

DOI: 10.31550/2712-8598-2025-1-3-ZhZiR

ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ У ЖЕНЩИН ЧЕРЕЗ 10 ЛЕТ ПОСЛЕ РОДОВ

Е.Л. Хазова[✉], Т.В. Новикова, Л.В. Кузнецова, И.Е. Зазерская, В.А. Барт, М.А. Убелс, А.Д. Юкова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России; Россия, г. Санкт-Петербург

Резюме

Цель. Оценить показатели минеральной плотности кости (МПК) у женщин через 10 лет после родов и провести анализ их динамики в сравнении с данными через 6 месяцев после родов.

Дизайн. Обсервационное исследование.

Материалы и методы. Обследованы 37 женщин через 10 лет после родов. МПК определяли в дистальном отделе предплечья, проксимальном отделе бедра и поясничном отделе позвоночника дважды — через 6 месяцев после родов и через 10 лет от этого дня. Оценена взаимосвязь уровня 25(OH)D в сыворотке крови с МПК. Полученные данные проанализированы с учетом возможных факторов риска. Все женщины во время беременности и лактации принимали 1400 МЕ колекальциферола и 1000 мг кальция. Грудное вскармливание у всех пациенток длилось не менее 6 месяцев после родов. Большинство женщин перестали принимать витамины после окончания лактации.

Результаты. МПК через 10 лет после родов возрастает во всех трех отделах скелета. Наблюдается прямая корреляция МПК в зоне дистального отдела предплечья с дефицитом и недостаточностью 25(OH)D в сыворотке крови. Средние значения 25(OH)D у пациенток, не принимающих витамин D, сохранялись на уровне его недостаточности ($22,41 \pm 3,56$ нг/мл), что связано с отказом от приема препаратов витамина D. Выявлена отрицательная корреляция между ростом пациентки и МПК в поясничном отделе позвоночника.

Заключение. Снижение МПК происходит во время лактации и продолжается в дальнейшем при невосполнении гиповитаминоза D в дистальном отделе предплечья. Дефицит витамина D остается значимым фактором риска снижения МПК в отдаленном периоде после родов. Необходимо оценивать МПК после родов для принятия решения о назначении терапии женщинам из групп риска.

Ключевые слова: дефицит витамина D, недостаточность витамина D, 25-гидроксикальциферол, кальция карбонат, лактация, колекальциферол, минеральная плотность кости, денситометрия.

Для цитирования

Хазова Е.Л., Новикова Т.В., Кузнецова Л.В., Зазерская И.Е., Барт В.А., Убелс М.А., Юкова А.Д. Оценка минеральной плотности кости у женщин через 10 лет после родов. *Женское здоровье и репродукция*. 2025. № 1 (66). DOI: 10.31550/2712-8598-2025-1-3-ZhZiR. URL: <https://journalgynecology.ru/statyi/ocenka-mineralnoj-plotnosti-kosti-u-zhenshhin-cherez-10-let-posle-rodov/> (дата обращения: дд.мм.гггг)

Авторы

Хазова Елена Леонидовна[✉] — к. м. н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 2295-3524. <https://orcid.org/0000-0002-6654-4209>. E-mail: kamishi77@mail.ru

Новикова Татьяна Васильевна — к. м. н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 7143-2088. <https://orcid.org/0000-0001-8758-6857>. E-mail: tanyanovikova.85@mail.ru

Кузнецова Любовь Владимировна — к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 5873-2280. <http://orcid.org/0000-0002-8175-7886>. E-mail: krivo73@mail.ru

Зазерская Ирина Евгеньевна — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 5683-674. <https://orcid.org/0000-0003-4431-3917>. E-mail: zazerskaya_ie@almazovcentre.ru

Барт Виктор Александрович — к. физ.-мат. н., заведующий научно-исследовательской лабораторией биостатистики ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 9400-0754. E-mail: vbartvit@mail.ru

Убелс Мария Александровна — врач-рентгенолог ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. E-mail: Ubels_MA@almazovcentre.ru

