

© Д. С. Судаков¹, И. Е. Зазерская¹,
Е. С. Горбунова¹, М. А. Кучеренко²,
Л. А. Дмитриева³

¹Кафедра акушерства и гинекологии
Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет
им. академика И. П. Павлова

²НИИ акушерства и гинекологии
им. Д. О. Отта СЗО РАМН

³Кафедра рентгенологии и радиологии,
кафедра акушерства и гинекологии
Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет
им. академика И. П. Павлова

СРАВНЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОСТЕОПЕНИИ СРЕДИ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА И РОДИЛЬНИЦ ПОСЛЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

УДК: 616.71-007.234-055.2:618.6

■ Выполнено измерение минеральной плотности костной ткани у женщин репродуктивного возраста и родильниц в послеродовом периоде. Произведена оценка вклада особенностей питания в развитие остеопении в послеродовом периоде. Выявлено, что у родильниц в послеродовом периоде остеопения встречалась чаще, чем в группе женщин репродуктивного возраста. Авторы полагают, что остеопения, диагностированная в послеродовом периоде, связана с недостаточным потреблением кальция с пищей как во время беременности, так и до ее наступления.

■ **Ключевые слова:** физиологическая беременность; роды; послеродовый период; костный обмен; минеральная плотность костной ткани; остеопения; остеопороз.

Еще в 20-м столетии ряд ведущих акушеров-гинекологов обращали внимание на особенности костного обмена при беременности, поскольку сталкивались с клиническими проявлениями его нарушений вплоть до переломов. Так, детальное описание нарушений структуры костной ткани у женщин при беременности можно встретить, например, в такой классической монографии, как «Руководство по акушерству» Эрнста Бумма, 1922 г. [1]. Автор связывает эти изменения с овуляцией и процессами размножения, а также плохими условиями питания. Отмечая, что изменения начинаются во время беременности, затухают по истечении периода лактации и возобновляются при следующей беременности, Э. Бумм пишет: «Таким образом, кость мало-помалу утрачивает свою плотность, мозговые полости увеличиваются, компактный корковый слой заметно истончается и имеет в конце концов только толщину игральной карты. Подобные кости не могут более противостоять давлению и натяжению, которое на них воздействует, и обезображиваются самым различным образом вследствие сгибания и надлома». Но так как на тот момент времени не имелось инструментальной и методической базы для подтверждения диагноза остеопороза, нельзя исключить, что изменения костной ткани, описанные Э. Буммом, являются проявлением незавершенного остеосинтеза.

Среди последующих публикаций, пытавшихся объяснить изменения обмена костной ткани при беременности, следует отметить классическую работу 1948 г. F. Albright и E. C. Reifenstein [8], в которой описаны 2 случая развития идиопатического остеопороза при беременности. Уменьшение объема костной ткани авторы объясняли развитием при беременности вторичного гиперпаратиреоидизма. Однако результаты многих последних исследований, посвященных изучению факторов, регулирующих костный обмен при беременности (Kovac S. S. и соавторы [10, 11]), отвергают эту теорию. Современные лабораторные методы, определяющие зрелый паратиреоидный гормон (ПТГ), а не его С-концевой фрагмент, показали снижение уровня ПТГ на протяжении беременности [10, 11]. Другие авторы указывают, что уровень паратиреоидного гормона на протяжении трех триместров беременности остается на нижней границе [12] либо повышается до середины нормальных его значений к доношенному сроку беременности [10].

С 70-х годов 20-го века существенно изменились методы диагностики снижения минеральной плотности костной ткани (**МПК**). На смену рентгенографии скелета, обладавшей низкой чувствительностью и позволявшей выявить потерю костной массы лишь при ее снижении на 20–30%, в настоящее время в клиническую практику пришли методы количественного определения МПК при помощи костной ультрасонометрии (**КУС**) и двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (**DXA**). DXA и КУС позволяют с высокой точностью оценить состояние МПК у пациента.

Большой интерес представляет использование при беременности костных ультрасонометров. Эти приборы предназначены для измерения МПК в костях периферического скелета (фаланги пальцев, кости предплечья, передняя поверхность большеберцовой кости и пяточная кость). По результатам КУС большеберцовой кости Э. А. Щербавская и Б. И. Гельцер [4, 5] выявили снижение МПК в первом триместре беременности у 10% женщин, во втором триместре у 16,7% и в третьем у 26,1%. В последней группе у 4,4% беременных было выявлено снижение МПК до степени остеопороза. Aguado F., Revilla M., Hern E., Menéndez M., Cortés-Prieto J., Villa L., Rico H. [15] исследовали показатели МПК дистальной фаланги пальцев 40 беременных женщин методом КУС в первом, втором и третьем триместрах беременности. Авторы связали уменьшение МПК с недостаточным поступлением кальция с пищей. У женщин, получавших менее 1000 мг/сут, было выявлено значительное снижение МПК по сравнению с женщинами, получавшими более 1000 мг кальция в сутки. Однако возможность применения этих приборов для диагностики снижения МПК широко обсуждается, так как чувствительность и специфичность КУС значительно ниже, чем DXA. То же касается точности и воспроизводимости этого метода [2, 3].

