

**С.А. Асланян**, канд. мед. наук

Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

**Д.П. Антюшко**, канд. техн. наук

Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ, Україна

**А.М. Кучинська**, аспірант

Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

## СУСПІЛЬНА ЗНАЧУЩІСТЬ ВІД РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

**С.А. Асланян**, канд. мед. наук

Украинская военно-медицинская академия, г. Киев, Украина

**Д.П. Антюшко**, канд. техн. наук

Киевский национальный торгово-экономический университет, г. Киев, Украина

**А.Н. Кучинская**, аспирант

Черниговский национальный технологический университет, г. Чернигов, Украина

## ОБЩЕСТВЕННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Serhii Aslanian**, PhD in Medical Sciences

Ukrainian Military-medical Academy, Kyiv, Ukraine

**Dmytro Antiushko**, PhD in Technical Sciences

Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine

**Anna Kuchynska**, PhD student

Chernihiv National University of Technology, Chernihiv, Ukraine

## SOCIAL SIGNIFICANCE OF THE PRODUCTS' FOR ENTERAL NUTRITION DEVELOPMENT AND ADOPTION

*Досліджено показники суспільної значущості розроблення та впровадження вітчизняних сухих розчинних продуктів для ентерального харчування «Реабілакт» і «Реабілакт-Д». Представлено результати клінічної апробації їх функціональної ефективності; на практичному прикладі обґрунтовано економічну ефективність впровадження у медичну практику.*

**Ключові слова:** продукти для ентерального харчування, суспільна значущість, клінічна апробація.

*Исследованы показатели общественной значимости разработки и внедрения отечественных сухих растворимых продуктов для энтерального питания «Реабилакт» и «Реабилакт-Д». Представлены результаты клинической апробации их физиологической эффективности; на практическом примере обоснована эффективность внедрения в медицинскую практику.*

**Ключевые слова:** продукты для энтерального питания, общественная значимость, клиническая апробация.

*The indexes of the national dry soluble products' for enteral nutrition "Reabilakt" and "Reabilakt-D" social significance are researched. The results of their physiological performance's clinical approbation are presented; the effectiveness of adoption in medical practice is substantiated at a practical example.*

**Key words:** products for enteral nutrition, social significance, clinical approbation.

**Постановка проблеми.** Згідно з рекомендаціями ВООЗ [1] на фінансування заходів у сфері медичного обслуговування уряди держав повинні спрямовувати фінансове забезпечення в обсязі не меншому ніж 6–6,5 % вартості валового внутрішнього продукту. Згідно зі статистичними даними, у США цей показник становить близько 13 %, у країнах ЄС – 8–10 %, Російській Федерації – 5–6 %, Україні – 4 % [2; 3]. Водночас, жодна країна не може увесь час підвищувати свої витрати на здійснення всіх можливих заходів у цій сфері.

Для усунення дисбалансу між значною кількістю наявних засобів лікування та обмеженим економічним забезпеченням все більше уваги приділяється дослідженню ефективності розроблень у галузі охорони здоров'я, яка, зазвичай, визначається як ступінь досягнення конкретних результатів. Проте у цій сфері вона не може ототожнюватися із загальноекономічним значенням. На відміну від інших галузей господарства, корисність наукових розробок, що стосуються охорони здоров'я, аналізується з позицій соціального

ефекту, який проявляється у вигляді клінічного підтвердження медичної ефективності та суспільної значущості [4]. З огляду на це можна констатувати, що відповідна специфіка поширюється й на розроблення продуктів для ентерального харчування, яке є одним із важливих факторів лікування та реабілітації людей в умовах надзвичайних ситуацій.

Сучасна система забезпечення охорони здоров'я населення є складним загальнодержавним процесом, що не може повноцінно функціонувати без впровадження та використання новітніх досягнень у сфері науки. Одним із напрямків оптимізації та прискорення процесів лікування та реабілітації постраждалих є застосування спеціально розроблених продуктів для ентерального харчування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у розроблення та вдосконалення наукових принципів забезпечення нутритивних потреб людей зі специфічними захворюваннями, основ створення продуктів для ентерального харчування зробили вітчизняні та закордонні вчені А.W. Wilkinson, Н. Selye, D. Wilmore, I. Mayers, К. Varendgret, F.D. Moore, С. Ortega, G.R. Greenberg, Е.Я. Фісталь, Г.П. Козинець, А.В. Беляєв, І.Є. Хорошилов, О.М. Почепень.

