

УДК 613.287.58:616.71-007.234-053.89-084

Д.С. СУЛЕЙМЕНОВА, А.К. МЫРКАСЫМОВА, А.М. АЙТМАГАМБЕТОВА

Казахская Академия питания, г. Алматы, РК

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗА СРЕДИ УЯЗВИМЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

В данной статье изучаются принципы создания кисломолочного продукта для лечения и профилактики остеопении и остеопороза. В настоящее время наблюдается старение мировой популяции земного шара, удельный вес пожилых и старых людей в общей численности населения в развитых странах уже превысил 20%. Особенно актуальной является проблема старения населения в рамках самой старости. Затраты современного здравоохранения, связанные с профилактикой и коррекцией заболеваний пожилого возраста, составляют значительные экономические потери. Актуальность проблемы обусловлена значительной распространенностью снижения минеральной плотности костной ткани по типу остеопении и/или остеопороза, тяжестью осложнений, влияющих на продолжительность и качество жизни, экономическими потерями больного, его семьи и общества в целом.

Ключевые слова: минеральная плотность костной ткани, остеопения, остеопороз, низкоэнергетические переломы, ремоделирование, кисломолочный продукт, соевые изофлавоны.

Во втором десятилетии 21 века абсолютное число людей мировой популяции в возрасте 75 лет и старше на земном шаре увеличилось в 2,6 раза, а количество людей в возрасте 85 лет и старше выросло более чем в 3 раза. На сегодняшний день отмечается процесс старения в рамках самой старости. Проблема старения населения Земли ложится тяжелым бременем на учреждения здравоохранения всех стран [1]. В связи с увеличением в мировой популяции абсолютной численности и доли лиц старших возрастных групп особую актуальность приобретают медико-социальные проблемы, связанные с профилактикой и коррекцией заболеваний пожилого возраста. У людей старше 60 лет наряду с наиболее часто диагностируемыми заболеваниями (патология сердечно-сосудистой системы, железодефицитная анемия, сахарный диабет), отмечается снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) по типу остеопении и/или остеопороза (ОП) [2].

Цель – в рамках научно-технического проекта МЗ «Разработка комплексной программы профилактики остеопороза в Республике Казахстан» изучить переносимость кисломолочного продукта «Кайрат» для профилактики и лечения остеопении и остеопороза у лиц старшего и пожилого возраста.

Кость – это динамическая ткань, постоянно перестраивающаяся на протяжении жизни человека. Строение плотной и губчатой части костной ткани создает оптимальное сочетание силы и прочности для выполнения движений. Кальций – один из основных минеральных элементов, играющий важную роль в формировании и поддержании прочности скелета, что в среднем 1,2 кг кальция (98,9% приходится на кости скелета). Кальций в организм постоянно должен поступать извне, при этом суточное потребление кальция зависит от возраста человека. Биодоступность кальция из желудочно-кишечного тракта равна 20-40%, щелочная среда тонкого кишечника приводит к образованию трудноусваиваемых и труднорастворимых кальциевых солей [3]. Низкие значения pH в кишечнике способствуют оптимальной активности кишечной нормофлоры (бифидо- и лактобактерии, кишечная палочка и другие) и усвоению кальция, которое зависит от его соотношения с магнием и фосфором (2:1:1).

У пожилых людей зачастую отмечается высокий уровень патологии органов пищеварения. Ряд клинических исследований подтверждает важность нормальной

секреции соляной кислоты в желудке для поддержания кальциевого гомеостаза и целостности костей.

На сегодняшний день при изучении процессов костного ремоделирования выделен особый белок остеопротегерин (OPG), которому принадлежит одна из ключевых ролей в биологии кости, в процессах торможения образования остеокластов. В последние годы были открыты и выделены особые белки RANK, RANKL и другие, которые входят в состав сигнальных механизмов, контролирующих процессы костного ремоделирования [4]. Разработка эффективных механизмов, способствующих снижению резорбцию костной ткани, является актуальной для многих специалистов здравоохранения.