Так как DXA является рентгеновским методом исследования, ее применение при беременности нежелательно. В большинстве исследований проводилась оценка МПК только после родов, и лишь в единичных работах проводилось сравнение МПК до наступления беременности и после родоразрешения. Результаты этих работ достаточно противоречивы и неоднозначны. По результатам исследований Fiore C. E., Pennisi P., DiStefano A. и Riccobene S. [13] в которых определение МПК проводилось до наступления беременности и после родоразрешения отмечалось снижение костной массы в 33% случаев. При этом в поясничном отделе позвоночника снижение МПК составило 9,2%, а в проксимальном отделе бедренной кости снижение составило 7,8%. По результатам работ Black A. J., Topping J., Durham B., Farquharson R. G. и Fraser W. D. [6] при

проведении DXA до зачатия и после родоразрешения было выявлено снижение МПК в поясничном отделе позвоночника на 3,5%. По результатам исследований Naylor K. E., Iqbal P., Fledelius C., Fraser R. B. и Eastell R. [14], в которых проводилась DXA в режиме total body, снижение МПК поясничного отдела позвоночника составило 4,5%, в то время как в области верхних конечностей она возросла на 2,8%, а в области нижних конечностей возросла на 1,9%. А по данным Ritchie L. D., Fung E. B. и Halloran B. P. [7], не было выявлено снижения МПК в поясничном отделе позвоночника при ее сравнении до наступления беременности и после родов. Таким образом, до настоящего времени нет четкого представления о закономерном снижении плотности костной ткани на протяжении беременности и частоте встречаемости остеопенического синдрома в послеродовом периоде.

Референсная база данных DXA позволяет проводить сравнение результатов измерения с нормативными данными, полученными в результате популяционных исследований добровольцев, проживающих в США. Базы данных, созданные во Франции, Бельгии и Австралии, продемонстрировали тесную корреляцию со значениями, полученными в Северной Америке, с различиями, не превышающими 2% для поясничной области. Однако в настоящее время существуют разрозненные сведения о популяционной (российской) норме МПК у женщин в репродуктивном возрасте.

Цель исследования

Оценка МПК у здоровых женщин репродуктивного возраста и сравнение их с данными DXA у женщин в послеродовом периоде.

Материалы и методы

Всего в исследование включены и обследованы 165 женщин в возрасте от 20 до 35 лет. В исследование не включались пациентки моложе 20 лет в связи с возможностью незавершенного остеосинтеза в этом возрасте. Не включались в исследование и пациентки старше 36 лет, так как с этого возраста начинается постепенное снижение МПК.

Основную группу составили 50 родильниц, роды у которых произошли в акушерской клинике СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова и НИИ АГ им. Д. О. Отта СЗО РАМН.

Критерии включения в основную группу:

1. Послеродовый период 4–6 суток.
2. Возраст от 20 до 35 лет.
3. Своевременное менархе и регулярный менструальный цикл в анамнезе.
4. Постановка на учет в женской консультации в I триместре беременности и выполнение всех

обязательных лабораторных и инструментальных обследований на протяжении всех триместров беременности.

Группу сравнения составили 115 женщин в возрасте от 20 до 35 лет, родившихся в Санкт-Петербурге или ближайших районах, регулярно проходивших диспансерное наблюдение в поликлинике КБ № 122 им. Л. Г. Соколова.

Критерии включения в группу сравнения:

1. Возраст от 20 до 35 лет.
2. Своевременное менархе и регулярный менструальный цикл в анамнезе.
3. Регулярное прохождение диспансерного обследования.

Критерии исключения для обеих групп:

1. Клинические проявления недостаточной функции яичников (ановуляторный менструальный цикл, ановуляторное бесплодие).
2. Наличие заболеваний эндокринной системы (болезнь и синдром Иценко–Кушинга, тиреотоксикоз, гиперпаратиреоз, сахарный диабет), ревматических заболеваний (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, анкилозирующий спондилоартрит), заболеваний органов пищеварения (целиакия, состояние после резекции желудка, мальабсорбция, хронические заболевания печени), заболевания почек (хроническая почечная недостаточность, почечный канальцевый ацидоз), заболевания крови (миеломная болезнь, талассемия, лейкозы и лимфомы, системный мастоцитоз), генетические нарушения (синдром Марфана, синдром Элерса–Данло, гомоцистинурия и лизинурия), заболевания кожи (псориаз), хронические обструктивные заболевания легких.
3. Прием лекарственных препаратов, влияющих на костный обмен (тироксин, глюкокортикостероиды, производные гепарина, противосудорожные препараты).
4. Работа на вредных производствах.