Юкова А.Д. — клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. <https://orcid.org/0009-0005-2534-2845>. E-mail: lina.salimova.97@bk.ru

ASSESSMENT OF BONE MINERAL DENSITY IN WOMEN 10 YEARS AFTER CHILDBIRTH

E.L. Khazova✉, T.V. Novikova, L.V. Kuznetsova, I.E. Zazerskaya, V.A. Bart, M.A. Ubels, A.D. Yukova

Almazov National Medical Research Center; Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Aim. To assess bone mineral density (BMD) in women 10 years after childbirth and analyze its dynamics in comparison with data collected 6 months postpartum.

Design. Observational study.

Materials and methods. Thirty-seven women were examined 10 years after childbirth. BMD was measured in the distal forearm, proximal femur, and lumbar spine at two time points: 6 months postpartum and 10 years later. The relationship between serum 25(OH)D levels and BMD was evaluated. The data were analyzed considering potential risk factors. All participants received 1,400 IU of cholecalciferol and 1,000 mg of calcium during pregnancy and lactation. Breastfeeding lasted for at least 6 months postpartum in all cases. Most women discontinued vitamin supplementation after weaning.

Results. Ten years after childbirth, BMD increased in all three skeletal regions. A direct correlation was observed between BMD in the distal forearm and both vitamin D deficiency and insufficiency in serum 25(OH)D levels. The average 25(OH)D concentration in patients who did not take vitamin D remained within the deficiency range (22.41 ± 3.56 ng/ml), which was associated with discontinuation of vitamin D supplementation. Additionally, a negative correlation was identified between patient height and BMD in the lumbar spine.

Conclusion. BMD decreases during lactation and continues to decline if vitamin D deficiency in the distal forearm is not corrected. Vitamin D deficiency remains a significant risk factor for reduced BMD in the late postpartum period. Therefore, postpartum BMD evaluation is essential to determine the need for therapeutic intervention in at-risk women.

Keywords: vitamin D deficiency, vitamin D insufficiency, 25-hydroxycalciferol, calcium carbonate, lactation, cholecalciferol, bone mineral density, densitometry.

Введение

Минеральная плотность кости (МПК) меняется в течение жизни женщины, быстро увеличиваясь в подростковом возрасте, достигая плато на третьем десятилетии жизни и впоследствии вступает в фазу возрастного снижения. У женщин менопауза приводит к ускоренной потере костной массы и увеличению риска переломов. Между временем достижения пика костной массы и менопаузой МПК, как правило, стабильна, и риск переломов обычно низок [1].

В этот период беременность и лактация временно снижают МПК. МПК также может быть изменена под воздействием лекарств, влияющих на метаболизм костной ткани (например, контрацептивов, глюкокортикоидов, противодиабетических или противоэпилептических препаратов) [2].

Метаболизм кальция и МПК заметно ухудшаются во время беременности, поскольку обеспечивается адекватный перенос минеральных веществ развивающемуся плоду. Возникающее в результате увеличение ремоделирования костной ткани приводит к снижению МПК на ранних сроках беременности и после родов. Потеря МПК < 1–9% происходит непосредственно после родов. В проспективных лонгитюдных исследованиях степень уменьшения МПК зависит от зоны скелета и составляет < 1–2% для предплечья, 1% для всего бедра, 4% для вертела, 1–8% для шейки бедра и 1–9% для поясничного отдела позвоночника [1, 3].

Частота остеопороза, связанного с беременностью и лактацией, составляет 4–8 случаев на 1 млн беременностей. Остеопороз — это заболевание скелета, характеризующееся истончением и разрушением костной ткани с потерей кальцификации и плотности, что предрасполагает к повышенному риску переломов. Он может быть следствием старения или обусловлен нарушением процесса набора пиковой массы костей или ее чрезмерной потерей в зрелом возрасте. Диагностика остеопороза проводится путем вычисления клинически значимого параметра — МПК (г/см²).