У зв'язку з відсутністю на ринку України вітчизняних продуктів для ентерального харчування науковцями кафедри товарознавства та експертизи харчових продуктів Київського національного торговельно-економічного університету, ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва» НАМНУ, кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії було розроблено вітчизняні продукти для ентерального харчування «Енергія відновлення», що під час промислового впровадження одержали назву «Реабілакт» і «Реабілакт-Д» [5; 6]. Розроблені вироби були досліджені за комплексом показників безпечності та якості.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** З огляду на необхідність вивчення клінічної ефективності розроблених продуктів, оцінювання їх впливу на процеси порушеного метаболізму організму людини впродовж лікувального та відновлювального періодів було проведено дослідження з використанням розроблених виробів як додаткового перорального харчування. Додатково, на основі одержаних результатів, було проведено оцінювання соціальної значущості від розроблення та впровадження цих продуктів.

**Мета статті** – дослідження клінічної ефективності розроблених сухих розчинних продуктів для ентерального харчування у готовому для споживання рідкому стані та визначення суспільної значущості їх розроблення та впровадження за комплексом показників соціального ефекту та економічної ефективності.

**Виклад основного матеріалу.** Клінічна апробація ефективності сухих розчинних продуктів для ентерального харчування «Реабілакт» і «Реабілакт-Д» у готовому для споживання рідкому стані здійснювалася на клінічній базі кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії, а саме у відділенні гнійної хірургії Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь».

Підготовка до споживання проводилася згідно з розробленими та вказаними на упаковці рекомендаціями за допомогою розчинення у такому співвідношенні: 50 г сухого розчинного продукту «Реабілакт» у 150 см<sup>3</sup>, 50 г сухого розчинного продукту «Реабілакт-Д» – у 200 см<sup>3</sup> кип'яченої води при температурі 15–30 °С.

Під час здійснення досліджень серед пацієнтів, які знаходилися на стаціонарному лікуванні відділення гнійної хірургії Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь», було обрано 4 групи осіб різного віку (від 20 до 89 років). До першої та другої груп увійшли пацієнти, які страждали на поширені флегмони м'яких тканин і в яких було відзначено середній ступінь зниження загального білка крові на 20–25 % відносно нормального. Третя та четверта групи були предста-

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

влені пацієнтами, які страждали на діабетичну стопу з некрозами м'яких тканин та з середнім ступенем зниження загального білка крові на 20–25 %.

Представники першої групи як додаткове збагачення стандартного раціону харчування споживали по 400 см<sup>3</sup>/добу продукту «Реабілакт» (2 рази по 200 см<sup>3</sup> вранці та ввечері) впродовж 8 діб; третьої – по 500 см<sup>3</sup>/добу продукту «Реабілакт-Д» (2 рази по 250 см<sup>3</sup> вранці та ввечері) упродовж 11 діб. Друга та четверта групи були визначені як контрольні та харчувалися за стандартно передбаченим раціоном.

Вивчення клінічної ефективності споживання розроблених продуктів для ентерального харчування здійснювалося за комплексом показників, що включали дослідження загального стану пацієнтів, їхньої маси, складу крові, сечі.

Упродовж проведення клінічної апробації було встановлено, що пацієнти споживали розроблені сухі розчинні продукти для ентерального харчування у готовому для споживання рідкому стані із помірним задоволенням. Алергії та побічної дії від їх прийому виявлено не було.

Аналіз одержаних результатів досліджень свідчить, що у пацієнтів, які споживали продукт «Реабілакт», спостерігалось підвищення рівня загального білка крові значно швидше, ніж у пацієнтів контрольної (2) (табл. 1).

Таблиця 1

*Результати досліджень пацієнтів 1 і 2 досліджуваних груп*

$P \geq 0,95$ ,  $n=18$

| Показники          | Дослідна група      |                    | Контрольна група    |                    |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                    | початок дослідження | кінець дослідження | початок дослідження | кінець дослідження |
| Рівень білка крові | N* – (20-25%)       | N* – (5%)          | N* – (20-25%)       | N* – (10-15%)      |

Примітка: де N\* – нижній рівень норми загального білка крові за даними лабораторії Головного військово-медичного центру.

Проведені дослідження загального стану пацієнтів 1 і 2 досліджуваних груп дозволяють стверджувати, що в осіб, які вживали «Реабілакт» упродовж 8 діб, порівняно з представниками контрольної групи, відзначалися більш виражені тенденції до покращення фізичного та психоемоційного стану, зокрема на 20–35 % швидша нормалізація рівня білка крові; скорочення терміну перебування у стаціонарі (на 16–22 %), лікування та реабілітації.