Чаще всего причиной развития снижения МПКТ является возраст. Чем старше становится человек, тем больше потери костной ткани. У пожилых и старых людей отмечается наличие полиорганной патологии, требующей большого арсенала фармакологических препаратов. С нашей точки зрения наиболее оптимальным решением для профилактики снижения МПКТ у широких слоев населения является использование кисломолочных продуктов с направленными лечебными свойствами.

Для профилактики и лечения остеопении/остеопороза у лиц пожилого и старческого возраста нами были разработаны рецептура и технология приготовления кисломолочного продукта функционального питания «Кайрат», обогащенного витаминно-минеральным премиксом «Quell Bone DA1» и генестеином «Genivida TG».

Кисломолочные продукты в процессе производства накапливают витамины, антибиотические и другие биологически активные вещества. Под действием ферментов кисломолочных бактерий происходит расщепление лактозы продукта до глюкозы и галактозы, бактериальные протеазы гидролизуют молочные белки до пептидов и аминокислот, что облегчает процессы их усвоения. Все кисломолочные напитки отличаются высокой биодоступностью белков, витаминов и минералов, входящих в состав продуктов.

Для пожилых людей характерна возрастная перестройка организма с нарушениями микробной эндозоологии, что приводит к уменьшению кишечной абсорбции кальция. С возрастом количество и качество кишечной нормофлоры ухудшается и снижается, но применение кисломолочных продуктов, сквашенных бифидо-, лак-

тобактериями и обогащенных пребиотиками в течение длительного времени, способствует восстановлению микробного пейзажа толстого кишечника, улучшению процессов всасывания кальция и снижению процессов возрастных потерь костной ткани. При использовании кисломолочных продуктов отмечается повышение процессов всасывания пищевого кальция, происходит образование легко всасывающихся и хорошо растворимых кальциевых солей с участием молочных белков, гидролизованных бактериальными протеазами, и лактозы продукта. Использование сквашенных кисломолочных продуктов поддерживает в кишечнике низкие значения pH, что препятствует образованию нерастворимых кальциевых солей [5]. Наличие органических кислот в продукте «Кайрат» (молочная, уксусная и другие) способствует сдвигу внутрикишечного pH в кислую сторону, улучшению всасывания кальция, оптимальной активности кишечной нормофлоры (бифидо- и лактобактерии, кишечная палочка и другие), выработке витаминов и других биологически активных веществ, что особенно важно для пожилых пациентов.

Обогащение кисломолочных продуктов пребиотическими добавками на основе муки топинамбура повышает уровень усвоения кальция из данных продуктов [6]. Инулин топинамбура стимулирует рост и активность бифидо- и лактобактерий, способствует синтезу эндогенных короткоцепочечных жирных кислот, улучшению процессов глюконеогенеза, профилактике нарушений толерантности к глюкозе.

У пожилых людей отмечается увеличение костных потерь кальция по причине прекращения остеонаблюдательной протекции половых гормонов как у женщин (примерно с 50 лет), так и у мужчин (в среднем 10-15 лет позже). Эстрогены оказывают прямое воздействие на костную ткань посредством связывания со своими специфическими рецепторами ER α и ER β , которые экспрессируются в остеобластах и остеокластах. Их опосредованное действие заключается в контролируемом ими синтезе многих местных факторов, регулирующих костный обмен. Именно они синтезируют лиганд остеопротегерина (ген OPGL) и индуцируют синтез остеопротегерина (ген OPG), относящихся к сигнальному механизму RANK – NFKB. Уменьшение выработки эстрогенов, связанное с возрастом, и приводит к снижению МПКТ у женщин в постменопаузе.

Профилактические мероприятия у женщин в период перименопаузы и постменопаузы включают назначение заместительной эстроген-гестагенной терапии препаратами химической природы, обладающими побочными эффектами. Применение растительных эстрогенных добавок на основе соевых изофлавонов у женщин старших возрастных групп, а именно генестеина, обладающего антиоксидантной и эстрогенной активностью, позволяет снизить возрастные потери кости. Генестеин снижает отрицательное значение кальциевого баланса и экскрецию гидроксипролина с мочой, что приводит к снижению процессов резорбции костной ткани.

