

4. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2018 году" [Электронный ресурс]// Управление федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru/303>

5. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2019 году» [Электронный ресурс]// Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области URL: <https://mprso.midural.ru/article/show/id/1126>

6. Сигора Г.А, Данильчук О.Н. Влияние загрязненности атмосферы на заболеваемость населения орви и статистические методы оценки этого влияния [Электронный ресурс]// ВІСНИК СЕВНТУ – 2013. - №137. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20258326> (дата обращения: 28.05.2013)

УДК 616.71

Вихарева А.А.¹, Сафьяник Е.А.¹, Изможерова Н.В.¹, Попов А.А.²

**ВЛИЯНИЕ ПРИЁМА КОЛЕКАЛЬЦИФЕРОЛА НА
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНОМ D И ФИЗИЧЕСКОЕ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЖЕНЩИН ПОЗДНЕЙ ПОСТМЕНОПАУЗЫ**

¹Кафедра фармакологии и клинической фармакологии

²Кафедра госпитальной терапии и скорой медицинской помощи

Уральский государственный медицинский университет

Екатеринбург, Российская Федерация

A.A. Vikhareva¹, E.A. Safianik¹, A.A. Popov², N.V. Izmozherova¹

**THE EFFECT OF COLECALCIFEROL TAKING ON VITAMIN D
SUPPLY AND PHYSICAL FUNCTIONING IN LATE POSTMENOPAUSAL
WOMEN**

¹Department of pharmacology and clinical pharmacology

²Department of hospital therapy and emergency medical care

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: anna1993vi@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты одномоментного исследования, посвященного оценке обеспеченности витамином D и физического функционирования пациенток позднего постменопаузального периода, в зависимости от суточного потребления колекальциферола. Оценён 10-ти летний риск остеопоротических переломов FRAX.

Annotation. The article presents the results of cross-sectional study on the assessment of vitamin D supply and physical functioning of late postmenopausal

patients, depending on the daily colecalciferol intake. The 10-year risk of FRAX osteoporotic fractures was assessed.

Ключевые слова: витамин D, постменопауза, остеопоротические переломы, падения, мышечная слабость.

Key words: vitamin D, postmenopause, osteoporotic fractures, falls, muscle weakness.

Введение

Предположение о предполагаемой роли витамина D в возникновении падений выдвинуто из наблюдений о сезонной разнице в частоте падений, чаще встречающихся зимой у пожилых женщин [5]. Влияние применения витамина D на мышечную функцию носит достаточно противоречивый характер. Данные метаанализов свидетельствуют о значительном сокращении падений у пожилых людей при приёме от 700 до 1000 МЕ [3] и переломов бедра при приёме ≥ 800 МЕ витамина D в сутки у взрослых в возрасте ≥ 65 лет, имеющих повышенный риск дефицита витамина D [4]. В то время как недавний метаанализ рандомизированных клинических исследований среди пациенток поздней постменопаузы показал отсутствие влияния приёма колекальциферола на функцию мышц [6].

Недостаточный уровень 25(OH)D относится к потенциально модифицируемым факторам риска падений у пожилых и может оказывать протективный эффект в отношении скелетно-мышечных расстройств и неблагоприятных последствий падений. Рекомендуемая профилактическая доза колекальциферола для женщин старше 50 лет составляет не менее 800 МЕ в сутки, а для поддержания уровня 25(OH)D более 30 нг/мл может потребоваться потребление не менее 1500 МЕ в сутки [2]. Изучение взаимосвязи применяемых доз колекальциферола, обеспеченности 25(OH)D и мышечной функции у пожилых является мировой стратегией для снижения экономических затрат и улучшения качества жизни.

Цель исследования – оценка обеспеченности витамином D и физического функционирования женщин, находящихся в периоде поздней постменопаузы, в зависимости от предшествующего приёма колекальциферола.

Материалы и методы исследования

В одномоментном исследовании, на основании информированного добровольного согласия, приняли участие 142 женщины от 56 до 78 лет, самостоятельно проживающие в городе Екатеринбурге. Сбор данных осуществлён в период с октября 2018 по март 2020 года на базе МБУ «ЦГКБ №6». Критериями включения в выборку являлись: женский пол, менопауза 5 лет и более. Всем участницам проведены антропометрические исследования: рост, вес, расчёт индекса массы тела (ИМТ) по формуле Кетле: $\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$, оценены окружность талии (ОТ) и окружность бёдер (ОБ) сантиметровой лентой с точностью до 0,1 см.