Результатом лактации является потеря кальция матерью, поскольку он выделяется с грудным молоком. Кроме того, лактация подавляет гипоталамо-гипофизарно-яичниковую ось, что приводит к гипострогенному состоянию и, как следствие, к снижению объема костной ткани. В лонгитюдных исследованиях уменьшение МПК во время лактации, которая обычно измеряется через 6 месяцев после родов, составляет от 1 до 5% для предплечья, от 1 до 8% для поясничного отдела позвоночника, от 3 до 6% для шейки бедра и 4% для всего бедра.

Динамика МПК во время лактации и после нее различается в зависимости от зоны скелета. В 2009 году в лонгитюдном исследовании женщин в период лактации МПК в шейке бедра и общая МПК бедра снизились на 4%, а МПК поясничного отдела позвоночника — на 1% через 6 месяцев после родов. Через 18 месяцев после родов МПК в зоне шейки бедра была на 1% ниже исходного значения, общая МПК бедренной кости вернулась к исходному среднему значению, а МПК пояснич-

ного отдела позвоночника увеличилась на 6% по сравнению с исходной [1].

Лактация связана со значительной временной потерей костной массы, особенно в период исключительно грудного вскармливания. По результатам 9455 исследований скорости восстановления костной массы после потери, связанной с лактацией, у женщин репродуктивного возраста и данных измерений МПК в первые недели грудного вскармливания, через 12 месяцев после родов, через 3 месяца лактации и через 3 месяца после ее окончания сделан вывод, что грудное вскармливание связано с преходящей потерей костной массы с тенденцией к восстановлению в зависимости от срока возобновления менструации и отлучения ребенка от груди. Небольшой дефицит микроархитектоники периферического скелета может присутствовать, особенно у женщин с длительным грудным вскармливанием, но без дефицита в области бедренной кости. Потеря костной массы, связанная с лактацией, носит временный характер [4, 5].

Период беременности и лактации сопровождается изменениями в метаболизме витамина D и кальций-фосфорном обмене. Дефицит витамина D встречается у 70–90% беременных, проживающих в г. Санкт-Петербурге [6]. В 30–52% случаев физиологическая беременность и грудное вскармливание снижают МПК. Однако данных по отдаленным последствиям этого снижения и скорости восстановления МПК после прекращения периода лактации недостаточно.

Цель исследования: оценить показатели МПК у женщин через 10 лет после родов и провести анализ их динамики в сравнении с данными через 6 месяцев после родов.

Материалы и методы

Данное наблюдательное исследование проведено на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» в период с 2013 по 2023 год. Включены в исследование 37 кормящих женщин из проведенного ранее исследования [6] через 6 месяцев после родов со второй точкой исследования через 10 лет. Все пациентки проживают в г. Санкт-Петербурге. Возраст женщин через 10 лет после родов составил от 35 до 44 лет ($39 \pm 3,2$ года), период лактации — от 6 до 15 месяцев. Не все женщины продолжили принимать витамин D.

Через 6 месяцев после родов у кормящих грудью женщин после подписания информированного согласия на участие в исследовании проводился забор биообразцов крови из кубитальной вены в 10 мл вакуумную пробирку. В дальнейшем у этих же женщин произведен забор крови через 10 лет после родов. В сыворотке крови определен уровень 25-гидроксикальциферола (25(OH)D). Забор крови осуществлялся в утренние часы натощак. Образцы венозной крови брали по стандартной методике в пробирки типа Vacutainer и доставляли в лабораторию.

Сыворотку отделяли центрифугированием при 1000 оборотах в минуту в течение 10 минут.

Для количественного определения уровня 25(OH)D применяли хемилюминесцентный метод с использованием наборов и калибраторов фирмы Roche Diagnostics (Германия) для анализатора Architect 2000 (США).