В обеих группах на основании анкетирования проведен анализ влияния всех доступных для изучения факторов (возраста, ИМТ, данных соматического и акушерско-гинекологического анамнезов, лабораторных показателей, факторов образа жизни и т. д.) на МПК. Качество питания оценивалось на основании ответов на вопросы о частоте применения диет, об их характере, а также на основании информации о ежедневном употреблении молочных и немолочных продуктов. В основной группе исследования проведен анализ течения беременности и родов, возможного влияния их осложнений на МПК.

Измерение МПК произведено всем пациенткам основной группы на 4–6 сутки послеродового периода и всем пациенткам группы сравнения. Измерение МПК в осевом (поясничный отдел позвоночника и проксимальный отдел бедра) и периферическом

(левое предплечье) скелете проводилось методом DXA с помощью рентгеновского денситометра кости Lunar фирмы GE Medical Systems LUNAR (США) в НИИ АГ им. Д. О. Отта СЗО РАМН и на кафедре рентгенологии и радиологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова под руководством врача-рентгенолога высшей категории Л. А. Дмитриевой, при активном участии врачей-рентгенологов Ю. В. Боярской и В. В. Романова. Принцип получения информации DXA следующий: узкий пучок рентгеновских лучей направляется на измеряемый участок кости (поясничный отдел позвоночника, проксимальный отдел бедра и дистальный отдел предплечья) и интенсивность пропущенного через кость пучка регистрируется детекторной системой. Далее информация поступает в ЭВМ для обработки, после чего формируется изображение исследуемой части скелета на экране монитора.

Согласно стандартам ВОЗ [16] сопоставление полученных результатов проведено по двум показателям: сравнение с нормальной «пиковой» костной массой (Т-критерий), т. е. с типичными значениями МПК для того возраста, в котором минеральная плотность в данном участке скелета достигает максимума, и сравнение с нормальными значениями МПК здоровых людей, но уже с учетом возраста и массы тела (Z-критерий). Результат представляется в процентах к соответствующей норме, которая принимается за 100%, и в единицах стандартных отклонений (SD). Снижение Т-критерия на 1 SD, по данным Brown J. P. и Josse R. G. [9], свидетельствует о повышении риска переломов в 2 раза.

При оценке степени снижения МПК использовано Положение рабочей группы ВОЗ по проблеме остеопороза, которая на основании изучения частоты остеопороза, переломов и показателей МПК рекомендует следующую трактовку данных DXA: значения МПК до «–1 SD» являются нормальными показателями; снижение МПК от «–1 SD» до «–2,5 SD» свидетельствует о наличии остеопении; снижение МПК более чем на «–2,5 SD» при сравнении с «пиком» костной массы свидетельствует об остеопорозе и снижение МПК более чем на «–2,5 SD» при сравнении с «пиком» костной массы и наличие хотя бы одного патологического перелома свидетельствует о тяжелом остеопорозе [16].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с вычислением средней арифметической (M), ее ошибки (m), среднеквадратичного отклонения, критерия Стьюдента (t) на персональном компьютере при помощи программы EXSEL.

Результаты исследования и обсуждения.

В структуре группы сравнения по возрасту выделены 3 подгруппы: I — от 20 до 24 лет — 40 чело-

Таблица 1

Среднее потребление кальция с пищей в сутки

	Менее 1000 мг/сут	Более 1000 мг/сутки
Основная группа	28 %	72 %
Группа сравнения	21 %	79 %

век; II — от 25 до 29 лет — 35 человек; III — от 30 до 34 лет — 40 человек. Средний возраст составил $26,43 \pm 0,57$ года. На момент обследования обострения соматических заболеваний выявлено не было. Однако многие пациентки указали на имеющиеся у них или перенесенные патологические состояния. Постоянного лечения обследованные не получали. Хроническим бронхитом болели 5,7% (2 женщины). Атопический деоматит указали 2 (1,7%). Варикозная болезнь имеет место у 4 (3,5%). Тонзилэктомия перенесли 2 женщины (1,7%). Поскольку известного влияния на костный обмен данные заболевания не имеют, мы сочли возможным включение этих пациенток в исследование. Гипокальциемическими диетами периодически (в среднем 2 раза в год) пользовались 13%. Вегетарианок среди обследованных не выявлено. У большинства пациенток питание удовлетворительное. Содержание кальция в продуктах питания менее 1000 мг в день имели 21% (таблица 1).

