

Сравнительная многокритериальная оценка готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями

А.Г. Толкушин¹, Е.А. Пырьева²

¹ ООО «Независимая исследовательская компания “Разумный выбор”», Москва, Россия;

² Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Более половины онкологических больных имеют нутритивную недостаточность. Нутритивная поддержка положительно влияет на результаты противоопухолевого лечения. Однако в России не проводили сравнительную оценку готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями.

Цель исследования. Выполнить сравнительную оценку готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями методом многокритериального анализа.

Методы. Оценивали 18 готовых смесей для сипинга (перорального питания), доступных на российском рынке на момент начала исследования (январь 2025 г.), по 17 критериям. Для сравнительного анализа пищевой ценности смесей использовали сценарий, приближенный к реальной клинической практике. Моделировали нутритивную поддержку пациента с массой тела 77 кг, при которой потребление белка составляло 1,5 грамма на килограмм массы тела в сутки при этом 50% суточной потребности в белке обеспечивалось готовой смесью. Исходя из этого сценария, объем каждой смеси рассчитывали таким образом, чтобы он содержал 57,75 г белка. Каждому критерию присваивали значения, полученные из первичных источников информации. Для агрегирования показателей (получения суммы взвешенных оценок) значения оценок умножали на веса критериев, а затем суммировали для каждой смеси.

Результаты. Наибольшую агрегированную оценку получили готовые смеси «Нутридринк Компакт Протеин», «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами» и «Суппортан напиток». Наименьший объем смеси для удовлетворения суточной потребности в белке потребуется при выборе смесей «Фрезубин напиток» и «Нутридринк Компакт Протеин» (375 мл). Энергетическая ценность колебалась от 1200 до 2000 ккал/сут, и была минимальной у продуктов «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами», «Фрезубин напиток 3.2 ккал» и максимальной у «Ресурс 2.0 + Файбер», «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами». Наибольшее вкусовое разнообразие представлено у смеси «Нутридринк Компакт Протеин» (8 вариантов вкуса). Наиболее изученной среди исследуемых продуктов является смесь «Нутридринк Компакт Протеин» (11 публикаций).

Заключение. По результатам проведенного многокритериального анализа для онкологических больных оптимальной смесью является «Нутридринк Компакт Протеин».

Ключевые слова:

Нутритивная поддержка; онкология; рак; энтеральное питание; сипинг.

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Толкушин А.Г., Пырьева Е.А. Сравнительная многокритериальная оценка готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями // Клиническое питание и метаболизм. 2025. Т. 6, № 2. С. XX–XX. DOI: [10.17816/clinutr694156](https://doi.org/10.17816/clinutr694156) EDN: IKLXKL

Рукопись получена: 24.10.2025

Рукопись одобрена: 07.11.2025

Опубликована online: 00.00.2025

Статья доступна по лицензии [CC BY-NC-ND 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

© Эко-Вектор, 2025

Comparative multicriteria evaluation of the ready-to-drink oral nutritional supplements for the cancer patients

Alexander G. Tolkushin¹, Ekaterina A. Pyrieva²

¹ Independent Research Company “Smart Choice” LLC, Moscow, Russia;

² Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Majority of cancer patients suffer from malnutrition. Nutritional support has a positive impact on the outcome of anticancer treatment. However, a comparative evaluation of the ready-to-drink oral nutritional supplements (ONS) for cancer has not been conducted in Russia.

AIM: To conduct a comparative evaluation of the ready-to-drink ONS of patients with oncological diseases using the multicriteria analysis method.

METHODS: Eighteen the ready-to-drink ONS available on the Russian market at the start of the study (2025) were evaluated across 17 criteria. A scenario mimicking real-world clinical practice was used to compare the nutritional value of the formulas. The patient weighing 77 kg requires nutritional support to ensure a protein intake of 1.5 g/kg×day, 50% of which is met by the ready-to-drink ONS. Based on this scenario, all components of the chemical composition of the formulas were calculated for a volume containing 57.75 g of protein. Each criterion was assigned values obtained from primary data sources. For aggregation (to obtain the sum of weighted scores), the scores were multiplied by weights criterion and then summed for each of the ready-to-drink ONS.

RESULTS: The highest aggregated scores were obtained Nutridrink Compact Protein, Nutridrink Compact with Dietary Fiber, Supportan Drink. The smallest volume of formula required by a patient with the protein needs specified in the scenario was selected for the Fresubin Drink and Nutridrink Compact Protein (375 ml, respectively). Energy value ranged 1,200–2,000 kcal/day and was lowest for NutriDrink Compact Dietary Fiber, Fresubin Drink 3.2 kcal, while it was highest for Resource 2.0 + Fiber, Fresubin Drink 2 kcal Dietary Fiber. Nutridrink Compact Protein offers the greatest variety of flavors (8 flavors) and it is the most studied (11 studies).

CONCLUSION: Nutridrink Compact Protein is the optimal ready-to-drink ONS for cancer patients.

Keywords:

Nutritional support; oncology; cancer; enteral nutrition; oral nutritional supplements.