Для оценки уровня витамина D использована классификация, согласно которой пациентки разделены на три нормативных класса градации по концентрации 25(OH)D в сыворотке: дефицит витамина D соответствует уровню 25(OH)D ниже 20 нг/мл (50 нмоль/л), недостаточность витамина D — $20 \leq 25(\text{OH})\text{D} < 30$ нг/мл (51–74 нмоль/л), норма — $25(\text{OH})\text{D} \geq 30$ нг/мл¹.

Женщины с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, имевшие в анамнезе операции на органах желудочно-кишечного тракта, курившие и употреблявшие алкоголь, принимавшие глюкокортикостероиды, гормональные контрацептивы и другие препараты, влияющие на костный обмен, исключены из исследования.

Через 6 месяцев после родов, а также через 10 лет после этого у всех участниц проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия на остеоденситометре Lunar Prodigy DF 110186 в трех зонах скелета — в дистальном отделе предплечья, поясничном отделе позвоночника, проксимальном отделе бедренной кости (на базе Центральной клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» под руководством врача-рентгенолога Убелс М.А.).

Денситометрия для оценки показателей МПК осуществлялась дважды за период наблюдения на том же денситометре, что повышает точность измерений. Во все время наблюдения с пациентками поддерживалась связь по телефону. Было рекомендовано продолжить прием витамина D в дозах, подобранных в соответствии с уровнем 25(OH)D. Но только 10 (27%) женщин в течение 10 лет продолжили принимать витамин D в суточной дозе 1400 МЕ.

Международное общество по клинической денситометрии рекомендует у женщин до менопаузы вместо Т-критерия использовать скорректированный по этническому и расовому признаку Z-критерий, при значениях которого $-2,0$ и ниже следует давать определение «низкая МПК для хронологического возраста» или «ниже ожидаемых по возрасту значений», а выше $-2,0$ — «в пределах ожидаемых по возрасту значений»².

Этическим комитетом при ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» одобрено клиническое исследование

в рамках выполнения диссертационной работы, приказ № 194 от 12.06.2013 года.

Статистический анализ выполнен в пакете Statistica 10 (StatSoft Inc.). Все приведенные корреляции значимы на уровне $p = 0,05$.

Большинство признаков имели асимметричную форму распределения и представлены в виде медианы [min; max]. Значения концентрации 25(OH)D в крови пациенток и его прироста были прологарифмированы. Для оценки динамики признаков построены динамические диаграммы, применялись критерий Вилкоксона, анализ авто- и кросс-корреляций. В корреляционном анализе использован коэффициент корреляции Пирсона. Нами проанализированы динамические диаграммы рассеяния для трех основных показателей: МПК по Z-критерию для предплечья, бедра и позвоночника (поясничный отдел). Клинические выводы сделаны на основе статистической значимости критериев при $p < 0,05$.

Результаты

За период наблюдения ни у одной из женщин не произошло перелома. Результаты двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии демонстрируют повышение МПК во всех трех зонах скелета через 10 лет после родов.

Участницы были сопоставимы по возрасту, индексу массы тела, соматическому и гинекологическому анамнезу, паритету родов, течению беременности (физиологическая беременность) и уровню 25(OH)D (табл. 1). Соматические заболевания, влияющие на костный обмен, у всех женщин отсутствовали.

Средний возраст обследованных на момент включения в исследование составил $31,4 \pm 4,6$ года. После окончания лактации 2 (5,4%) женщины возобновили курение после перерыва на беременность и кормление грудью. Время лактации — от 6 до 15 месяцев.

Не все женщины продолжили принимать витамин D, только 10 (27%) из 37 женщин в течение 10 лет продолжили принимать витамин D в суточной дозе 1400 МЕ, средний уровень 25(OH)D составил $33,8 \pm 4,6$ нг/мл, что соответствует норме.