Анализ акушерско-гинекологического анамнеза выявил следующее. У всех обследованных начало менструальной функции не выходило за обычные пределы, возраст менархе составил $12,4 \pm 0,3$ года. Длительность менструального цикла колебалась от 21 до 32 дней. Жалоб на стойкие нарушения менструального цикла пациентки не предъявляли. На перенесенные воспалительные заболевания придатков матки указали 10 женщин (8,7%). Беременности в анамнезе имели 99 (86,1%) женщин, из них рожали 78 (67,8%), имели прерванные беременности 22 (19,1%). Убедительных данных за эндокринологические причины бесплодия у нерожавших женщин получено не было. Гинекологических заболеваний, потребовавших хирургического лечения на внутренних гениталиях, в данной группе не наблюдалось. Ультразвуковых признаков хронической ановуляции не было выявлено.

Средние значения МПК в группе женщин репродуктивного возраста представлены в таблице 1. Наибольшую плотность костей имеет в области L1–L4 ($1,042 \pm 0,01$ г/см²), несколько меньшую ($0,968 \pm 0,03$ г/см²) в проксимальном отделе бедра и наименьшую — в дистальном отделе предплечья ($0,584 \pm 0,03$ г/см²). В L1–L4 в подгруппах наибольшая МПК зарегистрирована в 30–34 ($1,104 \pm 0,02$ г/см²), наименьшая в 20–24 года ($0,987 \pm 0,02$ г/см²). В проксимальном отделе бедра наибольшая МПК выявлена в 25–29 ($0,956 \pm 0,02$ г/см²), наименьшая — в 20–24 года ($0,908 \pm 0,02$ г/см²). В дистальном отделе предплечья средние показатели очень

мало различались между подгруппами. В области поясничного отдела позвоночника данные, соответствующие нормальной костной массе, выявлены у 102 женщин (88,7%). В проксимальном отделе бедра значения МПК, соответствующие нормальным показателям, выявлены у 99 женщин (86,1%). В дистальном отделе предплечья значения МПК во всех подгруппах соответствовали нормальным значениям.

Пациентки основной группы также были разделены на 3 возрастные подгруппы: I — 18 родильниц в возрасте от 20 до 24 лет, II — 20 — от 25 до 29 лет, III — 12 — от 30 до 34 лет. Средний возраст составил $26,23 \pm 0,59$ года. При анализе анамнестических данных было выявлено, что из детских инфекций перенесли корь, краснуху, ветряную оспу, скарлатину. Заболеваний костной системы и патологических переломов в анамнезе не было. Из соматических заболеваний у 5 родильниц (10%) был хронический гастрит, у 1 (2%) — язвенная болезнь желудка, дискинезия желчевыводящих путей у 3 (6%). Вегетососудистой дистонией страдали 5 родильниц (10%), заболевания мочевыделительной системы — хронический пиелонефрит у 4 (8%) и хронический цистит у 1 (2%).

С 15–16 недели беременности до родов все родильницы получали поливитамины. 20 беременных получали Витрум Пренатал, содержащий 200 мг кальция, 25 мг магния, 10 мкг витамина D. 30 женщин получали Элевит Пронаталь, в состав которого входит 125 мг кальция, 125 мг фосфора, 100 мг магния, 12,5 мкг витамина D. Анализ пищевых дневников показал, что с пищей во время беременности 72% родильниц получали около 1000–1100 мг кальция и 28% родильниц получали около 900 мг кальция (таблица 1).

Менструальная функция обследованных родильниц без отклонений от нормы. Средний возраст менархе — $13,06 \pm 0,30$ года. Среди наблюдавшихся 35 женщин были первобеременными и 15 повторобеременными (у 11 это была 2 беременность, у 3 третья и у 1 четвертая). У 7 женщин это были вторые роды, у 1 третьей. У 5 женщин в анамнезе были искусственные аборты, у 2 неразвивающиеся беременности. Осложнений после абортов и выскабливания полости матки в связи с неразвивающейся беременностью не было.

Угроза выкидыша в первом триместре беременности имела место у 4 родильниц. В третьем триместре угроза преждевременных родов имела место у одной пациентки. У 7 в первом триместре беремен-

Таблица 2

Средние значения МПК в отделах скелета у женщин репродуктивного возраста

Отделы скелета		Подгруппы, возраст			В целом по группе
		I, n=40	II, n=35	III, n=40	
		20–24 года	25–29 лет	30–34 года	
L1–L4	МПКТ, г/см ²	0,987±0,02	1,039±0,01	1,104±0,02	1,042±0,02
	T-критерий, SD	–0,55±0,16	–0,07±0,13	0,51±0,17	–0,06±0,08
	Z-критерий, %	96,9±1,8	99,9±1,4	112,3±1,9	103,5±1,1
Проксимальный отдел бедра	МПКТ, г/см ²	0,908±0,02	0,956±0,02	0,932±0,11	0,968±0,02
	T-критерий, SD	–0,56±0,19	–0,16±0,16	–0,36±0,19	–0,06±0,09
	Z-критерий, %	95,4±2,5	98,1±1,9	96,4±2,4	102,2±1,3
Дистальный отдел предплечья	МПКТ, г/см ²	0,582±0,01	0,581±0,01	0,593±0,03	0,584±0,2
	T-критерий, SD	0,33±0,15	0,33±0,10	0,56±0,29	0,38±0,08
	Z-критерий, %	106,3±1,4	103,9±0,9	106,4±1,6	107,2±0,8

