатрическая оценка.

**Результаты:** Данные, полученные при сравнении двух методик REMS и DXA показали высокую степень диагностического соответствия: средняя разница в минеральной плотности кости составила  $-0,004 \pm 0,088$  г/см<sup>2</sup> для позвоночника и  $-0,006 \pm 0,076$  г/см<sup>2</sup> для бедренной кости. Анализ диагностического параметра «показатель хрупкости кости» (F.S.) выявил высокую диагностическую значимость в выявлении пациентов с патологическим переломом и нормальными или субнормальными значениями МПК (чувствительность = 76%, специфичность = 68%). Этот диагностический параметр может стать эффективным инструментом для раннего выявления и своевременного лечения пациентов, имеющих высокий риск патологических переломов.

## ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЗОЛЕДРОНОВОЙ КИСЛОТЫ У ЖЕНЩИН С ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ

Якушевская О. В., Юренева С. В., Кузнецов С. Ю.

Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва

Азотсодержащие бисфосфонаты (БС) ингибируют фарнезилдифосфат-синтазу (ФДС, ключевой фермент мевалонатного синтеза холестерина), блокируя таким образом пренилирование ряда низкомолекулярных белков, необходимых для функционирования и жизнедеятельности остеокластов. По литературным данным, пациентки с СС аллельным вариантом гена ФДС обладают «бедным» ответом на терапию БС.

**Цель:** Изучить эффективность золедроновой кислоты (ЗК) в терапии постменопаузального остеопороза (ПМО) с учетом полиморфизма гена ФДС rs 2297480.

**Материалы:** В исследование включены 191 пациентка (55-64 года) с ПМО, получавших терапию ЗК. Период наблюдения 12 мес (n=191) после 1ой и 24 месяца (n=93) после повторной внутривенной инфузии ЗК.

**Методы:** клинический, динамическое определение биохимических маркеров костного ремоделирования (БМКР, В-CrossLaps, Остеокальцин) электрохемилюминесцентным методом, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия L1-L4 и Neck (Lunar Prodigy Advance™, GE Healthcare), молекулярно-генетический (определение однонуклеотидного полиморфизма гена ФДС rs2297480 A→C, промоторной области, положение -99).

**Результаты и обсуждение:** В исследовании частота распределения AA, AC и CC генотипов в процентном соотношении составила: 55(n=105) : 39(n=74) : 6(n=12) и соответствовала данным европейской популяции женщин. У пациенток с CC генотипом исходно выявлены сравнительно более высокие значения БМКР и сниженная МПК в сравнении с AA и AC (p>0,05). После инфузии ЗК у всех участниц исследования показатели В-Crosslaps снижались раньше и в большей степени, чем остеокальцин (ОК). У пациенток с AA и AC генотипом максимальное снижение показателя В-Crosslaps на 87,6% отмечено уже через 1 месяц после начала лечения. Далее он постепенно повышался и через 12 месяцев составил -62,9% и -64,7% по сравнению с исходным уровнем. У пациенток с CC (n=12) генотипом максимальное снижение значений В-Crosslaps на 91,5% регистрировали также через 1 месяц после начала приема ЗК. В дальнейшем данный показатель практически не менялся, составив -92,2% через 6 месяцев, -87% через 9 и -73,8% через 12 месяцев от исходных значений, что свидетельствует о сохранении выраженной супрессии костной резорбции. Достоверных различий в динамике БМКР у пациенток с AA и AC генотипом отмечено не было. Через 1 месяц после инфузии ЗК показатели ОК у пациенток с AA, AC генотипом снизились на 33,6 и 36,4%, а через 3 месяца на 46,6 и 49,4%. Максимальное снижение ОК на 51(AA) и 51,4% (AC) зафиксировано через 6 месяцев терапии. Значения ОК у обладателей AA и AC генотипа постепенно повышались к 12 месяцу терапии и составили 44,4% и 43,5% от базального исходного уровня. Реакция маркера формирования ОК у носителей CC генотипа в первые 6 месяцев от начала антирезорбтивной терапии была аналогичной по сравнению с носителями AA и AC генотипа. В дальнейшем уровень ОК продолжал снижаться и наиболее низкие показатели – (-58%) от исходных значений были получены через