Распределение участниц исследования по уровню 25(OH)D в сыворотке крови через 6 месяцев и 10 лет после родов, согласно критериям нормы, дефицита и недостаточности витамина D, приведено в таблице 2. Количество женщин с уровнем 25(OH)D ≥ 30 нг/мл, что соответствует норме,

Таблица 1

Характеристика женщин, включенных в исследование (n = 37)

Параметр	Через 6 месяцев после родов	Через 10 лет после родов
Возраст, годы	$31,4 \pm 4,6$	$39,0 \pm 3,2$
Индекс массы тела $> 25 \text{ кг/м}^2$, n (%)	15 (40,5)	13 (35,1)

¹ Дефицит витамина D. Клинические рекомендации. Российская ассоциация эндокринологов; 2021.

² Остеопороз. Клинические рекомендации. Российская ассоциация эндокринологов; 2021.

Таблица 2

Динамика уровня 25-гидроксикальциферола в крови через 6 месяцев и 10 лет после родов, n (%)

Через 6 месяцев после родов			Через 10 лет после родов		
25(ОН)D < 20 нг/мл	20 нг/мл ≤ 25(ОН)D < 30 нг/мл	25(ОН)D ≥ 30 нг/мл	25(ОН)D < 20 нг/мл	20 нг/мл ≤ 25(ОН)D < 30 нг/мл	25(ОН)D ≥ 30 нг/мл
6 (16,2)	15 (40,5)	16 (43,3)	8 (21,62)	21 (56,76)	8 (21,62)

через 10 лет после родов уменьшилось в 2 раза, что, связано в том числе с отказом от приема препаратов колекальциферола.

Для анализа динамики МПК и уровня 25(ОН)D в сыворотке крови у пациенток были взяты их данные из предыдущего исследования — через 6 месяцев после родов [6].

Представлены совместные диаграммы рассеяния значений МПК в трех отделах скелета по Z-критерию в динамике (рис. 1–3). Сплошная красная линия обозначает женщин с не изменившейся МПК по Z-критерию за период исследования. Точки под (над) ней соответствуют пациенткам со снизившейся, а над ней — с повысившейся плотностью кости. Расстояние от точки по горизонтали или по вертикали от красной линии равно отрицательному (а для точек над красной линией — положительному) приросту МПК у соответствующей пациентки. Z-критерий ниже -2,0 (ниже возрастной нормы) был у 3 пациенток в дистальном отделе предплечья через 6 месяцев после родов и также сохранился у 1 пациентки через 10 лет после родов.

На рисунке 3 выделены пять синих кружков, которые обозначают пациенток со значительно понизившейся плотностью кости в предплечье.

Рисунок 2

Диаграмма рассеяния показателей минеральной плотности кости через 6 месяцев и 10 лет после родов в проксимальном отделе бедра, Z-критерий

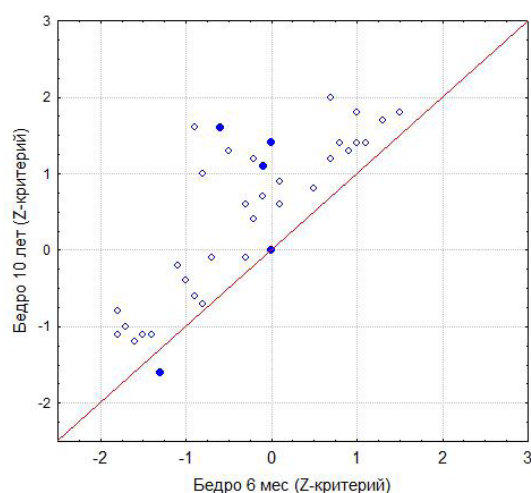


Рисунок 1

Диаграмма рассеяния показателей минеральной плотности кости через 6 месяцев после родов и через 10 лет в поясничном отделе позвоночника, Z-критерий