TO CITE THIS ARTICLE:

Tolkushin AG, Pyrieva EA. Comparative multicriteria evaluation of the ready-to-drink oral nutritional supplements for the cancer patients. *Clinical nutrition and metabolism*. 2025;6(2):XX–XX. DOI: 10.17816/clinutr693264 EDN: KKTJAV

Received: 24.10.2025

Accepted: 07.11.2025

Published online: 00.00.2025

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Eco-Vector, 2025

ВВЕДЕНИЕ

Злокачественные новообразования (ЗНО) выступают одной из основных причин смертности как в России, так и во всём мире. Они представляют собой глобальную проблему здравоохранения, которая имеет медико-социальное значение, поскольку оказание медицинской помощи онкологическим больным создаёт серьёзную экономическую нагрузку на системы здравоохранения и социального обеспечения [1–3]. Одним из негативных факторов прогноза при ЗНО является развитие нутритивной недостаточности. Первичное ухудшение статуса питания вызвано опухолевым процессом, а именно катаболической направленностью метаболизма, которая сопровождается повышением потребности в белках и энергии [4–6]. Дополнительными факторами выступают поражение опухоли желудочно-кишечного тракта, последствия противоопухолевого лечения и характерная для онкологических больных депрессия [4, 7]. Клиническими проявлениями служат гипорексия вплоть до анорексии, прогрессирующее снижение массы тела за счёт жирового и мышечного компонентов с последующим развитием белково-энергетической недостаточности, синдрома анорексии-кахексии онкологических больных, а также функциональных, морфологических и метаболических нарушений практически всех органов и систем.

Снижение массы тела наблюдают у 30–80% онкологических пациентов и считают независимым предиктором смертности [7, 8]. В этой связи своевременная диагностика недостаточности питания у больных ЗНО и оперативное начало нутритивной поддержки приобретает особое значение [5]. Согласно современным клиническим рекомендациям, содержание белка в рационе питания онкологического больного должна составлять 1,0–1,5 грамм на килограмм массы тела в сутки ($\text{г/кг} \times \text{сут}$), а энергетическая ценность — 25–30 килокалорий на килограмм массы тела в сутки ($\text{ккал/кг} \times \text{сут}$). Количество витаминов, минералов, пищевых волокон и минорных веществ также должно соответствовать рекомендуемой физиологической потребности [9]. Пациентам с риском развития нутритивной недостаточности показана консультация по вопросам питания с коррекцией существующего рациона. При неэффективности этих мер дополнительно назначают пероральное энтеральное питание (ЭП). Если результат отсутствует или наблюдают выраженное нарушение нутритивного статуса пациента, назначают энтеральное зондовое питание, а при его неэффективности — частичное или полное парентеральное питание [5, 10]. Наилучший клинический эффект наблюдают при пероральном использовании готовых специализированных смесей методом сипинга [5, 11, 12]. Подобные продукты обладают высокой энергетической плотностью, содержат большое количество белка, витамины, минеральные вещества, обогащены минорными нутриентами и представлены в широкой вкусовой палитре. Обогащение состава смесей омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами (омега-3 ПНЖК), аргинином, глутамином и нуклеотидами способствует развитию иммуномодулирующего эффекта, улучшению аппетита и нормализации композиционного состава тела [5, 10–13].

Разнообразие готовых смесей на отечественном рынке, которые рекомендуют для онкологических больных, очень велико. Однако попытки дифференцированного выбора этих продуктов и их прикладной классификации являются достаточно сложными. Наилучший клинический эффект достигают при оптимизации химического состава и энергетической ценности рациона с помощью готовых к употреблению специализированных продуктов для лечебного (диетического) питания. Однако, сравнительную оценку готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями в России не проводили.

В современном отечественном здравоохранении для решения подобных проблем применяют научно-обоснованный подход — метод многокритериального анализа (МКА) [14, 15]. Обычные методы оценки сравнивают один или нескольких факторов, которые обычно определяют в ходе целенаправленных экспериментальных или наблюдательных исследований. Методология МКА в свою очередь учитывает максимальное множество значимых критериев, влияющих на выбор оптимального варианта. Важным достоинством метода является то, что многокритериальный анализ не предлагает лицу, принимающему решение, единственно верного ответа. Этот метод позволяет найти наилучший вариант решения проблемы среди рассматриваемых альтернатив [16].

Впервые в нашей стране данная методика была использована для оценки сухих смесей для ЭП с целью определения оптимального продукта для нутритивной поддержки у пациентов неонкологического профиля [17]. Были разработаны и апробированы критерии сравнительной оценки, определён их вес и проанализированы их значения для 11 сухих смесей, представленных на российском рынке. МКА позволил определить сухие смеси, которые в наибольшей степени соответствуют ключевым характеристикам, установленным специалистами в области лечебного питания. Важным компонентом разработанной методики стал количественный анализ химического состава сухих смесей в объёмах, необходимых для покрытия суточной потребности в белке и

энергии в реальной клинической практике. Настоящая работа представляет собой дальнейшее развитие разработанной нами методики МКА продуктов лечебного питания.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнить сравнительную оценку готовых смесей для пероральной нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями методом многокритериального анализа.

МЕТОДЫ

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводили по модифицированной методике МКА, разработанной ранее для сравнительной оценки сухих смесей для ЭП. Мы скорректировали критерии оценки исходной методики с учётом специфики формы выпуска продукта [17]. Критерии оценки готовых смесей для сипинга разработаны на основе критериев, использованных для МКА сухих смесей [17]:

1. возможность изо- и гиперкалорического разведения;
2. возможность использования в качестве единственного источника питания;
3. возможность применения как для перорального, так и для зондового питания;
4. количественное содержание белка;
5. количественное содержание витаминов;
6. количественное содержание железа;
7. количественное содержание каротиноидов;
8. количественное содержание минералов;
9. количественное содержание омега-3 полиненасыщенных жирных кислоты;
10. количественное содержание пищевых волокон;
11. количественное содержание холина;
12. количество и качество клинических исследований;
13. лёгкость приготовления готового раствора;
14. отсутствие в составе растительных белков;
15. содержание среднецепочечных триглицеридов;
16. энергетическая ценность.