Результати клінічної апробації продукту для ентерального харчування «Реабілакт-Д» свідчать, що у представників 3 досліджуваної групи спостерігалось підвищення рівня загального білка крові при одночасному зниженні рівня цукру крові значно швидше, ніж у пацієнтів аналогічної контрольної групи (4) (табл. 2).

Таблиця 2

*Результати досліджень пацієнтів 3 і 4 досліджуваних груп*

$P \geq 0,95$ ,  $n=16$

| Показники                                    | Дослідна група      |                    | Контрольна група    |                    |
|--|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|  | початок дослідження | кінець дослідження | початок дослідження | кінець дослідження |
| Рівень білка крові                           | N* – (20-25%)       | N* – (5-7%)        | N* – (20-25%)       | N* – (10-16%)      |
| Середньодобовий показник рівня глюкози крові | G**+ (100-300%)     | G**+ (5-15%)       | G**+ (100-300%)     | G**+ (30-40%)      |

Примітки: де N\* – нижній рівень норми загального білка крові за даними лабораторії Головного військово-медичного центру;

G\*\* – верхній рівень глюкози крові за даними лабораторії Головного військово-медичного клінічного центру.

Аналіз одержаних результатів дозволяє констатувати, що у пацієнтів, які вживали продукт для ентерального харчування «Реабілакт-Д» упродовж 11 діб, порівняно з пацієнтами контрольної групи (4), відзначалися більш виражені тенденції до покращення

фізичного та психоемоційного стану (рівень білка крові на 20–35 %, середньодобовий показник рівня глюкози крові на 9–25 % нормалізувалися швидше), скорочення терміну перебування у стаціонарі (на 15–29 %), лікування та реабілітації.

Особливо важливим та необхідним є впровадження розробленого продукту для ентерального харчування «Реабілакт» упродовж проведення АТО. Ці вироби широко впроваджені у медичну практику Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ), Центрального військово-медичного клінічного центру «Центральний військовий клінічний госпіталь» (м. Вінниця), Ірпінського військового шпиталю, Дніпропетровської обласної клінічної лікарні ім. І.І. Мечникова, лікувальних пунктів зони АТО.

Зокрема, для визначення економічної ефективності від впровадження розроблених продуктів у медичну практику було обрано відділення гнійної хірургії Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ), куди потрапляють найбільш важкі поранені, та Київський національний торговельно-економічний університет, який часто передає партії волонтерської допомоги у вигляді сухого розчинного продукту «Реабілакт». Упродовж лютого 2015 року дослідній групі пацієнтів відділення у кількості 24 осіб було включено до харчового раціону по 400 см<sup>3</sup>/добу продукту «Реабілакт» (2 рази по 200 см<sup>3</sup> уранці та ввечері). Підготовка до споживання проводилася згідно з розробленими та вказаними на упаковці рекомендаціями завдяки розчиненню у такому співвідношенні: 50 г сухого розчинного продукту «Реабілакт» у 150 см<sup>3</sup>. До складу контрольної групи увійшла аналогічна кількість постраждалих з травмами однакового ступеня важкості.

За результатами оцінювання фізіологічної ефективності додаткового включення у раціон продукту «Реабілакт» було встановлено, що середній термін перебування представників групи, які його вживали, скоротився на 17±2 %.

Згідно із середньостатистичними даними за I півріччя 2015 року середній термін лікування постраждалих у цьому відділенні становить 32,5 ліжко/доби, а вартість утримання хворих – 402,6 грн/добу.

Виходячи з одержаних даних від перерахунку відсоткового значення середнього скорочення перебування у стаціонарі одного середньостатистичного хворого, який додатково вживав «Реабілакт», у розрахунку на середній термін стаціонарного лікування, можна констатувати, що він скоротився в середньому з 32,5 ліжко/дів до майже 27,0 (на 5,5±0,6). У грошовому еквіваленті таке скорочення перебування у стаціонарі дозволило б мінімізувати витрати на 2214,3 грн.

Якщо брати до уваги факт, що вартість однієї упаковки продукту «Реабілакт», яка становить 12,4 грн, а упродовж доби хворі споживали по дві порції, то додаткові витрати на включення продукту до раціону становили б 24,8 грн/добу. Державні витрати на забезпечення одного середньостатистичного пацієнта на 27 дів продуктом «Реабілакт» становили б 669,6 грн, а витрати на загальне лікування зменшилися б на 1544,7 грн.