ности имел место токсикоз — рвота легкой степени. Явления гестоза были отмечены в третьем триместре беременности у 12. У 7 беременных имел место чистый гестоз. В 5 случаях гестоз развился на фоне соматической патологии: у 2 на фоне хронического пиелонефрита и у 3 на фоне нейроциркуляторной дистонии. Во всех случаях была легкая степень гестоза, проявлявшаяся патологической прибавкой веса, наличием отеков, появлением следов белка в моче. У всех пациенток основной группы беременность закончилась срочными родами.

Абдоминальным путем были родоразрешены 9 родильниц. У 3 операция кесарева сечения была выполнена в плановом порядке в связи с тазовым предлежанием относительно крупного плода и 1 операция в связи с наличием заболевания органа зрения. У 5 операция кесарева сечения выполнена в экстренном порядке: у 2 в связи с преждевременным излитием околоплодных вод при незрелых родовых путях и отсутствием эффекта от родовозбуждения, у 3 в связи с острой гипоксией плода в родах. Средняя кровопотеря составила 700 мл. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентки выписаны домой на 8–9 сутки. Средняя продолжительность родов составила 10 часов, безводный период 7,5 часа. У 12 роды осложнились несвоевременным излитием околоплодных вод: у 4 имело место раннее излитие околоплодных вод и у 8 преждевременное. 8 пациенткам в связи с нарастанием безводного промежутка при преждевременном излитии околоплодных вод и отсутствием родовой деятельности проводилось родовозбуждение внутривенным введением энзапроста. У 12 родильниц в связи с угрожающим разрывом промежности была произведена перинеотомия. У всех пациенток была физиологическая кровопотеря в родах (до 0,5% от массы тела), которая составила в среднем 250 мл. Все дети родились доношенными с оценкой по шкале Апгар 7/8 баллов. Дети после кесарева сечения 8/8 баллов. Средний вес новорожден-

ных составил 3437,5±98,33 г. Период новорожденности протекал без осложнений. Послеродовый период у трех пациенток осложнился субинволюцией матки. В связи с этим им была выполнена операция вакуум-аспирации содержимого полости матки. У остальных пациенток послеродовый период протекал без осложнений.

Средние значения МПК в различных регионах скелета у пациенток основной группы в послеродовом периоде приведены в таблице 2. При анализе распределения МПК по субрегионам скелета самые низкие показатели МПК в области L1–L4 отмечены в L1 и L2 (1,0511±0,0195 г/см², –0,73±0,16 SD и 1,1284±0,0225 г/см², –0,67±0,19 SD соответственно). В этих же позвонках отмечено наибольшее отклонение Z-критерия. Наибольшие значения МПК выявлены в L3, показатели T- и Z-критериев в наибольшей степени соответствуют стандарту. Снижение МПК ниже –1 SD в L1–L4 в послеродовом периоде выявлено у 18 женщин (36±6,8%), что достоверно выше, чем в группе сравнения (–0,67±0,19) (таблица 3). В проксимальном отделе бедра наиболее низкие показатели МПК отмечены в области большого вертела. В целом же по региону МПК близка к стандарту и колеблется около 97% (таблица 2). Распространенность остеопении в проксимальном отделе бедра у женщин основной группы и группы сравнения примерно одинакова (12±4,6% и 10,4±2,9% соответственно). Наибольшие различия в МПК между основной группой и группой сравнения выявлены в дистальном отделе лучевой кости. В группе сравнения в этом регионе не было выявлено снижения МПК ниже –1 SD. В то время, как в группе родильниц в послеродовом периоде снижение МПК, соответствующее остеопении, в дистальном отделе лучевой кости было выявлено в 36% случаев. В одном случае (2%) выявлено снижение МПК, соответствующее осте-