Из оценки исключили критерии, характеризующие только сухие смеси (возможность изо- и гиперкалорийного разведения, использование в качестве единственного источника питания, применение для перорального и зондового питания, лёгкость приготовления), и добавили критерии, специфические для готовых к употреблению продуктов (табл. 1). Таким образом, итоговое количество критериев составило 17. Для определения веса (относительной значимости) критериев провели опрос 8 экспертов в области лечебного питания онкологических пациентов с использованием платформы forms.yandex.ru. Использовали дискретную 5-балльную лингвистическую шкалу, где 5 баллов соответствовало оценке «крайне важно», а 1 балл — «не имеет значения».

В ходе исследования планировали определить следующие параметры: агрегированную оценку готовых смесей, уровень значимости их оценки, объём сипинга, необходимый для удовлетворения заданной сценарием суточной потребности в белках (57,75 г). Также проанализировали соответствие содержания витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон в расчётном объёме продукта физиологическим нормам потребления [18], а также энергетическую ценность, разнообразие вкусов и степень клинической изученности исследуемых продуктов.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

На этапе анализа и расчётов дискретную 5-балльную лингвистическую шкалу, где 5 баллов соответствуют «крайне важно», а 1 балл — «не имеет значения», преобразовали в шкалу от 0 до 1 по формуле:

$$W_{0-1} = \frac{(w_{1-5} - 1)}{4}, (1)$$

где W_{0-1} — вес критерия в шкале от 0 до 1; w_{1-5} — вес критерия по исходной шкале от 1 до 5; 1 — минимальное значение по исходной шкале; 4 — количество градаций по исходной шкале.

Провели статистический анализ оценок, а именно, рассчитали средние значения, 95% доверительные интервалы (ДИ) Стьюдента и стандартную ошибку среднего по формуле:

$$SE = \frac{S}{\sqrt{n}}, \quad (2)$$

где SE — стандартная ошибка; S — стандартное (среднеквадратическое) отклонение; n — количество наблюдений (количество экспертов равное 8).

Для сравнительного анализа пищевой ценности смесей использовали сценарий, приближенный к реальной клинической практике. А именно, рассматривали пациента с массой тела 77 кг, которому необходима нутритивная поддержка для обеспечения уровня потребления белка из расчёта 1,5 г/кг×сут. При этом, 50% суточной потребности в белке должно быть удовлетворено за счёт готовой смеси. Исходя из этого сценария, все компоненты химического состава ассортимента смесей рассчитывали в объёме, содержащем 57,75 г белка. Объём определяли по формуле:

$$V = \frac{n \times 100}{c}, \quad (3)$$

где V — объём готовой смеси в сутки, мл; n — потребность в белке, г/сут; c — содержание белка в 100 мл смеси, г.

В соответствии с методикой МКА каждому критерию присвоили значения, полученные из первичных источников информации (свидетельства о государственной регистрации, библиографические базы данных и т.д.). Например, для количественных критериев (таких как содержание компонентов) использовали единицы массы и объёма: миллиграммы (мг), микрограммы (мкг), миллилитры (мл). Оценочные критерии (такие как «изученность») измеряли в баллах, а счётные критерии (такие как «количество вкусов») — в единицах. Качественные критерии оценивали по бинарной шкале: 0 для отсутствия и 1 для наличия признака. Эти исходные значения были приведены к единой шкале «желательности» в диапазоне от 0 (минимум) до 1 (максимум) по формуле:

$$K_i^{0-1} = \frac{(k_i - k_{\min})}{(k_{\max} - k_{\min})}, \quad (4)$$

или для инверсированных критериев:

$$K_i^{0-1} = 1 - \frac{(k_i - k_{\min})}{(k_{\max} - k_{\min})}, \quad (5)$$

где K_i^{0-1} — значение критерия для i-того продукта в шкале от 0 до 1; k_i — исходное значение критерия для i-того продукта (в любых единицах); $k_{\min}$ — минимальное значение критерия среди всех продуктов; $k_{\max}$ — максимальное значение критерия среди всех продуктов.

Для агрегирования (расчёта суммы взвешенных оценок) значения оценок умножали на вес критериев, после чего полученные произведения суммировали для каждой готовой смеси для сипинга:

$$KW = \sum (K_i^{0-1} \times W_{0-1}), \quad (6)$$

где KW — агрегированная взвешенная оценка готовой смеси для сипинга по всем критериям с учётом их веса; K_i^{0-1} — значение критерия готовой i-той смеси для сипинга; W_{0-1} — вес критерия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫБОРКИ

Предметом МКА стали готовые смеси для сипинга, доступные на российском рынке на момент начала исследования (январь 2025 г.), имеющие свидетельство о государственной регистрации и подробную информацию о химическом составе смеси (рис. 1):

1. «Нутридринк» (N.V. Nutricia, Нидерланды);
2. «Нутридринк Компакт Протеин» (N.V. Nutricia, Нидерланды);
3. «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами» (N.V. Nutricia, Нидерланды);