Определение уровня 25(OH)D проводилось с помощью электрохемилюминесцентного иммуноанализа (ECLIA). Для интерпретации концентрации 25(OH)D пользовались классификацией Российской Ассоциации Эндокринологов (РАЭ): адекватным уровнем считали концентрацию 25(OH)D более 30 нг/мл; недостаточным от 20 до 30 нг/мл; дефициту 25(OH)D соответствовала концентрация менее 20 нг/мл [2].

Всем участницам оценена 10-летняя вероятность основных остеопоротических переломов и перелома проксимального отдела бедренной кости (ППОБ) с помощью инструмента FRAX, согласно Российской модели (ссылка на версию <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=rs>) [1].

Оценка физического функционирования проводилась с помощью следующих тестов: кистевая динамометрия обеих кистей, тест 6-ти минутной ходьбы, тест на вставание со стула без помощи рук и тандем тест. Для оценки мышечной силы кисти использовали кистевой электронный динамометр ДК-50. Для интерпретации использовали показатель относительной силы кисти, соотносённый с массой тела. Учитывался лучший результат из двух измерений на каждой руке с интервалом в 1 минуту. Повышенным риском падения считалось выполнение теста вставания со стула (Chair rising test) в течение 10 секунд и более и неспособность пациенток сохранять равновесие в покое в положении тандем в течение 10 секунд или невыполнение данных тестов. Ограничением к проведению указанных тестов являлись: остеоартрит коленных или тазобедренных суставов, перенесённый инсульт или выраженная мышечная слабость при ходьбе, головокружения, зрительные нарушения. Риск падений у данных участниц был расценен как высокий.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программного пакета Statistica 13.0 (лицензия № JPZ904I805602ARCN25ACD-6). Учитывая, что характер распределения не соответствует нормальному, для сравнения несвязанных совокупностей использовался критерий Манна-Уитни. В каждой выборке рассчитывали медианы, 25-й, 75-й процентиля. Значимость различия частот оценивалась с помощью точного критерия Фишера. Различия считались значимыми при уровне $p < 0,05$.

Проведение научно-исследовательской работы одобрено ЛЭК ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России 19.10.2018 (протокол №8).

Результаты исследования и их обсуждение

Медиана концентрации 25(OH)D в выборке составила 20,5 нг/мл (15,5; 27,8). Адекватная обеспеченность 25(OH)D установлена у 29 (20,4%), недостаточность у 48 (33,8%), а дефицит у 65 (45,7%) пациенток. Возраст наступления менопаузы составил 50 лет (46; 52). Длительность менопаузы 18 лет (16; 21). ИМТ обследованных участниц составил 29,7 кг/м² (26,0; 33,2), ОТ - 91 см (84; 103), ОБ – 106 см (100; 114), ОТ/ОБ – 0,86 (0,81; 0,9).

Среди 142 обследованных участниц, 30 чел. (21,1%) принимали колекальциферол в суточной дозе от 400 до 2000 МЕ в монотерапии или в

комбинированном с кальцием препарате (группа 1), 112 чел. (78,8%) не принимали колекальциферол или принимали его нерегулярно (группа 2). Сравнение концентрации 25(ОН)D в группах установило статистически значимо большую обеспеченность в группе 1 по сравнению с группой 2 ($p < 0,00001$): 33,5 (24; 39,7) нг/мл против 19,6 (14,2; 23,9) нг/мл. Анализ обеспеченности 25(ОН)D в группах представлен на рис. 1.