12 месяцев после инфузии ЗК. На фоне второго года терапии зафиксирована аналогичная динамика БМКР. Максимальная степень снижения как показателей резорбции, так и формирования, была у пациенток с СС-генотипом. У носителей АА, АС и СС генотипа повышение МПК в L1-L4 через 12 месяцев лечения составило 4,2, 3,2, 4,2 % ( $p=0,03$ ) соответственно. Через 24 месяца терапии ЗК у носителей АА и АС полиморфизма получена положительная динамика МПК в L1-L4 (по 4,9%) ( $p=0,027$ ). У пациенток с СС генотипом в L1-L4 отмечено снижение МПК на 5,6% ( $p=0,058$ ). Через 12 месяцев у пациенток с АА, АС и СС генотипом повышение МПК в Neck left, Neck total left составило 3, 3 и 4% ( $p=0,62$ ); через 24 месяца - 2, 2,3 и 2% ( $p=0,54$ ) соответственно.

**Выводы:** У пациенток с различными генотипами показатели  $\beta$ -Crosslaps снижались быстрее и более выражено по сравнению с ОК, что обеспечило положительный баланс костного обмена и достоверное повышение МПК через 12 и 24 месяца терапии ЗК во всех исследуемых областях скелета. У пациенток с СС генотипом через 24 месяца лечения на фоне выраженного торможения костного обмена получено снижение МПК в L1-L4 на 5,6% ( $p=0,058$ ). Пациенты с СС генотипом характеризуются «бедным» ответом на антирезорбтивную терапию азотсодержащими БС. Гиперторможение процессов костного ремоделирования может привести к микропереломам, повышению порозности костей и патологическим переломам на фоне терапии БС. Использование БС с высоким антирезорбтивным потенциалом и пролонгированным действием у женщин с СС генотипом вызывает много вопросов и требует дополнительных исследований. Определение полиморфизмов гена ФДС позволит персонифицировать подходы к антирезорбтивной терапии.

## ТЕРАПИЯ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА АЗОТСОДЕРЖАЩИМИ БИСФОСФОНАТАМИ: РАННИЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Якушевская О. В., Юренева С. В., Кузнецов С. Ю.

Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва

**Цель исследования:** Оценить переносимость антирезорбтивной терапии постменопаузального остеопороза золедроновой кислотой (ЗК) в дозе 5 мг в течение 3 лет лечения и эффективность профилактики развития симптомов реакции острой фазы (РОФ) парацетамолом.

**Материалы и методы** проведено открытое, проспективное исследование. Первая внутривенная инфузия ЗК проведена 225-м постменопаузальной женщине, повторно через 12 месяцев – 93-м и третья 30-й пациенткам. В день внутривенной инфузии и последующие 2 дня 48,9% ( $n=110$ ) пациенток с целью профилактики РОФ получали парацетамол по схеме: 500 мг х 3 р/д, в течение 3х дней. Проведен подробный анализ симптомов РОФ в стационаре, на дому в течение последующих 14 дней после инфузии путём опроса по телефону и ретроспективно в период визитов с целью мониторинга лечения.

**Результаты и обсуждение:** У большинства пациенток, не получавших парацетамол, в 77,3% случаев отмечали лёгкую степень тяжести симптомов. Умеренная степень тяжести зафиксирована у 16% ( $n=12$ ) пациенток и тяжёлая степень проявлений РОФ была отмечена у 6,7% ( $n=5$ ) женщин. Среди участниц, которым провели профилактику РОФ, была зарегистрирована в основном лёгкая 62,8% ( $n=27$ ) и умеренная степень тяжести симптомов - 34,9% ( $n=15$ ). Тяжёлая степень нежелательных явлений отмечена только у 1 пациентки (2,3%) (рис. 5).

В структуре РОФ преобладали слабость, озноб, боли в мышцах и костях, гипертермия. У пациенток, которым не проводили профилактику РОФ, после инфузии ЗК у 4,2% ( $n=5$ ) пациенток были зафиксированы отеки и припухлость в области межфаланговых, лучезапястных суставов. В этой же группе женщин в 3,4% ( $n=4$ ) случаев регистрировали боли в области грудной клетки, не связанные с заболеванием сердца (приступы опоясывающей боли, чувство сдавления за грудиной, затруднение дыхания). У 3,4% ( $n=4$ ) женщин были выявлены признаки иридоциклита (рис.6) ( $p<0,05$ ). Все симптомы РОФ были эффективно купированы приёмом парацетамола по указанной схеме.