Специфический вкус соевых бобов и соевых продуктов, трудности при их переваривании осложняют их применение в ежедневном рационе многих людей, особенно пожилых. Производство и широкое применение соевых изофлавоноидов в виде генестеина «Genivida TG» компании DSM, Голландия, помогает их популяризации среди населения и нашло применение в профилактике костного ремоделирования у людей старших возрастных групп. Обогащение кисломолочного продукта «Кайрат» генестеином «Genivida TG» способствует снижению нарушений МПКТ, профилактике сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

С учетом патогенеза развития остеопении и остеопороза рацион лиц зрелого и пожилого возраста должен быть обогащен витаминами и минералами, особенно группы В, аскорбиновой кислотой, непосредственно принимающих участие в перекисном окислении липидов и способствующих улучшению антиоксидантного статуса организма.

По данным ряда исследований, проведенных в РФ и во многих Европейских странах, в пожилом возрасте возрастает потребность в витамине С [5]. Для пожилого человека возрастная норма в этом антиоксиданте в расчете на единицу массы тела больше, чем у лиц среднего возраста. Аскорбиновая кислота необходима для нормального осуществления репаративных процессов и защитных свойств организма. Дефицит витаминов – аскорбиновой кислоты (витамины С), токоферолов (витамины Е), каротиноидов, витаминов группы В является одним из факторов, способствующих уменьшению активности ферментных систем организма, развитию обменных нарушений, особенно в костной ткани, происходит усиление процессов резорбции, развитие сердечно-сосудистой и онкологической патологии. Длительный дефицит витаминов группы В, С, РР, фолиевой кислоты создает условия для возникновения и прогрессирования анемии в пожилом и старческом возрасте, что ухудшает течение ОП.

Витаминно-минеральный премикс «Quell Bone DA1» содержит все необходимые витамины (витамин С 12 мг, витамин Е 1,32 мг, витамин В₆ 0,17 мг, витамин D 26 МЕ, кальций 25,6 мг, магний 12,0 мг) для сохранения возрастных потерь костной ткани.

Дополнительное введение в продукт «Кайрат» сиропа плодов шиповника повышает уровень витаминов-антиоксидантов (витамин С, группы В и бета-каротины и биофлавоноидов). Наличие легкодоступных форм углеводов сиропа шиповника (фруктоза, глюкоза, сахароза) обеспечивает их максимальное вовлечение в энергетический обмен, в реакции гликолиза и цикл Кребса.

Отработана технология приготовления продукта в промышленных условиях с выработкой опытных партий. Рецепт продукта «Кайрат» приведена ниже (табл. 1). Энергетическая ценность продукта «Кайрат» составляет 120-128 ккал в 100 г. На продукт «Кайрат» получен СТ 63096-1910-ТОО-02-2012 от 18.07.2012 г.

Материал и методы

В рамках научно-технического проекта «Разработка комплексной программы профилактики остеопороза в Республике Казахстан» нами проведены открытые клинические испытания с применением продукта «Кайрат» у групп пациентов с постменопаузальным и сенильным остеопорозом. Набор в опытные группы пациентов осуществлялся на базе ГП №5, женской консультации ГП №10, клиники «Атлант-мед», травматологических отделений ГКБ №4. Критериями включения пациентов в исследования являлись мужчины и женщины в возрасте 50-75 лет с показателями МПКТ $\leq -2,5$ SD в соответствии с критериями ВОЗ. Лица, страдающие онкологическими, эндокринными (кроме сахарного диабета и заболеваний щитовидной железы), системными ревматическими заболеваниями в исследование не включались. Группы сравнения были сформированы из лиц, обратившихся в клинику «Атлант-мед» и ГП №5. Для выявления значимых факторов риска ОП и сопутствующих заболеваний использовалась модифицированная анкета, разработанная в КАП. У всех участников исследования было получено информированное согласие.

