

**РОЗРОБКА НОВИХ ПРОТИРАДІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЇ****В. І. Паламарчук, С. С. Гуляєв-Зайцев¹, Н. Г. Макосій¹**¹ *Технологічний інститут молока і м'яса УААН України, Київ*

У результаті численних досліджень з вивчення властивостей нових речовин та препаратів в експериментальних умовах на тваринах і клінічних спостережень розроблено нові високоефективні харчові продукти з протирадіаційними властивостями лікувально-профілактичної дії - "Біостим-40" та Біостим-51". Після завершення досліджень нову лікувально-профілактичну продукцію буде рекомендовано для впровадження в лікувально-профілактичних заходах охорони здоров'я населення України, в першу чергу для лікування та профілактики професійного контингенту людей, які працюють у сфері постійної дії іонізуючого випромінювання, та потерпілих від аварії на ЧАЕС.

Повноцінне харчування людей є одним з вирішальних факторів, що суттєво впливають на чутливість організму до іонізуючої радіації. Певна роль у цьому відношенні належить біологічно-активним речовинам (БАР) та вітамінам, життєво необхідним організму для здійснення процесів ферментативного каталізу, обміну речовин, росту, оновлення й репарації тканин [1].

Розглядаючи проблему залежності стійкості організму людини до іонізуючої радіації від ступеня забезпечення організму вітаміними й іншими БАР, необхідно відзначити три аспекти:

вплив різного ступеня забезпечення організму вітаміними та БАР на стійкість організму до радіації;

вплив радіації на ступінь забезпечення організму вітаміними та БАР;

використання вітамінів та БАР як факторів, що підвищують радіорезистентність та сприяють більш ефективній репарації уражених тканин і клітин внаслідок дії на останні іонізуючої радіації.

Таким чином, оптимальна насиченість організму вітаміними та іншими БАР є тим фактором, що підвищує радіорезистентність організму та сприяє більш ефективній репарації уражених клітин.

Проте результати [2] проведених весною 1992 р. медичних обстежень населення, яке проживає в зонах радіоактивного забруднення, свідчать про вкрай незадовільне забезпечення обстеженого персоналу ЧАЕС, об'єкта "Укриття" та дітей дошкільного віку м. Славутич вітаміними С, В₁, В₂, В₆, В₁₂ та жиророзчинними вітаміними. Так, наприклад було виявлено:

дефіцит вітаміну С у 78 - 91 % обстежених, дуже глибокий дефіцит - у 50 - 61 %;

недостачу вітаміну В₁ - у 89 - 97%, дуже глибокий дефіцит - у 11 - 48 %;

недостачу вітаміну В₂ - у 89 %, глибокий дефіцит - у 50 %;

недостачу вітаміну В₆ - у 67 - 80 % і т.д.

Отже, недостача вітамінів у більшій частини обстежених носить характер полігіповітамінозу.

За умов складної екологічної ситуації в Україні, що є наслідком аварії на ЧАЕС, особливу актуальність сьогодні набули розробка та створення нових ефективних препаратів і харчових продуктів, що мають лікувально-профілактичну дію з метою захисту населення й професійного контингенту людей, втягнутих у сферу постійної дії іонізуючих променів із низькою потужністю дози.

У цьому плані важливе значення належить новим ефективним засобам, що мають радіопротекторні та імунокорегуючі властивості, оскільки, як відомо, стан імунологічної

реактивності організму значною мірою визначає характер післярадіаційних ускладнень (інфекційні та бактеріальні ускладнення, формування неопластичного росту, розвиток аутоімунних процесів тощо).

Раніше [3 - 7] нами з різних фракцій молока за допомогою специфічних методів було ізольовано БАР ліпідної природи та вітаміни: стерин-250, вітаміни А, D, Е, каротиноїди, фосфоліпіди та інші компоненти, що в організмі виконують специфічні функції по забезпеченню його радіо-, протипухлинної резистентності, гомеостазу обміну речовин. Було проведено вивчення фізико-хімічних властивостей найбільш перспективних речовин та розшифрована їх структура. БАР також було отримано з тканин лімфоїдної системи молодих тварин (телята, поросята). При вивченні їх властивостей було встановлено, що окремі сполуки в організмі проявляли імунобіологічну активність, сприяли швидкому відновленню імунобіологічних потенцій організму, опроміненого невеликими дозами радіації [3 - 7].