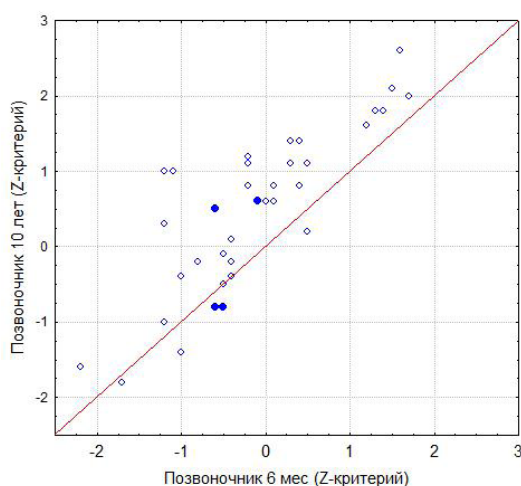
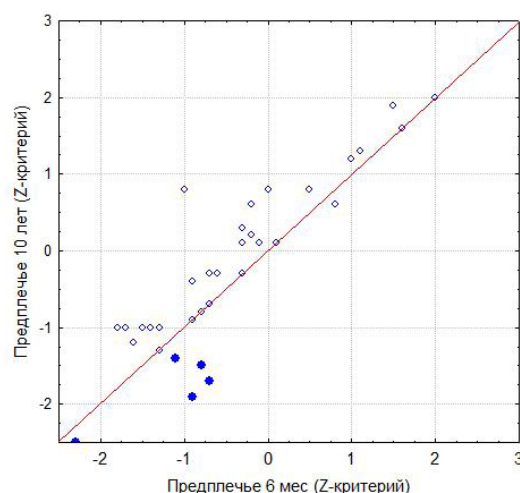


Рисунок 3

Диаграмма рассеяния показателей минеральной плотности кости через 6 месяцев и 10 лет после родов в дистальном отделе предплечья, Z-критерий



При этом, судя по двум другим диаграммам, в других частях скелета как значения Z-критерия плотности кости, так и ее прирост у самих пациенток сильно варьировали.

Рисунки демонстрируют увеличение МПК у подавляющего большинства участниц во всех отделах скелета. Имеется также сильная (статистически значимая, $p < 0,0001$) положительная корреляция этого признака во всех трех отделах скелета: в поясничном отделе позвоночника ($r = 0,83$), в проксимальном отделе бедра ($r = 0,82$), в дистальном отделе предплечья ($r = 0,89$). При этом обе кросс-корреляции двух первых показателей, как и их корреляции в обеих временных точках, несколько слабее: от $r = 0,53$ ($p = 0,001$) до $r = 0,75$ ($p = 0,0001$). Таким образом, через 10 лет отмечается прирост МПК в поясничном отделе позвоночника, проксимальном отделе бедра и дистальном отделе предплечья.

Выявлена значимая связь МПК в отделе предплечья с концентрацией 25(OH)D в сыворотке крови через 10 лет после родов ($r = 0,39$, $p = 0,018$). При корреляционном анализе динамических связей на разных материалах сильная положительная корреляция значений признака и их ближайшего прироста была интерпретирована как память организма о своем предыдущем состоянии в динамике. Ее можно назвать локальной памятью.

Для признаков оценки МПК наблюдалась независимость прироста от исходных значений (в точке 6 месяцев после родов) во всех трех исследуемых отделах скелета: в позвоночнике $r = -0,08$ ($p = 0,65$), в бедре $r = -0,11$ ($p = 0,50$) и в предплечье $r = -0,07$ ($p = 0,68$). В то же время между тем же приростом и значениями плотности по Z-критерию в итоговой точке (через 10 лет) проявлялась выраженная корреляция: для позвоночника $r = -0,50$ ($p = 0,002$), для бедра $r = -0,48$ ($p = 0,002$) и для предплечья $r = -0,40$ ($p = 0,014$). Такая система связей возникает при возвращении организма к привычным значениям показателей плотности кости, свойственным ему до беременности, родов и лактации.

Отметим еще значимую отрицательную корреляцию ($r = -0,37$, $p = 0,025$) между плотностью кости в позвоночнике и ростом пациентки.