С каждой последующей инфузией количество и продолжительность регистрируемых симптомов РОФ снижалось. У пациенток после первой инфузии преобладали лёгкая и умеренная степень тяжести РОФ, а продолжительность симптомов составляла не более 7 дней ( $p<0,05$ ). После второй инфузии ЗК у 26 пациенток (27,9%) из 93 развилась РОФ. При проведении анализа тяжести симптомов РОФ, лёгкая степень отмечена у 24 (91,7%), умеренная у 2 (8,3%) пациенток. Продолжительность симптомов РОФ, в основном, до 3-х дней регистрировали у 21 (80,8%) пациентки, от 3 до 7 дней - у 5 (19,2%). После третьей инфузии ЗК отмечали только у 2 (6,7%) пациенток из 30. Симптомы РОФ в данной группе пациенток носили лёгкий характер и длились не более 3-х дней ( $p<0,05$ ). Чаще симптомы РОФ регистрировались у более молодых женщин. Возможно это связано с возрастными особенностями функциональной активности иммунной системы.

**Выводы:** Антирезорбтивная терапия ЗК часто сопровождается развитием симптомов РОФ и в 2,5 раза чаще встречается при ее использовании впервые. Клиническая симптоматика у большинства пациенток развивается через 12-24 часов после инфузии ЗК. В структуре симптомов РОФ преобладают скелетно-мышечные проявления и гриппоподобный синдром. Возникновение нежелательных явлений не влияет на эффективность антирезорбтивной терапии. Профилактика РОФ парацетамолом по указанной схеме способствует снижению возникновения симптомов в 1,7 раз, уменьшению их длительности и степени тяжести. При проведении повторных инфузий частота РОФ достоверно снижается ( $p<0,05$ ).

В связи с высокой частотой возникновения НЯ после внутривенного введения азотсодержащих БФ целесообразно проведение профилактических мероприятий, что позволяет существенно снизить частоту РОФ и улучшить переносимость терапии.

Механизм действия азотсодержащих БФ имеет сложный многонаправленный характер. Развитие специфической симптоматики в ответ на внутривенное введение БФ доказывает вмешательство данных соединений с систему иммунологического ответа и требует проведения направленных исследований.

## РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ФАРНЕЗИЛ-ДИФОСФАТ СИНТАЗЫ, ГЕРАНИЛ-ДИФОСФАТ СИНТАЗЫ И РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА Д В ОТВЕТЕ НА ТЕРАПИЮ ОСТЕОПОРОЗА БИСФОСФОНАТАМИ И ВИТАМИНОМ Д

Ялаев Б. И., Хусаинова Р. И.

Институт биохимии и генетики – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа

**Введение.** К настоящему времени эффективные протоколы использования фармакогенетических маркеров для предсказания индивидуального ответа на терапию остеопороза (ОП) бисфосфонатами (БФ) не разработаны. Несмотря на ряд исследований известных маркеров, результаты их анализа противоречивы и различаются в зависимости от изучаемой популяций, что не позволяет инициировать проекты по внедрению методов ДНК-тестирования на гены чувствительности к БФ на уровне клинических рекомендаций [1, 2]. Цель исследования – анализ ассоциаций полиморфных вариантов rs2297480 гена фарнезил-дифосфат синтазы (*FDPS*), rs3840452 гена геранил-дифосфат синтазы (*GGPS1*) и rs1544410 гена рецептора витамина Д (*VDR*) с динамикой уровня минеральной плотности костной ткани (МПКТ) на фоне антирезорбтивной терапии.

**Материалы и методы.** Сформирована выборка женщин в постменопаузе с ОП, проходящих терапию на базе Городского центра остеопороза, г. Уфа (N=295). В период с 2019 по 2021 г.г. было проведено их комплексное обследование, включающее в себя осмотр травматологом и измерение уровня МПКТ методом рентгеновской денситометрии. Для каждого пациента была назначена антирезорбтивная терапия алендроновой кислотой в дозировке 70 мг 1 раз в неделю длительно 2 раза в год. Каждый пациент подписал согласие на участие в исследовании по нормам Хельсинкской декларации, у них был произведен забор периферической крови, выделена ДНК методом фенол-хлороформной экстракции и методом полимеразной цепной реакции в режиме реал-тайм проведен анализ частот генотипов полиморфных локусов rs2297480, rs3840452 и rs1544410 [3]. Реакцию ПЦР проводили с использованием конкурентной аллель-специфической ПЦР по технологии KASP-генотипирования. Анализ ассоциаций маркеров с динамикой уровня МПКТ проводили с использованием регрессионного анализа. Для анализа значимых статистически значимых различий (в уровне МПКТ до (1 измерение) и после лечения (1 измерение) применялся тест Вилкоксона.

