

УДК 616.71-007.234:[577.161.2+612.015.31]:618.173

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВОГО ОБМЕНА И УРОВНЯ ВИТАМИНА D У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ

Струк А. А.

Научный руководитель: к.б.н., доцент С. Н. Мельник

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Остеопороз (ОП) — патология скелета, для которой характерно снижение массы кости, нарушение микроархитектуры кости, приводящее к увеличению риска переломов. Несвоевременная диагностика ОП может приводить к снижению качества жизни и преждевременной смертности пациентов. ОП достаточно часто диагностируется после возникновения перелома и является одной из главных причин инвалидности у пожилых людей. Наиболее распространенной формой ОП считается постменопаузальный остеопороз (ПМО). При данной форме ОП снижение плотности костной ткани прогрессирует при наступлении менопаузального периода. [1]. Прочность кости зависит как от массы кости (плотности), так и от качества кости. Важную роль в поддержании минеральной плотности кости (МПК) играют кальций и витамин D, дефицит которых приводит к нарушению фосфорно-кальциевого обмена, процессов ремоделирования минерализации кости. [1]. Витамин D является одним из главных регуляторов обмена кальция и костного метаболизма. Дефицит и недостаточность витамина D часто выявляется даже среди пациентов с ОП, получающих лечение, и особенно у пациентов старшего возраста с нарушением функции почек. Функциональным индикатором уровня витамина D является концентрация 25(OH)D — основного циркулирующего метаболита витамина D в сыворотке крови [1].

Цель

Оценить уровни витамина D, общего кальция и фосфора у женщин с постменопаузальным остеопорозом.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели были проанализированы амбулаторные карты пациентов, наблюдавшихся в кабинете метаболических нарушений поликлинического отделения государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» по поводу ПМО.

Критерии включения в исследование:

1. Установленный диагноз ОП.
2. Продолжительность менопаузы ≥ 1 год.

В исследование были включено 60 женщин с диагностированным ПМО. Всем пациентам, включенным в исследование, был проведен биохимический анализ крови с оценкой уровней общего кальция (диапазон референсных значений 2,1–2,55 ммоль/л) и фосфора (диапазон референсных значений 0,71–1,2 ммоль/л). Также всем пациентам, включенным в исследование, был определен уровень витамина D.

Оценка уровня витамина D проводилась согласно клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов (таблица 1) [2].

Таблица 1 — Уровень витамина D в крови

Классификация	Уровень витамина D в крови, нг/мл
Выраженный дефицит витамина D	< 10
Дефицит витамина D	< 20
Недостаточность витамина D	20 ≤ уровень витамина D < 30
Норма	> 30

Количественная оценка минеральной плотности кости проводилась с использованием метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) по первым четырем поясничным позвонкам (L1–IV) и шейки бедра (ШБ) справа и слева. Диагностика остеопении и остеопороза проводилась по следующим критериям в соответствии с рекомендациями ВОЗ 1994 г. [3].

1. Нормальные значения МПК — показатели Т-критерия от +2,5 до -1 SD от пиковой костной массы.

2. Остеопения (снижение костной массы) — показатели Т-критерия от -1 до -2,5 SD.

3. Остеопороз — минеральная плотность костной ткани снижена не менее чем на 2,5 SD по сравнению со средним значением этого показателя в период возрастного «пика» костной массы у женщин (Т — критерий ниже -2,5 SD).

4. Выраженный (тяжелый) остеопороз — МПК снижена более чем на 2,5 SD по отношению к средней МПК у молодых здоровых женщин, с наличием в анамнезе одного и более переломов.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS 23.0 методами непараметрической статистики, так как распределение внутри групп не являлось нормальным. Данные представлены в формате Me (q¹; q³), где Me — это медиана, q¹; q³ — 1 и 3 квартили соответственно. Значимость различий оценивалась с использованием критерия Манна-Уитни. Данные считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Клинические и лабораторные показатели участников исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Клинико-лабораторные показатели обследованных женщин

Показатель	Me	Квартиль	
		1	3
Возраст обследования, годы	60,92	59,35	64,76
Возраст менопаузы, годы	47,52	43,37	49,83
Длительность менопаузы, годы	12,48	10,10	21,62
Общий Са, ммоль/л	2,24	2,20	2,35
Фосфор, ммоль/л	0,95	0,87	1,02
Витамин D, нг/мл	24,70	21,50	29,60

Медиана уровня общего кальция составила 2,24 (2,20; 2,35) мг/мл и соответствовала референсным значениям.