Таблица 3

Средние значения МПК в отделах скелета у женщин в послеродовом периоде

Отделы скелета		Показатели, n=35				
		МПК, г/см ²	Т-критерий		Z-критерий	
			%	SD	%	SD
Поясничный отдел позвоночника	L1	1,051±0,0195	92,18±1,67	-0,73±0,16	91,53±1,36	-0,78±0,13
	L2	1,128±0,0225	93,32±1,86	-0,67±0,19	92,66±1,61	-0,73±0,16
	L3	1,198±0,0211	98,79±1,68	-0,12±0,17	97,97±1,39	-0,19±0,14
	L4	1,170±0,0234	96,08±1,81	-0,38±0,18	95,32±1,47	-0,46±0,15
	L1–4	1,142±0,0210	95,66±1,73	-0,42±0,17	95,05±1,41	-0,49±0,14
Проксимальный отдел бедра	Шейка бедра	0,993±0,0176	95,88±1,68	-0,32±0,13	96,18±1,5	-0,29±0,11
	Большой вертел	0,774±0,0158	90,80±1,83	-0,69±0,14	90,86±1,69	-0,69±0,13
	Проме. отдел	0,872±0,0191	105,3±2,36	0,36±0,16	104,38±2,22	0,29±0,16
	Зона Варда	0,870±0,0197	94,90±2,07	-0,36±0,15	93,5±1,9	-0,45±0,14
	Регион в целом	0,986±0,0164	97,60±1,63	-0,21±0,13	97,62±1,51	-0,17±0,12
Дистальный отдел предплечья	Дистальный	0,442±0,0080	96,1±1,7	-0,4±0,2	96,1±1,7	-0,4±-,2
	Субдистальный	0,825±0,0112	94,3±0,9	-0,6±0,1	94,3±0,9	-0,6±0,1
	Регион в целом	0,655±0,0089	97,3±1,1	-0,3±0,1	97,3±1,1	-0,3±0,1

Таблица 4

Структура МПК по отделам скелета у пациенток основной группы и группы сравнения

Группы	Соответствие МПКТ					
	Норме		Остеопении		Остеопорозу	
	МПКТ, г/см ²	Т-критерий, SD	МПКТ, г/см ²	Т-критерий, SD	МПКТ, г/см ²	Т-критерий, SD
Поясничный отдел позвоночника (L1–L4)						
Группа сравнения	n=105 (91,3±2,6%)		n=10 (8,7±2,6%) ¹		n=0	
	1,071±0,01	0,22±0,11	0,866±0,03	-1,65±0,23		
Основная группа	n=32 (64±6,8%)		n=18 (36±6,8%) ¹		n=0	
	1,212±0,02	0,2±0,2	0,983±0,01	-1,7±0,1		
Проксимальный отдел бедра						
Группа сравнения	n=99 (89,6±2,9%)		n=12 (10,4±2,9%)		n=0	
	0,969±0,02	-0,05±0,14	0,834±0,02	-1,17±0,08		
Основная группа	n=44 (88±4,6%)		n=6 (12±4,6%)		n=0	
	1,005±0,02	0,0±0,1	0,844±0,04	-1,6±0,1		
Дистальный отдел лучевой кости						
Группа сравнения	n=115 (100%)		n=0 ¹		n=0	
	0,969±0,02	-0,05±0,14				
Основная группа	n=31 (62±6,9%)		n=18 (36±6,8%) ¹		n=1 (2±1,8%)	
	0,4709±0,01	0,3±0,2	0,3993±0,01	-1,4±0,1	0,350	-2,6

¹ — p<0,01 по сравнению с группой сравнения.

опорозу (Т-критерий -2,6 SD). Таким образом, в послеродовом периоде остеопения (совпадение по Т- и Z-критериям) в L1–L4 и дистальном отделе лучевой кости встречалась с одинаковой частотой (36,6±6,8%) и достоверно чаще, чем в группе сравнения. У 10 рожениц (20%) имело место снижение МПК одновременно и в позвонках L1–L4, и в дистальном отделе лучевой кости. У 77% рожениц с остеопенией имело место потребление с пищей менее 1000 мг кальция в сутки. Достоверных отличий по уровню МПК в возраст-

ных подгруппах у Сравнение средних значений МПК по возрастным подгруппам представлено в таблице 4. При анализе частоты встречаемости снижения МПК в возрастных подгруппах наиболее низкие показатели МПК в поясничном отделе позвоночника были выявлены в послеродовом периоде у женщин 30–34 лет. В проксимальном отделе бедра в послеродовом периоде наиболее низкие значения МПК также были отмечены среди женщин 30–34 лет, но средние значения выше, чем в группе сравнения. Это можно объяснить уве-