Всем пациентам опытной и контрольной групп наблюдения проводили стандартное клиническое

Таблица 1 – Рецептuru продукта «Кайрат» на 100 мл продукта

Ингредиенты	Рецептура, г/100 мл продукции
Молоко 3,2% жирности	85,4 мл
Мука топинамбура	2,5 г
Сироп шиповника	2,5 мл
Закваска бактериальная (Str.lactis, L.acidophilus, L. bulgaricus)	5 г
Пектин	3 г
Витаминно-минеральный премикс «Quell Bone DA1»	30 мг
Генестеин «Genivida TG»	12,5 мг

обследование (общий анализ крови, общий анализ мочи, ЭКГ, флюорография, биохимический анализ крови – общий билирубин и фракции, АЛТ, АСТ, тимоловая проба, глюкоза, общий холестерин, общий белок, кальций, фосфор, ЩФ, антропометрия), определение кальция в суточной моче, ФГ, ЭКГ для включения в исследование. Все участники до и после исследования прошли обследование на биохимические маркеры остеопороза и иммунологические исследования для определения цитокинов. Пациенты опытных групп прошли инструментальные исследования, включавшие УЗ денситометрию пяточной кости аппаратом SonoSt 3000 (Корея), УЗ денситометрию лучевой кости аппаратом Lunar (США), рентгеновскую абсорбциометрию или денситометрию (РД). На рентгеновской денситометрии исследовали поясничный отдел позвоночника (совокупный результат L₂-L₄), проксимальный отдел бедренной кости (целиком и по отдельным регионам: шейка, её наименее плотная часть – треугольник Уорда (Ward's triangle), большой вертел, межвертельная область, проксимальная часть диафиза). Пациенты опытной группы были разделены на три подгруппы: женщины с естественной менопаузой (20 человек), мужчины и женщины старше 60 лет (20 человек), пациенты с низкоэнергетическими переломами бедренной кости, предплечья (10 человек). В рамках открытых клинических испытаний пациентам было предложено принимать йогурт «Кайрат» по 200,0 мл 2 раза в день через 2-2,5 часа после еды в течение 3 месяцев. Для проведения открытых клинических испытаний опытные партии продукта производились молочным заводом «АукатОбис» (Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. Койшибек, ул. Абая, д. 1а, тел. 8(727)3271058) в промышленных условиях.

Нами был произведен набор пациентов в контрольную группу: пациенты, принимающие гормонозаместительную терапию с постменопаузальным остеопорозом (20 человек) на базе женской консультации ГП №10, пациенты с ОП, принимающие препараты кальция+витамин D₃ и бисфосфонаты на базе ГП №5 (20 человек), пациенты с ОП с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы на базе клиники «Атлант-мед» (20 человек).

Наблюдение за основной и контрольной группами наблюдения было проведено в течение 3 месяцев.

После окончания наблюдения все пациенты были подвергнуты повторному лабораторно-клиническому исследованию. Данный этап работ по научно-технической программе находится на стадии ввода данных в базы данных и статистической обработки.

Выводы

Чаще всего под профилактикой остеопороза понимают профилактику переломов, которые ведут к преждевременной смерти либо утрате трудоспособности, ограничению самообслуживания и ухудшению качества жизни в целом. Поскольку главным фактором защиты от переломов является сохранная минеральная плотность костной ткани (МПКТ), на наш взгляд, профилактика ее потери, особенно в пожилом и старческом возрасте, с использованием обогащенных витаминно-минеральным премиксом продуктов функционального питания служит одним из основных эффективных механизмов снижения уровня заболевания ОП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Остеопороз /под ред. О.М.Лесняк, Л.И. Беневоленской /– 2-е изд., – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2010. – 272 с.
- 2 Якименко Е.А., Дець В.В., Данильченко Л.И., Ефременкова Л.Н. Динамика некоторых маркеров костного ремоделирования у женщин с постменопаузальным остеопорозом под влиянием терапии синтетического кальцитонина лосося / Украинский ревматологический журнал. – 2003. – №3. – С. 59-61
- 3 Смолянский Б.Л., Лифляндский В.Г. Диетология: новейший справочник для врачей. – С.-Петербург: «Сова», 2003. – С. 77
- 4 Scharla Sh. Prevalence of subclinical vitamin D deficiency in different European countries. Osteoporosis Int 1998; 8 (Suppl. 2): 7-12.68
- 5 Королев А.А., Богданова Е.А., Несвижский Ю.В., Никитенко Е.И., Фетисов Р.Н. Влияние различных пищевых рационов на особенности формирования фекального микробиоценоза // Вопросы питания. – 2007. – №5. – С. 35-38
- 6 Тутельян В.А., Павлючкова М.С. Изучение метаболизма изофлавоноидов сои у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Вопросы питания. – 2002. – № 4. – С. 20-22