Нами вперше [8 - 10] було встановлено, що вітамін D, ретиноїди та їх комплекс активно впливають на поліпотентні стовбурні кровотворні клітини кісткового мозку, що лежать в основі процесу кровотворення та імунологічного захисту організму. Для вітаміну D це виражалось в значній стимуляції моноцитопоезу, а для ретиноїдів – у збільшенні кількості зрілих гранулоцитів у кістковому мозку й крові тварин, що є показником природної протипухлинної резистентності. При цьому вітаміни А і D₃ в організмі діють синергічно, проявляючи радіозахисний ефект (табл. 1 і 2) [9, 10].

Таблиця 1. Зміна числа КоЕ-с у кістковому мозку інтактних мишей лінії BALB/c під впливом вітаміну D₃, ретиноїдів та їх комплексу на 4-ту добу досліду [9]

Препарат	Клітини кісткового мозку (x 10 ⁹ /л)
Ретиноїди	33,2±2,8
Вітамін D ₃	42,3±2,1
Комплекс вітамінів (А + D ₃)	65,4±5,2
Контроль	23,6±2,75

Таблиця 2. Вплив вітаміну D₃, комплексу вітамінів (D₃+А) на виживання опромінених γ-променями (9,5 Гр) мишей на 30-ту добу досліду

Препарат	Число тварин	Виживання		Середня тривалість життя, діб
		число	%	
Вітамін D ₃	120	66	55	13,1±0,8
Вітамін D + вітамін А	120	84	70	15,3±1,1
Контроль	120	36	30	11,2±0,6

Результати наших численних досліджень по вивченню властивостей нових речовин і препаратів в експериментальних умовах на тваринах та клінічні спостереження дозволили розробити нові високоефективні харчові продукти з протирадіаційними властивостями лікувально-профілактичної дії - "Біостим-40" та Біостим-51"[11 - 14].

За своєю природою нові харчові продукти з протирадіаційними властивостями є білково-вітамінні харчові продукти, що містять білки молока, сої, яєчний білок, вуглеводи, ячмінно-солодовий екстракт, метіонін, пектин, природні мінеральні речовини (фосфор, кальцій тощо), збагачені комплексом вітамінів А, D, Е та іншими біологічно-активними речовинами, що суттєво впливають на підвищення радіорезистентності та резистентності протипухлинної дії, підтримують гомеостаз обміну речовин та енергії [11].

Під впливом цих препаратів посилюється біосинтез мітохондріальних білків, знижується інтенсивність перекисного окислення ліпідів, підвищується енергетичний потенціал клітин, покращується баланс мінеральних елементів в організмі.

Клінічні спостереження, проведені на великій групі хворих, показали, що застосування "Біостима" на фоні загально прийнятого медикаментозного лікування сприятливо впливає на хворих з гастроентерологічною патологією: частіше і швидше (на 20 – 25 % порівняно з контролем) настає рубцювання виразкового дефекту слизової тканини, поліпшуються клінічні показники ліпідного та білкового обмінів, що виражається у ліквідації больового та диспепсичного синдромів, поліпшуються показники ліпідного та білкового обмінів, зменшуються запальні процеси в печінці. Застосування цих продуктів для лікування хворих із шлунково-кишковими захворюваннями скорочує строк лікування в стаціонарі з 28 до 21 доби, тобто на 25 %.

Ці харчові продукти стимулюють також процеси дозрівання фагоцитарних клітин крові, що свідчить про посилення захисних властивостей організму.