4. «Нутрикомп Дринк Плюс» (Nutrihem Diät + Pharma GmbH, Германия);
5. «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер» (Nutrihem Diät + Pharma GmbH, Германия);
6. «Нутрикомп Куриный и Овощной суп» (Nutrihem Diät + Pharma GmbH, Германия);
7. «Нутриэн Стандарт» («Инфаприм», Россия);
8. «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» («Инфаприм», Россия);
9. «Нутриэн Энергия» («Инфаприм», Россия);
10. «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» («Инфаприм», Россия);
11. «Ресурс 2.0 + Файбер» (Nestlé, Франция);
12. «Ресурс Протеин» (Nestlé, Франция);
13. «Суппортан напиток» (Fresenius Kabi, Германия);
14. «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами» (Fresenius Kabi, Германия);
15. «Фрезубин напиток 3.2 ккал» (Fresenius Kabi, Германия);
16. «Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий» («ЛЕОВИТ нутрио», Россия);
17. «Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный» («ЛЕОВИТ нутрио», Россия);
18. «Леовит Фарма Коктейль белковый восстанавливающий» («ЛЕОВИТ нутрио», Россия).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наибольшая агрегированная оценка по результатам МКА была присвоена следующим готовым смесям: «Нутридринк Компакт Протеин» (N.V. Nutricia, Нидерланды), «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами» (N.V. Nutricia, Нидерланды) и Суппортан напиток (Fresenius Kabi, Германия) (рис. 2). Средние оценки ценности с небольшим различием (5,90–5,87 баллов) получили продукты «Нутрикомп Куриный и Овощной суп» (Nutrihem Diät + Pharma GmbH, Германия) и «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» («Инфаприм», Россия). Несколько меньшие значения ценности (5,74–5,66 баллов) определили у продуктов «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» («Инфаприм», Россия), «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер» (Nutrihem Diät + Pharma GmbH, Германия) и «Нутриэн Энергия» («Инфаприм», Россия). Минимальные оценки значимости (менее 2,87 баллов) получили продукты линейки «Леовит» и «Ресурс Протеин» (Nestlé, Франция).

На основании консолидированного экспертного мнения определили вес (уровень значимости) критериев оценки готовых смесей для сипинга (рис. 3). При сравнении весов значимости критериев выявили, что такие критерии, как высокое содержание белка, высокая энергетическая ценность, а также наличие официальных показаний к применению при ЗНО, по мнению экспертов, являются наиболее важными при выборе специализированного продукта питания при ЗНО (вес критериев $0,89 \pm 0,13$, $0,89 \pm 0,20$ и $0,86 \pm 0,20$ соответственно). Следует отметить, что количество белка использовали для расчёта суточного объёма смеси и, поэтому, оно было одинаковым для всех смесей и его не учитывали при дальнейшей сравнительной оценке.

Минимально важным критерием при выборе готовой смеси для сипинга, по мнению экспертов, является наличие в смеси каротиноидов ($0,46 \pm 0,27$) и холина ($0,50 \pm 0,25$). Остальные критерии имели промежуточные значения значимости, которые, однако, были выше среднего веса (0,50).

Объём готовых смесей для ЭП, необходимый для удовлетворения заданной сценарием суточной потребности в белке (57,75 г), представлен в табл. 2. Наименьший объём смесей, который потребуется пациенту с указанными в сценарии потребностями в белке при выборе смесей «Суппортан напиток» и «Нутридринк Компакт Протеин», составляет 361 и 396 мл, соответственно. Этот объём содержится в 3 бутылочках продукта. Такое же количество упаковок смеси, но уже в объёме, более чем в 1,5 раза превышающем указанный, потребуется для смесей линеек «Фрезубин» и «Ресурс». По 7 упаковок в день (1,4 л) придётся потреблять пациенту при выборе готовых смесей «Леовит Онко/Фарма Коктейль белковый восстанавливающий» и смесей линейки «Нутриэн». Максимальный объём, а именно 2,2 л (11 упаковок), определили для смеси «Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный».

За исключением продуктов линейки «Леовит», которые имеют особенности нутриентного состава, все готовые смеси содержат широкий спектр витаминов и минеральных веществ. Анализ соответствия содержания витаминов и минеральных веществ в заданном сценарием расчёта объёма продукта нормам физиологических потребностей (НФП) (табл. 3 и 4) выявил, что для большинства микронутриентов их количество превышает норму на 100%. При этом у готовых смесей «Нутрикомп Дринк Плюс», «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер» и продуктов линеек «Нутридринк Компакт» и «Нутриэн» это превышение не достигало 200%. Более чем трёхкратное превышение содержания отдельных витаминов в заданном сценарием объёме смеси установили в продуктах «Суппортан напиток», и «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами», а 4-кратное — в смеси «Ресурс Протеин».

Следует отметить, что несмотря на то, что продукты линейки «Леовит» содержат ограниченный спектр витаминов и минеральных веществ, при необходимости получить 57,75 г белка из смесей «Леовит Онко/Фарма Коктейль белковый восстанавливающий» НФП для витамина В5 будет превышена более чем в 10 раз, для других витаминов группы В — 2–5 раз, а для витаминов Е и С — в 3 раза. При использовании смеси «Леовит Онко Коктейль белковый детоксифирующий», которая содержит всего 3 витамина, превышение РНП для витамина А составит 10 раз, для витамина В6 — 4 раза, а для витамина С — 2 раза.

Максимальное количество железа в заданном сценарием объёме продукта содержалось в готовых смесях «Суппортан напиток» и «Нутридринк», 260% и 250% НФП, соответственно. Наименьшее количество отметили в смеси «Нутрикомп Дринк Плюс» — 88% НФП.

Количественное содержание пищевых волокон в анализируемых объёмах смеси закономерно было выше у продуктов, имеющих соответствующую маркировку в названии. При этом следует отметить, что у смеси «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами» их содержание было наиболее низким и соответствовало показателю смесей «Суппортан напиток» и «Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий» (9 г/сут). Физиологическую потребность в пищевых волокнах (20–25 г/сут) обеспечивает заданный сценарием объём смесей: «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами» 22,5 г, «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» (21 г) и «Нутрикомп Куриный и Овощной суп» (20 г). Более 50% потребности покрывают смеси: «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер» (18,5 г), «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» (15 г), «Ресурс 2.0 + Файбер» (15 г), «Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный» (14,3 г) «Нутридринк Компакт Протеин» (13,5 г). Смесь «Фрезубин напиток 3.2 ккал» содержит 0,5 г пищевых волокон в 100 г смеси, что обеспечивает поступление всего 1,9 г пищевых волокон в сутки. Остальные продукты, включённые в анализ, пищевых волокон не содержали.