Таблица 5

Структура МПК по отделам скелета у пациенток основной группы и группы сравнения

Отделы скелета		Группа сравнения			Основная группа		
		Подгруппы, возраст			Подгруппы, возраст		
		I, n=40	II, n=35	III, n=40	I, n=18	II, n=20	III, n=12
		20–24 года	25–29 лет	30–34 года	20–24 года	25–29 лет	30–34 года
L1–L4	МПК, г/см ²	0,987±0,02	1,039±0,01	1,104±0,02	1,153±0,03	1,131±0,04	1,105±0,04
	T-критерий, SD	–0,55±0,16	–0,07±0,13	0,51±0,17	–0,32±0,24	–0,51±0,3	–0,72±0,36
	Z-критерий, %	96,9±1,8	99,9±1,4	112,3±1,9	95,5±1,85	94,65±2,62	93,58±3,31
Проксимальный отдел бедра	МПК, г/см ²	0,908±0,02	0,956±0,02	0,932±0,11	0,997±0,03	0,983±0,03	0,975±0,03
	T-критерий, SD	–0,56±0,19	–0,16±0,16	–0,36±0,19	–0,16±0,22	–0,22±0,23	–0,28±0,23
	Z-критерий, %	95,4±2,5	98,1±1,9	96,4±2,4	96,94±2,54	97,7±2,61	98,5±2,8
Дистальный отдел предплечья	МПК, г/см ²	0,582±0,01	0,581±0,01	0,593±0,03	0,449±0,01	0,432±0,01	0,449±0,02
	T-критерий, SD	0,33±0,15	0,33±0,10	0,56±0,29	–0,3±0,3	–0,7±0,3	0,0±0,4
	Z-критерий, %	106,3±1,4	103,9±0,9	106,4±1,6	97,2±2,4	93,1±2,6	99,3±3,9

личением при беременности нагрузки на нижние конечности, что приводит к увеличению МПК. В отношении дистального отдела лучевой кости во всех возрастных подгруппах основной группы значения МПК были несколько ниже, чем в группе сравнения. Обращает на себя внимание то, что выявленное нами распределение МПК по скелету у пациенток с остеопенией в обеих группах является типичным для замедленного накопления костной массы, которые могут быть связаны с дефицитом питания. Полученные данные подтверждают представление о позвонках и дистальном отделе лучевой кости как костных образованиях с высоким обменом, динамически реагирующих на разные факторы. Таким фактором может явиться и беременность, при условии недостаточного потребления кальция с пищей. Однако это снижение МПК является полностью обратимым. В противоположность костной ткани позвоночника, костная плотность бедра четко достигает «пика» приблизительно в возрасте 25 лет и после этого медленно снижается в течение оставшейся жизни.

Заключение

В основной группе среди обследованных родильниц остеопения встречалась чаще, чем в группе сравнения. Так, выявлено, что встречаемость остеопении в позвонках поясничного отдела позвоночника 1:3, а в группе сравнения 1:10. Основной причиной дефицита МПК у пациенток с остеопенией основной группы считаем поступление с пищей менее 1000 мг кальция в сутки. Выявленное в группе родильниц снижение МПК как в центральном, так и периферическом скелете типично для системного уменьшения включения кальция в структуру костной ткани. Это можно связать с длительным недостаточным поступлением кальция, которое, возмож-

но, имело место и до беременности. При анализе встречаемости остеопении в разных возрастных подгруппах нам не удалось выявить какой-либо возраст, наиболее уязвимый в отношении снижения МПК. Не сложилось впечатления, что в какой-либо из возрастных подгрупп от 20 до 35 лет беременность является наибольшим фактором риска остеопении.

Литература

1. Бумм Э. Руководство по акушерству: пер. с нем. — Репр. изд. 1922 г. — М.: МИА, 2007. — 600 с.
2. Остеопороз: диагностика, профилактика и лечение / ред. О. М. Лесняк, Л. И. Беневоленская. — 2-е изд. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 272 с.
3. Чечурин Р. Е., Аметов А. С., Рубин М. П. Сравнительная оценка рентгеновской денситометрии осевого скелета и ультразвуковой денситометрии пяточной кости // Остеопороз и остеопатии. — 1999. — № 4. — С. 7–10.
4. Щербавская Э. А., Гельцер Б. И. Состояние костной ткани в динамике неосложненной беременности // Акушерство и гинекология. — 2003. — № 4. — С. 14–17.
5. Щербавская Э. А., Кочеткова Е. А., Гельцер Б. И. Кальций-D3 никомед в профилактике остеопенических осложнений у беременных с гестозами // Гинекология. — 2002. — Т. 4, № 1. — С. 12–16.
6. A detailed assessment of alterations in bone turnover, calcium homeostasis, and bone density in normal pregnancy / Black A. J. [et al.] // J. Bone Miner. Res. — 2000. — Vol. 15. — P. 557–563.
7. A longitudinal study of calcium homeostasis during human pregnancy and lactation and after resumption of menses / Ritchie L. D. [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. — 1998. — Vol. 67. — P. 693–701.
8. Albright F., Reifstein E. C. Parathyroid Glands and Metabolic Bone Disease. — Baltimore: Williams Wilkins, 1948.
9. Brown J. P., Josse R. G. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada // CMAJ. — 2002. — Vol. 167, suppl. — P. S1–34.