Обсуждение

Эффекты лактации различны в разных отделах скелета, резорбция более выражена в позвоночнике. Женщины, которые кормят исключительно грудью, теряют в среднем 210 мг кальция с молоком каждый день, в то время как кормление двойни или тройни может удвоить или утроить потерю кальция. Высвобождение скелетного кальция во время лактации необходимо для выработки молока.

МПК поясничного отдела позвоночника, оцениваемая с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, уменьшается в среднем на 5–10% в течение 3–6 месяцев лактации, в то время как в бедре и предплечье это снижение в 2 раза меньше или отсутствует.

Потери костной ткани скелета происходят по двум путям: усиленная резорбция кости, опосре-

дованная остеокластами, и остеоцитарный остеоллиз, при котором остециты удаляют минералы из своих лакун и периканаликулярных пространств. После окончания лактации прежние содержание минералов и прочность скелета восстанавливаются, несмотря на стойкие микроархитектурные изменения. Остеобласты активизируются, чтобы отложить новый остеоид, в то время как остециты реминерализуют свое окружение. Факторы, которые стимулируют восстановление скелета после окончания лактации, остаются неясными [7].

По данным систематического обзора и метаанализа, целью которых стала оценка скорости восстановления костной массы, связанной с лактацией, потеря МПК носит временный характер [4]. Обзор 21 исследования МПК во время беременности и лактации демонстрирует снижение показателей. Через 12 месяцев после родов у женщин, которые кормили грудью более 6 месяцев, были значительные потери МПК в поясничном отделе позвоночника, в то время как у женщин, у которых период лактации составил менее 4 месяцев, МПК восстановилась к этому сроку. Потери МПК оказались выше у первородящих женщин, чем у повторнородящих [8].

Исследование МПК у женщин во время лактации и после родов показало уменьшение значений во всех изученных отделах с наибольшими изменениями в позвоночнике. У женщин, дети которых находились на искусственном вскармливании, МПК не была снижена [9].

Важно провести оценку факторов, повлиявших на темпы восстановления МПК после родов. Грудное вскармливание способствует потере МПК, а через 6 месяцев она начинает повышаться. Ряд авторов связывает это с введением прикорма, что уменьшает потребность в кормлении. Однако через 12 месяцев МПК все еще находится ниже референсных значений [10].

Результаты последнего метаанализа показали благоприятное воздействие витамина D на МПК поясничного отдела позвоночника и шейки бедренной кости. Анализ «доза — эффект» выявил линейную зависимость между дозами добавок витамина D и МПК в шейке бедренной кости, поясничном отделе позвоночника и во всей области бедра. Такие факторы риска, как этническая принадлежность, возраст, исходный уровень 25(OH)D, прием витамина D и исходное состояние здоровья костей, оказывают влияние на МПК. Предполагается защитное действие добавок витамина D на МПК поясничного отдела позвоночника, шейки бедренной кости и всего бедра [11].

Проведенный нами анализ научной литературы подтвердил необходимость проведения настоящего исследования в связи с отсутствием данных по длительному изучению динамики показателей МПК у женщин после родов и лактации. В нашем исследовании оценена МПК в трех зонах скелета и проанализировано взаимодействие этих показателей с уровнем 25(OH)D в сыворотке крови. Имел место положительный прирост МПК у подавляющего числа пациенток во всех отделах скелета на протяжении 10 лет исследования. Однако доказана прямая корреляция МПК в зоне дистального

отдела предплечья с гиповитаминозом D. Несмотря на данные нами рекомендации продолжить прием витамина D, только 10 (37%) женщин выполнили ее. Средние значения 25(OH)D у пациенток, которые отменили прием витамина D, соответствовали недостаточности ($22,41 \pm 3,56$ нг/мл).

Дефицит и недостаточность витамина D у матери являются важными факторами риска гиповитаминоза D у детей и одной из причин снижения МПК. Скрининг содержания 25(OH)D в сыворотке крови рекомендован на прегравидарном этапе, во время беременности и лактации у женщин групп риска¹. Своевременная компенсация дефицита и недостаточности витамина D является залогом здоровья матери и ее ребенка.