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

Д.С. СУЛЕЙМЕНОВА, А.Қ. МЫРКАСЫМОВА, А.М. АЙТМАГАМБЕТОВА

Қазақ тағамтану Академиясы, Алматы қ., ҚР

ТҰРҒЫНДАРДЫҢ МҰҚАТ ТОПТАРЫ АРАСЫНДА ОСТЕОПОРОЗДЫҢ АЛДЫН АЛУҒА АРНАЛҒАН ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАҒАМ ӨНІМДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ КЕЗІНДЕ ЕМДІК – ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ӨСЕРДІҢ ҰСТАНЫМДАРЫ

Кіріспе. Тұрғындар санының және үлкен жас тобының үлесінің ұлғаюына байланысты остеопорозға қатысты медициналық және әлеуметтік мәселелер өзекті болып отыр.

Мақсаты – остеопороздың алдын алу және емдеу үшін «Кайрат» қышқыл сүт өнімін қолдануын зерттеу.

Материал және әдістер. Зерттеуге 50-75 жастағы, сүйектің минералды тыңыздығының көрсеткіштері ≤ -2,5 SD адамдар қатысты.

Нәтижелері және талқылау. Жұмыстың бұл кезеңі мәліметтерді енгізу және статистикалық өңдеу сатысында.

Қорытынды. Витаминдік-минералдық премикспен байытылған функционалдық тағам өнімдерін қолдану остеопороз ауруының санын азайту механизмдерінің негізгілерінің бірі болып табылады.

Негізгі сөздер: сүйек тканьның минералдық тығыздылығы, остеопения, остеопороз, төмен энергетикалық сынақтар, ремодельдеу, қышқыл-сүт өнімі, соялық изофлавоноидар.

SUMMARY

D.S. SULEIMENOVA, A.K. MYRKASYMOVA,
A.M. AYTAMAGAMBETOVA

Kazakh Academy of Nutrition, Almaty c., Kazakhstan

PRINCIPLES OF HEALTH CARE INFLUENCES THE
DESIGN OF FUNCTIONAL FOODS FOR THE PREVENTION
OF OSTEOPOROSIS IN VULNERABLE POPULATIONS

Introduction. With the increase in population and the proportion of older age groups acquire relevant medical and social problems associated with osteoporosis.

Purpose – To study the portability of fermented milk prod-

uct “Kairat” for the prevention and treatment of osteoporosis.

Materials and methods. The study included men and women aged 50-75 years with BMD $\leq -2,5$ SD.

Results and discussion. This step is at the stage of entering data and statistical processing.

Conclusion. The use of vitamin-enriched mineral premix functional food is one of the major mechanisms of effective reduction of the disease osteoporosis.