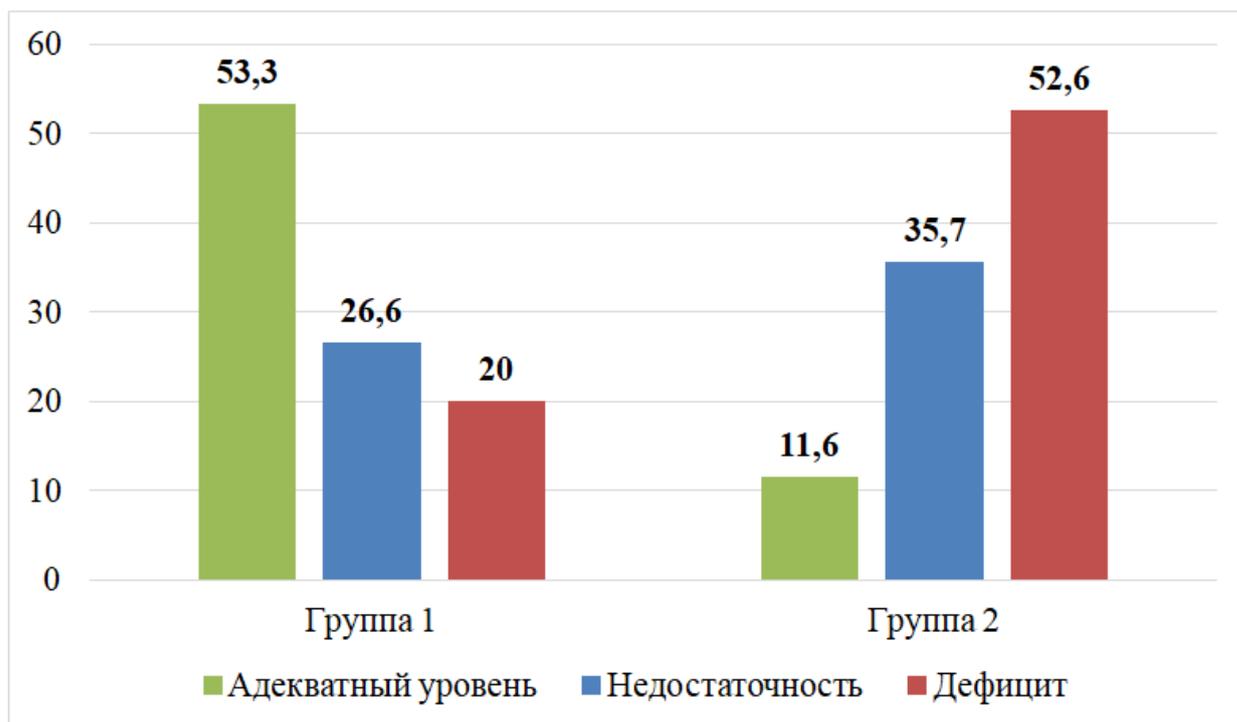


Рис.1. Встречаемость уровней 25(ОН)D в группах по классификации РАЭ [2] ($p < 0,001$; $\chi^2 = 26,26$; $df = 2$).

Встречаемость уровня 25(ОН)D ≥ 30 нг/мл возрастала от не принимавших колекальциферол, к принимавшим менее 800 МЕ и, ещё более, к принимавшим более 800 МЕ колекальциферола в сутки: 13 (11,6%), 4 (40%) и 12 случаев (60%); в то время как встречаемость уровня 25(ОН)D < 30 нг/мл уменьшалась: 99 (88,3%), 6 (60%) и 8 случаев (40%), соответственно ($p < 0,001$; $\chi^2 = 26,990$).

Сравнение групп пациенток, принимавших и не принимавших колекальциферол, представлено в таблице 1. Пациентки не различались по возрасту, по показателям антропометрии, по тестам физического функционирования. Группа пациенток, принимавших колекальциферол, имела большее количество переломов и больший риск остеопоротических переломов, оцененных инструментом FRAX, по сравнению с группой 2 (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение пациенток, в зависимости от предшествующего приёма 400-2000 МЕ колекальциферола в сутки. * $p < 0,050$ (критерий Манна-Уитни)

	Группа 1 (n=30)	Группа 2 (n=112)	P
Возраст, лет	67 (63;70)	68 (65;70)	0,2
Рост, см	157 (154;162)	156 (152;159)	0,07
Вес, см	70,8 (61,3;78,5)	72,9 (63,6;81,2)	0,4
ИМТ, кг/м ²	27,7 (25,9;31,8)	29,8 (26,3;33,7)	0,1
Относительная сила правой кисти, %	31,75 (25,9; 38,7)	30,8 (24,8;36,5)	0,6
Относительная сила левой кисти, %	25,5 (21,1;29,5)	27 (19,8;34,2)	0,7
Тест 6-ти минутной ходьбы, мин	485 (460;560)	484 (440;535)	0,3
Тест вставания со стула, с	11,3 (9,3;14,1)	11,2 (10;13,8)	0,9
Тандем тест, опора на левую ногу, с	8,95 (2;10)	8,22 (4,4;10)	0,3
Тандем тест, опора на правую ногу, с	6,55 (1;10)	7,89 (4;10)	0,4
Количество переломов	1,0 (1;2)	0,5 (0;1)	0,005*
Индивидуальных риск основных переломов FRAX, %	17 (11;19)	11,5 (8,45;17)	0,01*
Индивидуальный риск ППОБ FRAX, %	2,3 (1,4;4)	1,65 (1;3,1)	0,1

Низкоэнергетические переломы в анамнезе имелись в 21 случае (70%) в группе пациенток, принимавших колекальциферол и в 48 случаях (42,8%) среди не принимавших колекальциферол ($p=0,01$; $\chi^2= 6.979$).