**Висновки.** За результатами проведеної клінічної апробації встановлено, що споживання продуктів для ентерального харчування «Реабілакт» і «Реабілакт-Д» може бути рекомендоване для використання у процесі лікування та реабілітації постраждалих із захворюваннями, пов'язаними зі зниженням рівня загального білка крові з метою забезпечення екзогенного його надходження для нормалізації обміну речовин і прискорення процесів відновлення до повноцінного стану.

Виходячи з результатів проведеного дослідження практично встановлено, що додаткове включення до харчового раціону продукту «Реабілакт» дозволило скоротити державні витрати на лікування одного середньостатистичного пацієнта у важкому стані на

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

1544,7 грн. Це свідчить про економічну ефективність від впровадження у виробництво та медичну практику розроблених вітчизняних продуктів для ентерального харчування.

Отже, розроблення та впровадження вітчизняних продуктів для ентерального харчування «Реабілакт» і «Реабілакт-Д» є суспільно значущими. Виробництво та реалізація розроблених виробів для ентерального харчування сприятиме задоволеності потреб населення нашої держави у цих výroбах, витісненню імпортованих виробів цієї асортиментної групи з ринку України і, як наслідок, зростанню вітчизняного виробництва, обсягу валового національного продукту та економічного та соціального рівня життя населення.

Перспективами подальших досліджень є більш детальна клінічна апробація функціональної дії розроблених продуктів та дослідження їх споживчих властивостей.

**Список використаних джерел**

1. *Мировая статистика здравоохранения 2012 г.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2012/ru/](http://who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/ru/).
2. *Концевая А. В.* Оценка экономической эффективности медицинских технологий / А. В. Концевая, А. М. Калинина // Заместитель главного врача. – 2011. – № 2. – С. 90–94.
3. *Національні рахунки охорони здоров'я (НРОЗ) України у 2012 році* [Електронний ресурс] : статистичний бюлетень. – Режим доступу : [http://ukrstat.org/uk/druk/katalog/kat\\_u/publposl\\_u.htm](http://ukrstat.org/uk/druk/katalog/kat_u/publposl_u.htm).
4. *Орлов Е. М.* Категория эффективности в системе здравоохранения / Е. М. Орлов, О. Н. Соколова // Фундаментальные исследования. – 2010. – № 4. – С. 70–75.
5. *Пат. 83048* України, МПК А61К 31/00. Суміш для ентерального харчування хворих при гіперметаболізмі «Енергія відновлення» / Н. В. Пригутьська, М. П. Гуліч, Ю. М. Мотузка, Д. П. Антюшко, Є. І. Масленін ; заявник і патентовласник Київський національний торговельно-економічний університет. – № у 2013 02495 ; заявл. 27.02.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. № 16. – 4 с.
6. *Пат. 83183* України, МПК А61К 31/00. Суміш для ентерального харчування «Реабілакт-Д» / Н. В. Пригутьська, С. А. Асланян, М. П. Гуліч, Ю. М. Мотузка, Д. П. Антюшко, Я. В. Купченко, Є. І. Масленін ; заявник і патентовласник Київський національний торговельно-економічний університет. – № у 2013 03562 ; заявл. 22.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. № 16. – 4 с.

УДК [637.14:001.891]:658.62(477.51)

**Т.М. Денисенко**, канд. техн. наук

Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

**ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПИТНОГО МОЛОКА, ЯКЕ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ В ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ  
М. ЧЕРНІГОВА**

**Т.Н. Денисенко**, канд. техн. наук

Черниговский национальный технологический университет, г. Чернигов, Украина

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО ТОРГОВОЙ СЕТИ  
Г. ЧЕРНИГОВА**

**Tetiana Denysenko**, PhD in Technical Science

Chernihiv National University of Technology, Chernihiv, Ukraine

**ORGANOLEPTIC AND PHYSICOCHEMICAL METHODS OF EVALUATION OF QUALITY OF DRINKING MILK OFFERED BY IN THE NETWORK OF THE CITY OF CHERNIHIV**

*Охарактеризовано основні показники якості молока питного: колір, смак, запах, консистенція, густина, масова частка жиру, кислотність, а також показники чесності виробників – наявність аміаку і соди. Наведено результати оцінювання якості молока питного вітчизняних товаровиробників за органолептичними та фізико-хімічними показниками.*

**Ключові слова:** молоко, якість, білки, жири, лактоза, виробники, натуральний продукт, фальсифікація, густина, кислотність, маркування, товарознавча оцінка, автентичність.