**Результаты.** Установлено, что в исследуемой выборке уровни МПКТ до и после терапии БФ имеют вид распределения по Гауссу, согласно тесту, Шапиро-Уилка: до лечения ( $W=0,99$ ,  $p=0,4$ ) и после лечения ( $W=0,994$ ,  $p=0,441$ ). Выявлен статистически значимый прирост уровня МПКТ согласно критерию Вилкоксона: БФ в исследуемой выборке связаны со статистически значимым приростом уровня МПКТ через год после приема ( $W=3403$ ,  $W$ -критерий Вилкоксона,  $p=0,0001$ ). Частоты распределения генотипов в выборке поддерживают равновесие Харди-Вайнберга. По результатам моделирования регрессионного анализа не выявлено значимого влияния полиморфных вариантов на прирост уровня МПКТ шейки бедра и поясничного отдела позвоночника.

При изучении динамики уровня витамина Д в крови у пациентов с различными генотипами исследованных генов не обнаружено статистически значимых различий, однако, отмечается тенденция к приросту уровня витамина Д у лиц с аллелем А варианта rs2297480 гена *FDPS* ( $U=5$ ,  $p=0,052$ ). Линейное изменение концентраций уровня витамина Д может говорить о вовлеченности данного локуса в регуляцию ответа на терапию препаратами витамина Д.

**Заключение.** Близкая к статистической значимости ассоциация локуса rs2297480 с динамикой уровня витамина Д говорит о необходимости увеличения размера выборки для дальнейшего подтверждения данной связи. В настоящее время пациенты с ОП обращаются к разным специалистам, что представляет собой большую проблему из-за отсутствия комплексного подхода к диагностике и лечению ОП. Результаты генетических исследований фармакогенетических локусов, а также ряда других ДНК-маркеров открывают возможности для активного внедрения новых протоколов обследования пациентов, позволяющих развивать персонализированную медицину, в связи с чем возрастает необходимость коллаборации медицинских и исследовательских институтов для проведения многоцентровых исследований, в том числе для разработки эффективных методов прогнозирования лекарственной терапии с учетом новых данных геномного профилирования.

**Благодарности.** Работа выполнена при финансовой мегагранта Правительства Российской Федерации (№ 075-15-2021-595), а также в рамках государственного задания Минобрнауки России (№ 122041400169-2). В работе использованы образцы ДНК из ЦКП «Коллекция биологических материалов человека» ИБГ УФИЦ РАН, поддержанно Программой биоресурсных коллекций ФАНО России (соглашение № 007-030164/2).

## МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТИ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Яралиева Э. К., Скрипникова И. А., Мясников Р. П., Куликова О. В., Драпкина О. М.

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, Москва

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) связана с нейрогормональной активацией, хроническим воспалением, окислительным стрессом, снижением физической активности, что, вероятно, оказывает влияние на минеральную плотность кости (МПК) и функциональную активность (ФА). На сегодняшний день, данные о состоянии костной и мышечной массы у пациентов с ХСН носят противоречивый характер.