10. Kovac C. S. Calcium and bone metabolism in pregnancy and lactation // J. Clin. Endocrinol. Metabolism. — 2001. — Vol. 86, N6. — P. 2344–2348.
11. Kovac C. S., Kronenberg H. M. Maternal-fetal calcium and bone metabolism during pregnancy, puerperium and lactation // Endocr. Rev. — 1997. — Vol. 18, N 6. — P. 832–872.
12. Osteoporosis in pregnancy and lactation / Sferazza S. [et al.] // Acta Medica Mediterranea. — 2005. — Vol. 21. — P. 115–119.
13. Pregnancy-associated changes in bone density and bone turnover in the physiological state: prospective data on sixteen women / Fiore C.E. [et al.] // Horm. Metab. Res. — 2003. — Vol. 35, N5. — P. 313–318.
14. The effect of pregnancy on bone density and bone turnover / Naylor K.E. [et al.] // J. Bone. Miner. Res. — 2000. — Vol. 15. — P. 129–137.
15. Ultrasonographic bone velocity in pregnancy: a longitudinal study / Aguado F. [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1998. — Vol. 178, N5. — P. 1016–1021.
16. WHO Study Group Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis World Health Organization. Technical Report Series. Vol. 843. — Geneva, 1994. — 129 p.

■ Адреса авторов для переписки

Судаков Дмитрий Сергеевич — аспирант, врач акушер-гинеколог. Кафедра акушерства и гинекологии Санкт-Петербургского Медицинского государственного университета имени академика И. П. Павлова. 197022, г. Санкт-Петербург, улица Льва Толстого, 6–8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Зазерская Ирина Евгеньевна — д. м. н., доцент, врач акушер-гинеколог. Кафедра акушерства и гинекологии Санкт-Петербургского Медицинского государственного университета имени академика И. П. Павлова. 197022, г. Санкт-Петербург, улица Льва Толстого, 6–8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Горбунова Екатерина Сергеевна — клинический ординатор, д. м. н., врач акушер-гинеколог. Кафедра акушерства и гинекологии Санкт-Петербургского Медицинского государственного университета имени академика И. П. Павлова. 197022, г. Санкт-Петербург, улица Льва Толстого, 6–8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Кучеренко Марина Анатольевна — заведующая послеродовым отделением, д. м. н., врач акушер-гинеколог. НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта СЗО РАМН. 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3.
E-mail:

Дмитриева Людмила Алексеевна — заведующая кабинетом костной денситометрии, врач-рентгенолог высшей категории. Кафедра рентгенологии и радиологии Санкт-Петербургского Медицинского государственного университета имени академика И. П. Павлова. 197022, г. Санкт-Петербург, улица Льва Толстого, 6–8.
E-mail:

Статья представлена Э. К. Айламазяном, НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта СЗО РАМН, Санкт-Петербург

THE PREVALENCE OF OSTEOPENIA IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE AND PUERPERANTS AFTER ENCYESIS

Sudakov D. S., Zazerskaya I. E., Gorbunova E. S., Kucherenko M. A., Dmitrieva L. A.

■ **Summary:** Women of reproductive age and puerperants during the postpartum period have been tested for bone mineral density. Osteopenia development after encyesis was estimated considering dietary habits. The result is that osteopenia is detected more often in puerperants during the postpartum period than in women of reproductive age. The authors consider that osteopenia detected after encyesis is associated with low calcium intake before or during pregnancy.

■ **Key words:** physiological pregnancy; labor; postpartum period; bone turnover; bone density; osteopenia; osteoporosis.

Sudakov Dmitry Sergeevich — post-graduate student, doctor, obstetrician and gynecologist. Department of Obstetrician and Gynecology, St. Petersburg State Medical University. Saint-Petersburg, Lev Tolstoy str., 6/8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Zazerskaya Irina Evgenievna — professor assistant, obstetrician and gynecologist. Department of Obstetrician and Gynecology, St. Petersburg State Medical University. Saint-Petersburg, Lev Tolstoy str., 6/8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Gorbunova Ekaterina Sergeevna — resident. Department of Obstetrician and Gynecology, St. Petersburg State Medical University. Saint-Petersburg, Lev Tolstoy str., 6/8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Kucherenko Marina Anatolievna — head of postpartum department, obstetrician and gynecologist. Department of Obstetrician and Gynecology, St. Petersburg State Medical University. Saint-Petersburg, Lev Tolstoy str., 6/8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru

Shabanova Nadezda Aleksandrovna — doctor, rentgenologist. Department of Obstetrician and Gynecology, St. Petersburg State Medical University. Saint-Petersburg, Lev Tolstoy str., 6/8.
E-mail: feedback@spbmedu.ru