Анализ пациенток по обеспеченности кальцидиолом установил ассоциации со следующими тестами физического функционирования: кистевая динамометрия правой кисти, а также тандем тестом, однако ассоциаций с тестом 6-ти минутной ходьбы и тестом на вставание со стула не получено ($p>0,05$). Пациентки, имеющие адекватный уровень 25(OH)D продемонстрировали лучшие показатели относительной силы правой кисти ($p=0,04$): 33,9% (28,2;41,6) против 30,7% (23,2;35,6); лучше справлялись с тандем тестом при опоре на левую нижнюю конечность ($p=0,01$): 10 с (7,9; 10) против 7,25 с (3;10); на правую нижнюю конечность ($p=0,03$): 10 с (5,28; 10) против 7с (3; 10).

Выводы:

1. Среди жительниц города Екатеринбурга в позднем постменопаузальном периоде, адекватный уровень 25(OH)D имеет лишь каждая пятая (20,4%), недостаточность – каждая третья (33,8%), а дефицит – почти каждая вторая пациентка (45,7%).

2. Приём 400-2000 МЕ колекальциферола в сутки способствует более высокой концентрации уровня 25(OH)D в крови, но не достижению адекватных

значений витамина D в крови. Приём профилактических доз ≥ 800 МЕ колекальциферола в сутки ассоциируется с лучшей обеспеченностью 25(OH)D, по сравнению приёмом < 800 МЕ в сутки.

3. Обеспеченность 25(OH)D, но не анамнез приёма 400-2000 МЕ колекальциферола ассоциируется с физическим функционированием пациенток в поздней постменопаузе (тесты кистевой динамометрии и тандем).

4. Ассоциации более высоких индивидуальных рисков FRAX, большей встречаемости низкоэнергетических переломов и количества переломов в целом в группе принимавших колекальциферол в дозе 400-2000 МЕ в сутки может свидетельствовать о более высокой мотивации перенесших переломы к приему колекальциферола.

Список литературы:

1. Лесняк О.М. Новая парадигма в диагностике и лечении остеопороза: прогнозирование 10-летнего абсолютного риска перелома (калькулятор ФРАКС) / О.М. Лесняк // Остеопороз и остеопатии. - 2012. - Том 15. - №1. - С. 23-28.

2. Пигарова Е.А. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых / Е.А. Пигарова, Л.Я. Рожинская, Ж.Е. Белая и др. // Проблемы Эндокринологии. – 2016. – Т. 62. – №4. – С. 60-84.

3. Bischoff-Ferrari H.A. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials / H.A. Bischoff-Ferrari, B. Dawson-Hughes, H.B. Staehelin et al. // BMJ. – 2009. – Vol. 339:b3692.

4. Bischoff-Ferrari H.A. A pooled analysis of vitamin D dose requirements for fracture prevention / H.A. Bischoff-Ferrari, W.C. Willett, E.J. Orav et al. // N Engl J Med. – 2012. – Vol. 367. – P. 40-49.

5. Campbell A.J. Falls, elderly women and the cold / A.J. Campbell, G.F. Spears, M.J. Borrie, J.L. Fitzgerald // Gerontology. – 1988. - Vol. 34. №4. - P. 205-208.

6. Tabrizi R. The effects of vitamin D supplementation on muscle function among postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / R. Tabrizi, J. Hallajzadeh, N. Mirhosseini et al. // EXCLI J. – 2019. – Vol. 18. – P. 591-603.

УДК 616.3

**Владимирова Е.В., Гусева А.Д, Дулепина Д.А, Ярунина И.В.
БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ СТРЕССОМ. ЖИРОВАЯ
НЕАЛКОГОЛЬНАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ**

Кафедра анатомии

Кафедра иностранных языков

Уральский государственный медицинский университет

Екатеринбург, Российская Федерация

**Vladimirova E.V., Guseva A.D., Dulepina D.A., Yarunina I.V.
LIVER DISEASE CAUSED BY STRESS. FATTY NON-ALCOHOLIC
LIVER DISEASE**