По содержанию омега-3 ПНЖК лидировал «Суппортан напиток» (с ним поступало 4,3 мг/сут). Содержание каротиноидов и холина было наибольшим в продукте «Нутридринк 200 мл», а среднепочечных триглицеридов — в продуктах линейки «Нутриэн» (28 мг/сут).

Энергетическая ценность исследуемых смесей колебалась от 1200 до 2000 ккал/сут и была минимальной для продуктов «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами» и «Фрезубин напиток 3.2 ккал» и максимальной для смесей «Ресурс 2.0 + Файбер» и «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами».

Наибольшее вкусовое разнообразие отмечено у смеси «Нутридринк Компакт Протеин» (8 вариантов вкуса). По 4 варианта вкуса представлено у смесей «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами» и «Нутрикомп Дринк Плюс», по 3 варианта — у «Нутридринк 200 мл», «Нутриэн Энергия» и «Нутриэн Стандарт», а также «Ресурс Протеин». У остальных продуктов вариантов вкуса меньше.

Наиболее изученным среди исследуемых продуктов является «Нутридринк Компакт Протеин» (см. рис. 1, табл. 5). Результатам изучения эффективности данной смеси посвящено 11 публикаций по клиническим и наблюдательным исследованиям. Для остальных продуктов обнаружили от 1 до 6 исследований либо не нашли ни одной.

ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что более чем у половины онкологических пациентов на момент постановки диагноза имеются симптомы нутритивной недостаточности. М. Muscaritoli и соавт. показали, что из 1952 пациентов, впервые обратившихся к онкологу, 65% отмечали непреднамеренное снижение массы тела в течение последних 6 мес. При этом, 42,4% больных относились к группе риска по развитию дефицита питания, а 8,7% уже имели выраженную нутритивную недостаточность. Среди включённых в исследование больных с нематастатическим раком ($n=843$) более половины (53%) имели непреднамеренную потерю массы тела, у 36,6% был диагностирован риск развития дефицита питания, а у 3,5% — выраженная недостаточность питания. Среди пациентов с метастатическим раком ($n=936$) непреднамеренное снижение массы тела зафиксировали у 76,2% пациентов, риск развития дефицита питания диагностировали у 48,8%, а выраженная недостаточность питания — у 13,6% [19]. В дальнейшем нутритивная недостаточность приводит к развитию синдрома анорексии-кахексии, которому подвержены 80–90% больных с поражением лёгких, поджелудочной железы и печени и 60–70% больных с опухолями головы и шеи, желудка, толстой и прямой кишки [19, 20]. При этом выживаемость пациентов с удовлетворительным нутритивным статусом достоверно выше, чем у пациентов с недостаточностью питания, особенно среди больных с локализованным опухолевым процессом [21]. Таким образом, нутритивная поддержка, которая поддерживает оптимальную массу тела, баланс макро- и микронутриентов, способствует снижению токсичности

химио- и лучевой терапии, уменьшает количество хирургических осложнений и улучшает качество жизни [5, 10].

В этой связи достаточное обеспечение макро- и микронутриентами приобретает особое значение. Наиболее эффективным методом является добавление специализированных смесей с современными вкусами к привычному рациону питания [5, 10, 11, 22]. Однако, следует рекомендовать их приём в качестве дополнительного питания (во время или после еды, в качестве перекуса), не заменяя ими основные приёмы пищи [11].

В настоящее время на российском рынке доступен большой выбор готовых смесей для сипинга, и практикующему специалисту достаточно сложно подобрать оптимальный продукт для онкологического пациента [23, 24]. Так, согласно недавнему опросу 233 российских онкологов по поводу их знаний и использования существующих рекомендаций Российского общества клинической онкологии (Russian Society of Clinical Oncology, RUSSCO) по нутритивной поддержке, назначение лечебного питания на практике применяют только 36,1–62,7% опрошенных [25].

В настоящем исследовании изучили химический состав энтеральных смесей, доступных в России, чтобы выбрать среди них оптимальные по составу продукты для пациентов с онкологическими заболеваниями. В исследовании использовали методику МКА, разработанную для системы здравоохранения. Несмотря на универсальность этого подхода, его адаптация для конкретного раздела медицины позволяет внедрить в практику научно обоснованный метод выбора продукта, лекарства, или медицинской технологии. При оценке продуктов ЭП для сипинга использование МКА позволяет определять смеси, которые в наибольшей степени соответствуют целям и задачам пероральной нутритивной поддержки онкологических больных.

В ходе работы отобрали 17 критериев, характеризующих качественные и количественные особенности смесей. Критерии включали оценку химического состава, адаптации к вкусовым потребностям пациентов с ЗНО, изученность в клинических исследованиях, наличие официальных показаний к применению и удобство использования упаковки продукта. Значения критериев могут быть проверены и воспроизведены, поскольку они основаны на объективном составе продуктов, а также данных организационно-клинического характера, отражённых в официальной регистрационной документации. Эти критерии, в отличие от критериев, используемых для МКА лекарственных препаратов (таких как влияние на качество и продолжительность жизни), носят более объективный характер.

В результате проведённого МКА доступных готовых смесей для сипинга у пациентов с ЗНО установили, что смесь «Нутридринк Компакт Протеин» (N.V. Nutricia, Нидерланды) имеет максимальное значение суммы взвешенных оценок — 7,4. Продукт обладает максимальным содержанием белка, высокой энергетической плотностью, является хорошо изученным, имеет официальные показания для применения в онкологической практике, содержит достаточное количество витаминов и минеральных веществ, а также в максимальной степени адаптирован к особенностям вкусового восприятия пациентов. Назначение этой готовой смеси дополнительно к рациону пациентов с онкологическими заболеваниями позволит обеспечить их требуемым количеством белка и энергии в минимальном объёме. В нашем исследовании для пациента с массой тела 77 кг с целевой потребностью в белке 1,5 г/кг×сут (57,75 г/кг×сут за счёт специализированного продукта) потребовалось 395 мл (3 упаковки) смеси. Такой небольшой объём смеси положительно воспринимается пациентом, что увеличивает комплаентность и позволяет с высокой гибкостью оптимизировать и индивидуализировать привычный рацион [26]. Разнообразие вкусов также облегчает проведение нутритивной поддержки, поскольку пациент с инверсией вкуса может самостоятельно выбрать приемлемый для себя продукт и получить необходимое количество пищевых веществ и энергии [10, 13].