Заключение

Дефицит витамина D остается значимым фактором риска снижения МПК в отдаленном периоде после родов. Необходимо оценивать МПК после родов для принятия решения о назначении терапии женщинам из групп риска. Наиболее уязвимый отдел скелета — предплечье.

Необходимо соблюдать принципы профилактики остеопороза — вести активный образ жизни, находиться достаточного времени под воздействием солнечного света, избегать курения и употребления большого количества алкоголя, следить за уровнем кальция, поступающего с пищей, и поддерживать нормальную массу тела³.

Литература

1. Vasanwala R.F., Gani L., Ang S.B. It starts from the womb: maximizing bone health. *Climacteric*. 2022;25(1):11–21. DOI: 10.1080/13697137.2021.2011197
2. Watts N.B., Binkley N., Owens C.D., Al-Hendy A. et al. Bone mineral density changes associated with pregnancy, lactation, and medical treatments in premenopausal women and effects later in life. *J. Women's Health*. 2021;30(10):1416–30. DOI: 10.1089/jwh.2020.8989
3. Ünal M., Saçintı K.G., Sezgin E.A. Pregnancy- and lactation-related bone fragility: the hidden risk. *Jt. Dis. Relat. Surg.* 2025;36(1):210–13. DOI: 10.52312/jdrs.2024.1957
4. Grizzo F.M.F., Alarcão A.C.J., Dell' Agnolo C.M., Pedrosa R.B. et al. How does women's bone health recover after lactation? A systematic review and meta-analysis. *Osteoporos. Int.* 2020;31(3):413–27 DOI: 10.1007/s00198-019-05236-8
5. Capozzi A., Scambia G., Lello S. Bone metabolism in pregnancy and lactation. *Minerva Obstet. Gynecol.* 2021; 73(6):697–703. DOI: 10.23736/S2724-606X.21.04905-8
6. Новикова Т.В., Хазова Е.Л., Кузнецова Л.В., Кустаров В.Н. Взаимосвязь между уровнем 25-гидроксикальциферола в пуповинной крови и крови матери. *Лабораторная служба*. 2021;10(2):18–21. Novikova T.V., Khazova E.L., Kuznetsova L.V., Kustarov V.N. The relationship between the level of 25-hydroxycalciferol in umbilical cord blood and maternal blood. *Laboratory Service*. 2021;10(2):18–21. (in Russian). DOI: 10.17116/labs20211002118
7. Kovacs C.S. The skeleton is a storehouse of mineral that is plundered during lactation and (fully?) replenished afterwards. *J. Bone Miner. Res.* 2017;32(4):676–80. DOI: 10.1002/jbmr.3090
8. Oboh I., Coleman C., Cremona A. The influence of lactation and its duration on bone mineral density in pregnancy and postpartum: a systematic review with meta-analysis. *Clin. Nutr. ESPEN*. 2021;46:121–32. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.08.024
9. Pearson D., Kaur M., San P., Lawson N. et al. Recovery of pregnancy mediated bone loss during lactation. *Bone*. 2004;34(3):570–8. DOI: 10.1016/j.bone.2003.11.005
10. Sowers M., Corton G., Shapiro B., Jannausch M.L. et al. Changes in bone density with lactation. *JAMA*. 1993;269(24):3130–5. DOI: 10.1016/0020-7292(94)90210-0
11. Kazemian E., Pourali A., Sedaghat F., Karimi M. et al. Effect of supplemental vitamin D3 on bone mineral density: a systematic review and meta-analysis. *Nutr. Rev.* 2023;81(5):511–30. DOI: 10.1093/nutrit/nuac068



Статья на
journalgynecology.ru



URL:

<https://journalgynecology.ru/statyi/ocenka-mineralnoj-plotnosti-kosti-u-zhenshhin-cherez-10-let-posle-rodov/>

³ Остеопороз. Клинические рекомендации...