Після завершення досліджень нову лікувально-профілактичну продукцію буде рекомендовано для впровадження в лікувально-профілактичних заходах охорони здоров'я населення України, але в першу чергу для лікування та профілактики професійного контингенту людей, які працюють у сфері постійної дії іонізуючого випромінювання, та потерпілих від аварії на ЧАЕС.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондрусев А.И., Спиричев В.Б., Чертков К.С., Рымаренко Т.В. Витамины и ионизирующая радиация // Химико-фармацевтический журнал. - 1990. - Т. 21, № 1. - С.4 - 12.
2. Спиричев В.Б., Коденцова В.М., Виржесинская О.А. и др. Витаминная обеспеченность персонала "Укрытие", Чернобыльской АЭС и детей дошкольного возраста г. Славутич и ее коррекция поливитаминными препаратами. Экология АЭС // Сб. материалов науч. сем., 4 - 8 окт. 1993 г. - Одесса. - С. 68 - 69.
3. Паламарчук В.І. Про антирадіаційні речовини молока // Український біохімічний журнал. - 1969. - № 2. - С. 201 - 203.
4. Паламарчук В.І. Антирадіаційні речовини вершків // Там же. - 1972. - № 2. - С. 247 - 251.
5. Паламарчук В.І., Вендт В.П., Трикаш І.О., Коваль В.Г. О химических и биологических свойствах вещества с максимумом поглощения при 250 нм, выделенного из сливок. Химия, биохимия и технология производства витаминов D, их применение в медицине и животноводстве: Материалы II симпозиума. - Киев: Наук. думка, 1972. - С. 14 - 17.
6. Паламарчук В.І., Коваль В.Г., Вендт В.П. Хімічні та біологічні властивості речовини стероїдної природи з максимумом поглинання за довжини хвилі 245 нм // Український біохімічний журнал. - 1974. - № 6. - С. 736 - 740.
7. Паламарчук В.І., Строганов В.І. Радиозащитная активность и механизм действия веществ, выделенных из биологических тканей: Сб. МО "Вопросы фундаментальных и поисковых исследований". - М. 1979. - Вып. 18, № 24. - С. 9 - 21.
8. Паламарчук В.І., Попова Л.Г., Сидоренко Д.С., Халявко Н.М. О влиянии стеарина-250, холекальциферола, диоктилфталата на повышение радиорезистентности организма животных: Сб. "Биохимия-медицине". - Одесса, 1982.
9. Паламарчук В.І., Николаенко В.І. Влияние витамина D на дифференцировку кроветворных клеток, содержание лимфоцитов и других клеток костного мозга и периферической крови у мышей // Вопросы медицинской химии. - 1993. - Т. 39, вып. 1. - С. 18 - 20.
10. Паламарчук В.І., Бутенко З.А., Николаенко Н.І. Стимулююча дія вітаміну D, ретиноїдів та їх комплексу на проліферацію і диференціювання кровотворних клітин. Їх радіозахисний ефект // Радиобиологический съезд, Киев, 20 - 25 сент. 1993 г.
11. Азаров С.І., Паламарчук В.І., Гуляев-Зайцев С.С., Макосій Н.Г. Нові білково-вітамінні препарати лікувально-профілактичної дії для населення, що потерпіло внаслідок аварії на ЧАЕС. -

Авторська заявка, пріоритетний номер Державного Комітету України № 96030859 від 05.03.1996 р.

12. Паламарчук В.И., Азаров С.И., Гуляев-Зайцев С.С., Макосий Н.Г. Разработка новых препаратов лечебно-профилактического действия для населения, пострадавшего от аварии на ЧАЭС // V Междунар. науч.-техн. конф. по итогам 10-летней работы по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС "Чернобыль-1996", Зеленый Мыс, Украина, 11 - 15 марта 1996 г.
13. Паламарчук В.И., Азаров С.И., Гуляев-Зайцев С.С., Макосий Н.Г. Нові харчові продукти з протирадіаційними властивостями // Матеріали щорічної наук. конф. НЦ "ІЯД" НАН України, 1997. - С. 332 - 336.
14. Паламарчук В.И., Гуляев-Зайцев С.С., Макосий Н.Г. Разработка новых противорадиационных средств лечебно-профилактического действия в связи с аварией на ЧАЭС // Ежегодная конф. Междунар. Чернобыльского центра «1998 – Международное сотрудничество – Чернобылло», г. Славутич, Украина, 13 - 16 окт. 1998 г. - С. 136 - 137.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРОТИВОРАДИАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

В. И. Паламарчук, С. С. Гуляев-Зайцев, Н. Г. Макосий

В результате многочисленных исследований по изучению свойств новых веществ и препаратов в экспериментальных условиях на животных и клинических наблюдений разработаны новые высокоэффективные пищевые продукты с противорадиоактивными свойствами лечебно-профилактического действия - "Биостим-40" и Биостим-51". После завершения исследований новая лечебно-профилактическая продукция будет рекомендована для внедрения в лечебно-профилактических мероприятиях охраны здоровья населения Украины, в первую очередь для лечения и профилактики профессионального контингента людей, которые работают в сфере постоянного действия ионизирующего излучения, и потерпевших от аварии на ЧАЭС.

THE ELABORATION OF NEW ANTIRADIATIVE METHODS WITH THERAPEUTIC PROPHYLACTIC EFFECT

V. I. Palamarchuk, S. S. Gulyaev-Zaytsev, N. G. Makosiy

The results of our multiple researches on the study of new substances and compounds properties in experimental conditions on animals and clinical observations permit us elaborate new highly efficient methods and food ingredients with therapeutic-prophylactic effects - "Biostim-40" and Biostim-51". New therapeutic-prophylactic products is advisable for introduction in the therapeutic-prophylactic measures of public health of population of Ukraine, but first of all for medical treatment and prevented measures for professional contingent of people, who works in the field of constant action of ionizing radiation and suffered from the accident in ChNPP.