В соответствии с рекомендациями RUSSCO, рацион пациента с ЗНО должен полностью удовлетворять физиологические нормы потребления витаминов, минералов, пищевых волокон и минорных веществ. При этом потребление высоких количеств микронутриентов при отсутствии специфического дефицита не является оправданным [5]. Сравнение содержания витаминов и минеральных веществ в готовых смесях для сипинга с РНП установило, что большинство из них значительно (200% и более) превышают рекомендованные значения. В некоторых продуктах содержание отдельных микронутриентов превышало РНП в 3, 5 и даже 10 раз. Важно подчеркнуть, что в рассматриваемом нами сценарии готовые смеси для сипинга употребляли дополнительно к основному рациону. Выявленные в результате анализа превышения РНП витаминов и минералов требуют отдельного рассмотрения и изучения в рамках дополнительных исследований.

Мы считаем важным подчеркнуть этот факт и обратить внимание практикующих специалистов на необходимость расчёта нутритивной поддержки онкологическими пациентами, получающими специализированное питание, с учётом количества потребляемых витаминов и минеральных

веществ. Полученные результаты могут служить основой для определения клинической тактики. Однако, для управленческих решений дополнительно необходимы данные экономического анализа. В этом аспекте перспективным может оказаться проведение целенаправленного нутритивно-экономического исследования. В будущем количество критериев и их веса (уровни значимости) могут быть пересмотрены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общую методику многокритериальной сравнительной оценки относительной ценности применили к специализированным продуктам лечебного питания — готовым смесям, предназначенным для нутритивной поддержки методом сипинга у пациентов с онкологическими заболеваниями. В соответствии с результатами проведённого МКА из рассмотренных готовых смесей, доступных на российском рынке на момент проведения исследования, для онкологических пациентов наивысшим приоритетом обладает смесь «Нутридринк Компакт Протеин». Перспективным направлением представляется сопоставление полученных результатов многокритериальной оценки относительной ценности с ценами рассмотренных продуктов в рамках отдельного нутритивно-экономического исследования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Толкушин А.Г. — разработка концепции исследования, работа с данными, написание и редактирование рукописи; Пырьева Е.А. — разработка дизайна исследования, работа с данными, редактирование текста рукописи.

Этическая экспертиза. Неприменимо.

Источники финансирования. Источник финансирования отсутствует.

Раскрытие интересов. Конфликта интересов нет.

Заявление об оригинальности. Повторно использованы ранее разработанные критерии оценки методом МКА. Заимствовано описание критериев, ранее опубликованное одним из авторов [17].

Доступ к данным. Все данные представлены в статье.

Генеративный искусственный интеллект. Генеративный искусственный интеллект при написании рукописи не использовался.

Рассмотрение и рецензирование. Рукопись направлена в редакцию журнала в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два члена редакционной коллегии журнала.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution: A.G. Tolkushin — research concept development, data analysis, writing and editing the manuscript; E.A. Pyrieva — research design development, data analysis, editing the manuscript.

Ethics approval: Not applicable.

Funding sources: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Disclosure of interests: The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Statement of originality: The evaluation criteria, previously developed using multi-criteria analysis (MCA), were reused. The description of the criteria was borrowed from a prior publication by one of the authors [17].

Data availability statement: All data generated or analyzed during this study are included in this published article.

Generative AI: No generative AI was used in the writing of this manuscript.

Provenance and peer-review: The manuscript was submitted to the journal editorial board on the authors' own initiative and underwent the standard review procedure. The peer review involved two members of the journal's editorial board.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Okladnikov SM, Nikitina SYu, Aleksandrova GA, et al. *Healthcare in Russia. 2023: statistical collection/Rosstat* [Internet]. Moscow: Rosstat Publ.; 2023. 179 p. (In Russ.) Available from: <http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf>

2. Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova A, editors. *Malignant neoplasms in Russia in 2023 (incidence and mortality)*. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Center of Radiology of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. 275 p. (In Russ.) ISBN: 978-5-85502-298-8
3. Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova A, et al. *The state of oncological care for the population of Russia in 2023*. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Center of Radiology of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. 262 p. (In Russ.) ISBN: 978-5-85502-297-1
4. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64. doi: 10.1016/j.clnu.2016.09.004 EDN: YEHEAE
5. Sytov AV, Zuzov SA, Kukosh MYu, co-authors. Nutritional support. RUSSCO practical recommendations, part 2. *Malignant Tumors*. 2024;14(3s2):163–173. doi: 10.18027/2224-5057-2024-14-3s2-2-08
6. Dave S, Patel BM. Deliberation on debilitating condition of cancer cachexia: skeletal muscle wasting. *Fundam Clin Pharmacol*. 2023;37(6):1079–1091. doi: 10.1111/fcp.12931 EDN: FNZXL P
7. Anker MS, Holcomb R, Muscaritoli M, et al. Orphan disease status of cancer cachexia in the USA and in the European Union: a systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10(1):22–34. doi: 10.1002/jcsm.12402 EDN: BJTXLN
8. Fearon KCH, Glass DJ, Guttridge DC. Cancer cachexia: mediators, signaling, and metabolic pathways. *Cell Metab*. 2012;16(2):153–166. doi: 10.1016/j.cmet.2012.06.011
9. Tutelyan VA, Samsonov M. *Handbook of Dietetics*. 3rd ed. Moscow: Meditsina; 2002. 541 p. ISBN 5-225-04723-8
10. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. *Clin Nutr*. 2021;40(5):2898–2913. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.005 EDN: CNSHUA
11. Gameeva EV. Prospects for the use of additional oral nutrition (siping) in nutritional support of cancer patients. *Research and Practical Medicine Journal*. 2020;7(3):136–145. doi: 10.17709/2409-2231-2020-7-3-14 EDN: STDDCC
12. Stepanova AM, Volf LYa, Gameeva EV. Role of nutritive support in the rehabilitation of cancer patients. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2023;12(5):79–88. doi: 10.17116/onkolog20231205179 EDN: HMAECV
13. Potapov AL, Servitova MA, Samarin SS, et al. Influence of chemosensational disorders on taste preferences in cancer patients who are receiving oral nutrition supplements. *Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]*. 2021;90(4(536)):122–128. doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-4-122-128 EDN: FZZHXM
14. Ksenofontova EA. Multicriteria Analysis. *Problems of Science*. 2020;11(59):30–31. (In Russ.) EDN: SQCVEQ
15. Lemeshko VA, Antonov VA, Khachatryan GR, et al. Value-based multi-criterion analysis (MCA): methodology and healthcare applications. *Scientific journal «Current problems of health care and medical statistics»*. 2020;(3):251–274. doi: 10.24411/2312-2935-2020-00071 EDN: VUHHIG
16. Federal State Budgetary Institution "Center for Expertise and Qualification of Medical Persons" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Methodological recommendations for multicriteria analysis of decision making in healthcare. [Internet] Moscow 2016 [approved 2016 Dec 23; accessed 16 May 2025] (In Russ.) Available from: <https://rosmedex.ru/pub>
17. Tolkushin AG, Pyryeva EA, Shchurov DG, Pogoudina NL. Comparative evaluation of powder formulas for oral therapeutic nutrition based on the multi-criteria analysis. *Voprosy Dietetologii*. 15:23–33. doi: 10.20953/2224-5448-2025-2-23-33 EDN: WWP AJ
18. Tutelyan VA, Nikityuk DB, Aksenov IV, et al. *Norms of physiological needs for energy and nutrients for various population groups of the Russian Federation: methodological recommendations MP 2.3.1.2432-08*. [Internet] Moscow: Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Welfare; 2021. 72 p. (In Russ.) Available from: <https://opis-cdn.tinkoffjournal.ru/mercury/kombucha-benefits-doc2.pdf> ISBN: 978-5-7508-1862-4 EDN: ZTHENV
19. Muscaritoli M, Lucia S, Farcomeni A, et al. Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: the PreMiO study. *Oncotarget*. 2017;8:79884–79896. doi: 10.18632/oncotarget.20168
20. Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. 2011;12(5):489–495. doi: 10.1016/S1470-2045(10)70218-7

