

**Результаты и их обсуждение:** Средний возраст женщин составил 57,0 (16,0; 85,0) лет, мужчин – 56,0 (20,0; 75,0) лет. Возраст наступления менопаузы составил 50 (47,0; 52,0) лет. Средний вес мужчин был выше (93,0 (67,0; 130,0) кг ( $p=0,01$ ), чем у женщин – 75,2 (40,0; 120,0) кг. При этом они не различались по ИМТ: у мужчин – 30,5 (27,7; 32,8) кг/м<sup>2</sup>, у женщин – 33,3 (21,9; 34,8) кг/м<sup>2</sup> ( $p=0,34$ ).

Ответы на вопросы анкеты позволили установить следующую частоту встречаемости основных факторов риска остеопороза у жителей западного приграничья Беларуси:

1. Предшествующий перелом встречался у 31,9% мужчин и 21,8% женщин ( $p=0,06$ ).
2. Перелом у родителей выявлен у 15,9% мужчин и 11,2% женщин ( $p=0,2$ ).
3. Принимали глюкокортикостероиды 8,7% мужчин и 5,7% женщин ( $p=0,33$ ).
4. Курение являлось фактором риска у 7,9% мужчин и у 9,7% женщин ( $p=0,6$ ).
5. Принимали алкогольные напитки ежедневно более 3 дринков в день 5,8% мужчин и 0,64% женщин ( $p<0,05$ ).
6. Заболевания, приводящие к развитию вторичного остеопороза, встречались у 11,6% мужчин и у 14,1% женщин ( $p=0,6$ ).

При анализе результатов анкетирования по декадам возраста было установлено: молодые женщины в возрасте до 29 лет обращались на обследование в связи с имевшими место низкотравматическими переломами, на фоне имеющихся заболеваний, способствующих развитию вторичного остеопороза. Женщины в возрасте 30-39 лет достоверно чаще курят с наибольшей частотой – 23,5%. Безусловно, этот фактор требует активной профилактической работы. Основные факторы риска остеопороза чаще встречались в возрастной группе женщин 70-79 лет. Шанс иметь перелом у женщин в возрасте 70-79 лет в 2,3 раза выше, чем у женщин в возрасте 50-59: отношение шансов = 2,3 (95% ДИ 1,23; 4,38). У женщин в возрасте 50-59 лет низкотравматические переломы были чаще, чем у мужчин соответствующего возраста.

Денситометрия была выполнена 1000 резидентам белорусского приграничья. По результатам денситометрии 115 мужчин белорусского приграничья остеопороз выявлен у 1,7% мужчин, остеопения – у 31,3%, нормальная МПКТ у 67% мужчин.

По результатам обследования 885 женщин белорусского приграничья остеопороз диагностирован у 10,7% женщин, при этом средний возраст был старше 60 лет, при достаточно раннем возрасте менопаузы – 48,6 лет. Остеопения выявлена у 29,4% женщин, средний возраст – 58,8 лет, с наибольшей частотой остеопения установлена в возрасте 50-59 лет. Нормальная МПКТ – у 59,9% женщин, средний возраст 55,3 года.

#### **Выводы:**

1. Частота встречаемости большинства факторов риска развития остеопороза не различалась у мужчин и женщин. Мужчины употребляют алкогольные напитки чаще, чем женщины ( $p<0,05$ ). С наибольшей частотой обследованные отмечали отягощенную наследственность и перенесенный низкотравматический перелом в анамнезе.
2. С наибольшей частотой курят женщины в возрасте 30-39 лет – 23,5%, что чаще по сравнению с женщинами других возрастов ( $p<0,05$ ).
3. Основные факторы риска остеопороза чаще встречались в возрастной группе женщин 70-79 лет, которые имеют шанс перелома в 2,3 раза выше, чем у женщин в возрасте 50-59 лет.
4. У женщин в возрасте 50-59 лет низкотравматические переломы были чаще, чем у мужчин соответствующего возраста.
5. В обследованной популяции резидентов западного приграничья Беларуси практически у каждого третьего (29,4 – 31,3%) встречается снижение МПКТ – остеопения, что в сочетании с факторами риска остеопороза создает высокий риск для развития низкотравматических переломов. Именно эта группа обследованного населения требует наибольшей профилактической работы на уровне первичного звена здравоохранения.

## **РОЛЬ МЕНОПАУЗАЛЬНОЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСТЕОПОРОЗА**

Якушевская О.В., Юренева С.В.

ФГБУ Научный исследовательский медицинский институт акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова Минздрава РФ.

**Цель:** провести анализ имеющейся информации относительно эффективности и безопасности менопаузальной гормональной терапии в профилактике остеопороза.

**Материалы и методы:** в обзор включены данные зарубежных статей, опубликованных в Pubmed и Medline и отечественные работы, помещенные на elibrary.ru за последние 20 лет.

**Результаты и обсуждения:** за последние 70 лет произошел значительный прогресс понимания роли эстрогенов в поддержании физиологии костной ткани. В многочисленных работах была подтверждена экспрессия эстрогеновых рецепторов (ER- $\alpha$ ,  $\beta$ ) остеобластами, остеокластами и остеоцитами. Причем ER- $\alpha$  преобладают в губчатых, а ER- $\beta$  в трубчатых костях. Таким образом, факт регуляции костного ремоделирования эстрогенами дополнился представлениями регуляторной роли ER- $\alpha$  и ER- $\beta$  в остеобластах и остеоцитах.