Медиана уровня фосфора составила 2,24 (2,20; 2,35) мг/мл и также соответствовала референсным значениям.

Медиана значения витамина D по группе в целом составила 24,7 (21,50; 29,60) мг/мл и соответствовала недостаточной концентрации. Среди обследованных нормальный уровень витамина D был определен у 12 женщин, что составило 20 %. Выраженный дефицит витамина D был определен у 5 женщин, что составило 8,3 %. Дефицит витамина D и недостаточность витамина D была определена у 10 (16,7 %) и 33 (55 %) женщин соответственно.

Для оценки уровней общего кальция, фосфора и витамина D у женщин с ПМО в зависимости от наличия перелома в анамнезе, группа женщин, включенных в исследование, была разделена на 2 подгруппы в зависимости от наличия или отсутствия перелома в анамнезе.

Статистически значимых различий уровней общего кальция, фосфора и витамина D у женщин с ПМО в зависимости от наличия перелома в анамнезе выявлено не было.

Таблица 2 — Клинико-лабораторные показатели обследованных женщин в зависимости от наличия перелома в анамнезе

Анализируемый показатель	Отсутствие в анамнезе низкотравматического перелома			Наличие низкотравматического перелома в анамнезе			Критерий Манна — Уитни	
	Me	Квартиль		Me	Квартиль		Z	p
		1	3		1	3		
Возраст обследования, годы	60,92	59,35	64,76	68,47	58,44	69,53	-0,25	0,80
Возраст менопаузы, годы	47,52	43,37	49,83	47,07	39,33	50,46	0,36	0,72
Длительность менопаузы, годы	12,48	10,10	21,62	15,22	7,12	29,09	0,08	0,93
Общий Са, ммоль/л	2,24	2,20	2,35	2,22	2,21	2,24	1,03	0,30
Фосфор, ммоль/л	0,95	0,87	1,02	0,94	0,89	1,16	-0,60	0,55
Витамин D, нг/мл	24,70	21,50	29,60	25,50	19,80	28,20	0,44	0,66

Выводы

1. Результаты исследования свидетельствуют, о том, что нормальный уровень витамина D был определен 20 % женщин.
2. Выраженный дефицит витамина D был определен у 8,3 % женщин.
3. Дефицит витамина D и недостаточность витамина D были определены у 16,7 и 55 % женщин соответственно.
4. Уровни общего кальция и фосфора у женщин, включенных в исследование, соответствовали референсным значениям.
5. Значимых различий уровней общего кальция, фосфора и витамина D у женщин с ПМО в зависимости от наличия перелома в анамнезе выявлено не было.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шепелькевич, А. П. Остеопороз: диагностика, профилактика, лечение : учеб.-метод. пособие / А. П. Шепелькевич ; Белорус. гос. мед. ун-т, 1-я каф. внутр. болезней. Минск : БГМУ, 2007. 28 с.
2. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых / Е. А. Пирогова [и др.] // Проблемы эндокринологии. 2016. Т. 62, № 4. С. 60–84.
3. Kanis, J. A. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women / J. A. Kanis, N. Burlet, C. Cooper // Osteoporos. Int. 2009. Vol. 19. P. 399–428.

УДК 612.1:615.47

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

Суднеко А. А., Купченко О. Н.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Д. Н. Дроздов

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Велоэргометрическая проба позволяет в достаточной степени оценить работоспособность сердечно-сосудистой системы. Это один из наиболее простых и распространенных видов физиологических провокаций, который используют для оценки компенсаторно-приспособительных механизмов организма [1, 2]. При физических нагрузках основная работа ложится на сердце и систему кровообращения, которая обеспечивает кислородом ткани и органы организма. Дозированная физическая нагрузка является фактором адаптации, в ходе которого увеличивается частота сердечных сокращений и артериальное давление. Умеренная доза физической нагрузки в течение 10 мин увеличивает частоту