

*Тушинская В. Г., Мартысюк В. В.*

**АНАЛИЗ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ КАЛЬЦИЯ, ВИТАМИНОВ D И K –  
ОБОСНОВАНИЕ ИХ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ  
ОСТЕОПОРОЗА**

*Научный руководитель канд. мед. наук, проф. Романовский И. В.*

*Кафедра биоорганической химии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

В настоящее время наблюдается значительная эволюция знаний о витаминах группы D, уточнены пути их превращений в организме и новые рецепторно-опосредованные механизмы метаболического действия. Показано, что активные метаболиты витамина D<sub>3</sub> оказывают воздействие на многочисленные генетически опосредованные физиологические процессы. До последних двух десятилетий роль и витаминов группы K связывалась только с процессами свертывания крови. В настоящее время показано множество новых граней функций витамина K<sub>2</sub>. Многие из этих функций опосредованы недавно обнаруженными, зависимыми от витамина K Gla-белками, участвующими в метаболизме клеток костной ткани, ингибировании кальцификации сосудов, передаче сигналов клетками, энергетическом гомеостазе и метаболизме глюкозы (Петкова Н. И., 2018г.).

Жирорастворимый витамин D<sub>3</sub>, как известно, необходим для эффективного усвоения кальция в желудочно-кишечном тракте и поддержания его уровня в крови и тканях. В то же время, прием витамина D вызывает повышение концентрации K<sub>2</sub>-зависимых белков для доставки кальция в ткани. Витамин D<sub>3</sub> усиливает всасывание кальция в тонком кишечнике путем индукции синтеза энтероцитами кальций связывающего протеина. Поступивший в организм кальций связывается остеокальцином (Gla-белком), активирование которого посттрансляционным гамма-карбоксилированием остатков глутаминовой кислоты обеспечивает витамин K<sub>2</sub> (Костюченко Л.А., 2018г.). Но при недостаточном содержании K<sub>2</sub> в организме эти белки не активируются, не связывают кальций, что нарушает его встраивание в гидроксипатиты кости. Следовательно между этими витаминами существует определенная взаимосвязь – при недостаточном содержании в организме K<sub>2</sub> витамин D<sub>3</sub> неэффективен, а при недостатке витамина D<sub>3</sub> и кальция– K<sub>2</sub> не работает (Коденцова В.М., 2017).

Пожилой возраст, снижение двигательной активности, в том числе и обусловленное Ковид-19 пандемией и карантинными ограничениями, недостаточная инсоляция, а также, употребление обезжиренных продуктов приводят к снижению минерализации костной ткани – остеопорозу и его последствиям (Беневоленская Л.И., 2005г.). Вышеизложенное позволяет сделать вывод о обоснованности профилактики остеопороза, кальцификации атеросклеротических бляшек и сосудов и др. патологий, применяя препараты кальция только в сочетании с витаминами D<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>.