Эстрогены участвуют в формировании пиковой костной массы, в течение всей жизни поддерживают баланс между резорбцией и образованием костной ткани. Дефицит эстрогенов напрямую регулирует цикл костного

ремоделирования за счет повышения частоты активации базисных многоклеточных единиц, что приводит к увеличению скорости метаболизма костной ткани, и в результате блокирования апоптоза остеокластов, удлиняется фаза резорбции. Объем костных лакун резорбции изменяется настолько, что остеобласты не успевают ее заполнить. Вследствие чего, дефицит эстрогенов в постменопаузе сопровождается ускорением потери минеральной плотности костной ткани (МПК) и увеличением риска низкотравматичных переломов.

Начало практики использования эстрогенов с целью профилактики и терапии постменопаузального остеопороза датируется 40-ми годами XX века. В результате многочисленных исследований было подтверждено положительное влияние эстрогенов на микроархитектуру костной ткани. Стимуляция синтеза коллагена и поддержание механизма накопления минералов в костном матриксе лежит в основе репарации микроповреждений и в увеличении минеральной плотности костной ткани. Показана эффективность менопаузальной гормональной терапии (МГТ) в профилактике постменопаузального остеопороза и переломов у женщин в пери- и постменопаузе. Эстрогены в составе МГТ оказывают дозозависимый эффект на костную ткань. Доказана эффективность стандартных и низких доз эстрогенов, независимо от пути введения эстрогена. Вопрос о назначении и длительности МГТ решается индивидуально для каждой пациентки, с учетом оценки соотношения пользы/возможного риска осложнений. Наиболее значимыми побочными эффектами МГТ являются венозная тромбоэмболия (ВТЭ) и рак молочной железы (РМЖ). Абсолютный риск ВТЭ у женщин < 60 лет, в целом, низкий. Фактический риск рака молочной железы на фоне МГТ низок и составляет < 0,1% в год или < 1 случая на 1000 женщин-лет. Однако указанные риски варьируют в зависимости от режима, дозы, путей введения гормонального препарата, продолжительности ГТ, эндогенных факторов (ожирение, особенности образа жизни, наследственность). Протективное влияние эстрогенов на костную ткань прекращается после отмены МГТ. В настоящее время накоплен значительный опыт применения МГТ у пациенток с дефицитом эстрогенов в различных возрастных группах женщин. Полученные результаты легли в основу разработки отдельных позиций международных и Российских клинических рекомендаций по введению пациенток в период климактерия.

**Выводы:** современные терапевтические стратегии ведения пациенток группы высокого риска по остеопорозу и низкотравматичным переломам предусматривают использование эстрогенов с целью профилактики. Наиболее подходящим периодом протекции потери МПК с помощью менопаузальной гормональной терапии (МГТ) является возраст до 60 лет и длительность менопаузы менее 10 лет. При отсутствии противопоказаний у молодых женщин с ранней менопаузой и преждевременной недостаточностью яичников МГТ относится к оптимальным методам профилактики остеопороза и его осложнений. Дозы и длительность МГТ также имеет важное значение. Грамотная оценка соотношения пользы/рисков МГТ при назначении и в процессе мониторинга терапии позволяет обеспечить максимальную безопасность МГТ.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Якушевская О.В.-к.м.н., врач акушер-гинеколог, онколог, научный сотрудник отделения гинекологической эндокринологии)  
ORCID: 0002-7430-1207  
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4 Телефон: 8-905-534-72-08 Электронная почта: aluckyone777@gmail.com
2. Юреньева С.В. д.м.н., врач акушер-гинеколог, онколог, заместитель директора по науке института онкогинекологу и маммологии  
ФГБУ Научный Исследовательский Медицинский Институт Акушерства, Гинекологии и Перинатологии им. акад. В.И. Кулакова Минздрава РФ.  
Адрес: 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4.  
Телефон: 8 (916) 179-74-00. E-mail: syurenova@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-2864-066X>.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ И ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ОСТЕОПОРОЗА И ПОЛИГЕННАЯ ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕЛОМОВ У ЖЕНЩИН ИЗ ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА РОССИИ

Ялаев Б.И.<sup>1</sup>, Хусаинова Р.И.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ Институт биохимии и генетики Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Уфа

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет, г. Уфа

**Цель исследования.** Цель работы: оценка профиля метилирования промоторных регионов генов *RANKL*, *COPZ2*, *RUNX2* и *SOST*, анализ ассоциаций полиморфных вариантов rs2297480 гена фарнезил-дифосфат синтетазы (*FDPS*), rs2282679 гена витамин-Д-связывающего белка (*DBP*), rs1544410 гена рецептора витамина Д (*VDR*) и rs1801197 гена рецептора кальцитонина (*CALCR*) с динамикой уровня минеральной плотности костной ткани и витамина Д на фоне антирезорбтивной терапии и полигенная оценка риска развития переломов и низкого уровня минеральной плотности костной ткани (МПКТ) на основе анализа 140 полиморфных вариантов у женщин с первичным постменопаузальным остеопорозом (ОП).

**Материалы и методы.** Использована коллекция образцов ДНК 987 женщин постменопаузального возраста (сред. возр. 61,9±7,9). В исследование включены пациенты с первичным остеопорозом и исключены пациенты с системными заболеваниями соединительной ткани и вторичным остеопорозом. Формирование выборки осуществлялось на базе