**Цель исследования.** Оценить показатели МПК и функциональной активности у мужчин с ХСН.

**Материал и методы.** В одномоментное исследование включено 100 мужчин в возрасте 20—70 лет (средний возраст  $54,34 \pm 11,16$ ). Из них основную группу составили 50 мужчин с ХСН I—III функционального класса (ФК) по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (НЮНА) и фракцией выброса левого желудочка  $\leq 50\%$ , диагностированной не менее чем за 1 год перед включением в исследование. ХСН являлась следствием гипертонической болезни - у 44 (73%), ишемической болезни сердца - у 25 (42%), постинфарктного кардиосклероза - у 21 (35%), фибрилляции предсердий - у 24 (40%), некомпактного миокарда левого желудочка - у 11 (18%), дилатационной кардиомиопатии - у 8 (13%) и гипертрофической кардиомиопатии - у 3 (5%) пациентов. В контрольную группу вошли 40 мужчин без ХСН, среди них 20 человек с гипертонической болезнью 1-2 стадии и 20 здоровых лиц. Критериями исключения явились: женский пол; наличие сахарного диабета 1 и 2 типа; гиперфункция щитовидной железы; синдром Кушинга; наличие тяжелых аутоиммунных и онкологических заболеваний; миеломная болезнь и другие гематологические заболевания; ревматоидный артрит и заболевания соединительной ткани; тяжелая печеночная и почечная недостаточность (СКФ  $< 35$  мл/мин); хроническая обструктивная болезнь легких; терапия препаратами, влияющими на костный метаболизм; инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения или декомпенсация ХСН в течение последних 6 месяцев перед исследованием. МПК позвоночника (L1-L4) и проксимального отдела бедра (ПОБ) измеряли с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Диагноз остеопороза или низкой костной массы устанавливали на основании Z-критерия ( $-2SD$  и ниже) у мужчин  $< 50$  лет и по T-критерию ( $-2,5SD$  и ниже) у мужчин  $\geq 50$  лет. Для оценки ФА использовалась краткая батарея тестов физической активности (SPPB), динамометрия кистевого жима, тест «Встань и иди», тест шестиминутной ходьбы (6МХТ).

**Результаты и обсуждение.** По тяжести заболевания пациенты с ХСН были распределены следующим образом: I стадия - 12 (20%), IIa стадия - 34 (57%), IIb - 14 (23%); IФК - 33 (55%), IIФК - 21 (35%), IIIФК - 6 (10%). В основной группе средние значения МПК в сегменте L1-L4 составили  $1,012$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,71$  SD, по Z-критерию  $-0,43$  SD; МПК шейки бедра -  $0,825$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,94$  SD, Z-критерий  $0,21$  SD, для ПОБ -  $1,009$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,20$  SD, по Z-критерию  $0,25$  SD. В контрольной группе средние значения МПК в сегменте L1-L4 составили  $1,026$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,85$  SD, по Z-критерию  $0,28$  SD; МПК шейки бедра  $0,838$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,85$  SD, по Z-критерию  $0,29SD$ , МПК ПОБ  $1,021$  г/см<sup>2</sup>, по T-критерию  $-0,14$  SD, по Z-критерию  $0,42$  SD. Снижение МПК зарегистрировано у 36 (60%) мужчин основной группы, из них остеопороз выявлен у 13 (22%), остеопения - у 23 (38%). В контрольной группе низкие значения МПК встречались у 24 (60%) мужчин, из них у 6 (15%) остеопороз, у 18 (45%) - остеопения. Т.е., не было выявлено разницы в показателях МПК у лиц с ХСН в сравнении с контрольной группой. Однако внутигрупповой анализ показал наличие значимой обратной корреляционной связи для показателей МПК шейки бедра и ПОБ, но не для показателя МПК позвоночника, с ФК ХСН. При оценке показателей ФА у пациентов с ХСН было выявлено значимое их снижение по сравнению с контрольной группой: SPPB - 11,2 против 11,8 баллов ( $p < 0,001$ ), 6МХТ - 433,6 против 551,8 метров ( $p < 0,001$ ), динамометрия - 36,12 против 39,68 кг ( $p < 0,05$ ), тест «Встань и иди» - 6,76 против 5,49 сек ( $p < 0,001$ ) соответственно. Корреляционный анализ показал наличие значимой обратной связи между ФК ХСН и такими показателями ФА, как SPPB ( $r = -0,58255$ ,  $p < 0,001$ ) и динамометрия ( $r = -0,45724$ ,  $p < 0,001$ ), а также прямую связь ФК ХСН с тестом «Встань и иди» ( $r = 0,32197$ ,  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** В данном исследовании у мужчин с ХСН не было выявлено различий в показателях МПК позвоночника и ПОБ, что вероятно связано с относительно молодым возрастом участников исследования, включением пациентов с ХСН атеросклеротического и неатеросклеротического генеза, отсутствием пациентов с тяжелым течением заболевания и тщательным отбором пациентов для минимизации общих для ХСН и остеопороза (ОП) факторов риска, которые заведомо могут приводить к снижению МПК. Зарегистрировано достоверное снижение ФА у данной группы пациентов, что возможно, является началом континуума ХСН - ОП и саркопении. Учитывая ассоциацию низких показателей ФА и МПК шейки бедра и ПОБ с нарастанием тяжести ХСН, целесообразно исследовать МПК, мышечную массу и силу у данной категории пациентов.