Key words: bone mineral density, osteopenia, osteoporosis, low-energy fractures, remodeling, dairy products, soy isoflavones. (Suleimenova)

УДК 618.146-006.52:615.372

Т.С. НУРГОЖИН¹, А.Е. ГУЛЯЕВ¹, Б.А. ЕРМЕКБАЕВА¹, Г.Т. АБУОВА², С.К. ЖАУТАШЕВА³

¹Центр наук о жизни АОО «Назарбаев Университет», г. Астана, Казахстан,

²Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Казахстан,

³Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда, Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКЦИНЫ ЦЕРВАРИКС – ДОМИНАНТНАЯ
СТРАТЕГИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Вирус папилломы человека (ВПЧ) является основной причиной рака шейки матки. Ежегодно в мире почти у пол-миллиона женщин развивается рак шейки матки и более 250 000 женщин от него умирают. Широкомасштабная вакцинация с обеспечением максимального охвата может сократить смертность от рака шейки во всем мире не менее чем на две трети.

Цель исследования – проведение фармакоэкономического анализа зарегистрированных вакцин против ВПЧ.

Материал и методы: вакцины против ВПЧ Церварикс® и Гардасил®.

Результаты исследования: фармакоэкономический анализ, ориентированный на условия системы здравоохранения Республики Казахстан, позволяет утверждать, что вакцинация и использованием вакцин против вирусов папилломы человека могут быть совершенно обоснованным мероприятием и принесут несомненную пользу в области общественного здоровья, предотвращая заболевания шейки матки, связанные с онкогенными штаммами ВПЧ, и тем самым уменьшая количество новых случаев предраковых поражений и рака шейки матки.

Двухвалентная вакцина против ВПЧ 16/18 с адьювантом AS04 Церварикс® является более рентабельной, чем четырехвалентная вакцина Гардасил® против ВПЧ 6/11/16/18, а её использование можно считать более целесообразным.

Ключевые слова: ВПЧ, рак шейки матки, фармакоэкономический анализ, Церварикс.

Начиная описание возможностей применения вакцин против вируса папилломы человека, считаем уместным напомнить общеизвестные сведения о собственно самом вирусе. Вирус папилломы человека (ВПЧ) представляет собой группу из более чем 100 генотипов. Название «папиллома» обусловлено тем, что некоторые виды этих вирусов могут вызывать образование бородавок или папиллом, являющихся доброкачественными новообразованиями. Однако, некоторые типы ВПЧ могут послужить причиной развития определенных типов рака. Их называют вирусами «высокого риска», онкогенными или канцерогенными ВПЧ. Главная опасность ВПЧ заключается в том, что данный вирус является этиологическим фактором для развития рака шейки матки (РШМ). Сегодня это уже неоспоримый факт, который впервые был доказан немецким учёным Гарольдом цур Хаузенем, получившим за это открытие Нобелевскую премию в 2008 году. Более 40 видов ВПЧ передаются от человека к человеку при половом контакте. В Соединенных Штатах Америки ежегодно регистрируется около 6 миллионов новых случаев инфицирования ВПЧ половым путем. Большинство инфекций ВПЧ протекают без каких-либо симптомов и проходят без какого-либо лечения в течение нескольких лет. Тем

не менее, в значительной части случаев ВПЧ-инфекции могут сохраняться в организме в течение многих лет, приводя к злокачественной трансформации некоторых типов клеток. Принято считать, что ВПЧ является основной причиной рака шейки матки. Например, в 2012 году более чем 12 000 женщинам в Соединённых Штатах, как ожидается, будет поставлен диагноз рак шейки матки и более чем 4000, как ожидается, умрут от него [1]. Ежегодно в мире почти у полмиллиона женщин развивается рак шейки матки и более 250 000 женщин от него умирают.

На сегодняшний день, и это общеизвестно, самым надёжным путём для устранения риска возникновения генитальных ВПЧ-инфекций является воздержание от любых половых контактов с другим лицом [3]. Понятно, что в реальности это маловероятный вариант для основной массы населения, и потому стратегия использования вакцины против ВПЧ считается вполне адекватной альтернативой.

В настоящее время и в Америке (FDA), и в Европе (ЕМЕА) одобрены две вакцины для предотвращения инфекции ВПЧ: Гардасил® и Церварикс®. Обе вакцины эффективны при профилактике заболеваний, вызываемых ВПЧ 16 и 18 типа, двух типов ВПЧ высокого онкогенного