21. Muscaritoli M, Modena A, Valerio M, et al. The impact of nutritional status at first medical oncology visit on clinical outcomes: the NUTRIONCO study. *Cancers*. 2023;15(12):3206. doi: 10.3390/cancers15123206 EDN: GLOUZI
22. Obukhova OA, Kurmukov IA, Egofarov NM, et al. Impact of perioperative high-protein nutritional support on postoperative outcomes in the treatment of primary lung cancer: Russian prospective multicenter comparative study (NUTRILUNC-study). *Clinical nutrition and metabolism*. 2023;4(3):150–164. doi: 10.17816/clinutr625481 EDN: OEPTCY
23. Potapov AL, Khoronenko VE, Gameeva EV, et al. Oral nutrition supplements: applied classification of formulas and basic rules of their prescribing in oncology. *Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]*. 2020;89(1):69–76. doi: 10.24411/0042-8833-2020-10008 EDN: [IRULIY](#)
24. Luft VM, Lapitsky AV, Sergeeva AM, et al. Enteral nutrition in palliative medicine: pharmaconutrient characteristics and possibilities of differentiated use of enteral nutritional mixtures. *Pallium Palliative and Hospice Care*. 2022;4(17):47–53. EDN: [ICIVXB](#)
25. Sytov AV, Obukhova OA, Matveeva SO, et al. Oncologists' awareness of the ERAS Protocols and RUSSCO guidelines key provisions on nutritional support in patients with cancer. *Clinical nutrition and metabolism*. 2024;5(3):114–121. doi: 10.17816/clinutr677829 EDN: [OTCZVA](#)
26. Hubbard GP, Buchan B, Sanders K, et al. Improved compliance and increased intake of energy and protein with a high energy density, low volume multi-nutrient supplement. *Proc Nutr Soc*. 2010;69(OCE2):E164. doi: 10.1017/S0029665109993600
27. Makhonin AA, Chuykova AY, Ivanov AV. Perioperative nutritional therapy of patients with head and neck tumors: evaluation of clinical efficacy. In: *Proceedings of the IX Congress of Russian Oncologists, 2017 June 14–16, Ufa*. P. 117. (In Russ.) Available from: http://aor2019.ru/archive/aor2017/tezisi_2017.pdf EDN: ZCVRCH
28. Moshurov IP, Savenok EV, Znatkova NA, et al. The impact of nutritional support on chemoradiation treatment of oropharyngeal, laryngeal, and esophageal cancer. In: *Proceedings of the IX Congress of Russian Oncologists, 2017 June 14–16, Ufa*. P. 126. (In Russ.) Available from: http://aor2019.ru/archive/aor2017/tezisi_2017.pdf EDN: ZCVRCH
29. Kovalerova NB, Ruchkin DV, Plotnikov GP. The effect of early oral feeding after subtotal esophagectomy with immediate esophageal reconstruction on patients' nutritional status: randomized single-center study. *Clinical nutrition and metabolism*. 2021;2(2):51–65. doi: 10.17816/clinutr81628 EDN: SMGVHE
30. Dingemans A-M, van Walree N, Schramel F, et al. High protein oral nutritional supplements enable the majority of cancer patients to meet protein intake recommendations during systemic anti-cancer treatment: a randomised controlled parallel-group study. *Nutrients*. 2023;15(24):5030. doi: 10.3390/nu15245030 EDN: VPCXZI
31. Khomyakov V, Sergienko A, Khoronenko V, Rybov A. Perioperative nutritional support in patients with gastric and esophageal cancer undergoing radical surgery. Preliminary results from case-control study. *Eur J Surg Oncol*. 2019;45(2):e83. doi: 10.1016/j.ejso.2018.10.298
32. de Haan JJ, Renken RJ, Moshage Y, et al. Self-reported taste and smell alterations and the liking of oral nutritional supplements with sensory-adapted flavors in cancer patients receiving systemic antitumor treatment. *Support Care Cancer*. 2021;29(10):5691–5699. doi: 10.1007/s00520-021-06049-4 EDN: XSTUAW
33. Krzywon A, Kotylak A, Cortez AJ, et al. Influence of nutritional counseling on treatment results in patients with head and neck cancers. *Nutrition*. 2023;116:112187. doi: 10.1016/j.nut.2023.112187 EDN: NJSTWF
34. Petrova MV, Bikhari ShD, Barkhudarov AA, et al. Enteral nutrition in early postoperative rehabilitation after abdominal surgery. *Doctor.Ru. Anaesthesiology and Critical Care*. 2015;15–16(116–117):37–41. EDN: UUWKBB
35. Danilov MA, Atroshchenko AO. The role of nutritional support in colorectal surgery. In: *Proceedings of the IX Congress of Russian Oncologists, 2017 June 14–16, Ufa*. P. 62. (In Russ.) Available from: http://aor2019.ru/archive/aor2017/tezisi_2017.pdf EDN: ZCVRCH
36. Ogorodnikov VA, Mochalova AS. Reduction in the incidence of complications during chemotherapy with the nutritional support of NutriDrink Compact Protein. In: *Proceedings of the IX Congress of Russian Oncologists, 2017 June 14–16, Ufa*. P. 143. (In Russ.) Available from: http://aor2019.ru/archive/aor2017/tezisi_2017.pdf EDN: ZCVRCH
37. Khagazheeva MN, Snegovoy AV, Kelemetov AM, et al. Studying the effect of high-protein nutritional support on postoperative outcomes and during adjuvant chemotherapy in patients with primary gastric cancer. *Medsinskiy sovet = Medical Council*. 2024;(22):110–120. doi: 10.21518/ms2023-455 EDN: [AMVYYS](#)

38. Mudunov AM, Udintsov DB. Nutritional support of patients after surgical treatment for oral squamous cell carcinoma. *Head and Neck Tumors*. 2017;7(3):47–52. doi: 10.17650/2222-1468-2017-7-3-47-52 EDN: ZRDUMH
39. Trott N, Kurien M, Sanders DS. Acceptability study on a new oral nutritional supplement in adult patients: Evaluation of gastrointestinal (GI) tolerance, palatability and compliance. *Clin Nutr ESPEN*. 2017;22:138–139. doi: 10.1016/j.clnesp.2017.07.058
40. Irimbetov SB, Maltabarova NA. Effect of preoperative nutritional support on the number of postoperative complications in oncology. In: *Achievements and innovations in science, technology, and medicine. Collection of articles from the international scientific and practical conference, 2016 Jul 25*. Gulyaev GYu, editor. Penza: MCNS "Science and Education", 2016. P. 78–79. EDN: WFCMWL
41. Arykan NG, Evdokimov EA, Stets VV, et al. Enteral nutrition in perioperative nutritional support and rehabilitation during surgical treatment of oncological diseases. *Russian Medical Inquiry*. 2021;5(3):137–144. doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-3-137-144 EDN: MBLIFR
42. Kostyuchenko LN, Mikhailyants GS, Danilov MA, et al. Prevention of toxic-metabolic complications during correction of iron deficiency by means of nutritional support in complicated colorectal cancer. In: *Proceedings of the 4th Congress of Emergency Medicine Physicians with International Participation, 2018 Oct 19–20, Moscow*. Moscow: N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care, St. Petersburg Research Institute of Emergency Care named after I.I. Dzhanelidze. P. 213–214. EDN: GGJRVN
43. Yeğen SF, Kafadar MT, Gök MA. Comparison of perioperative standard and immunomodulating enteral nutrition in patients received major abdominal cancer surgery: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *Indian J Surg*. 2020;82(5):828–834. doi: 10.1007/s12262-020-02114-0 EDN: LYCKYX
44. Zhong H, Ying J, Ma S. Effect of Supportan on nutritional status and immune function of late-staged gastric cancer patients undergoing chemotherapy. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2006;9(5):405–408.
45. Sorensen LS, Thorlacius-Ussing O, Schmidt EB, et al. Randomized clinical trial of perioperative omega-3 fatty acid supplements in elective colorectal cancer surgery. *Br J Surg*. 2014;101(2):33–42. doi: 10.1002/bjs.9361
46. Eksi F, Erdem NZ, Bayoglu IV. The effect of EPA+DHA supported nutrition therapy on clinical outcomes, muscle strength and quality of life in patients with lung cancer. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;58:433–434. doi: 10.1016/j.clnesp.2023.09.031 EDN: YWLKZM
47. Gameeva EV, Stepanova AM, Kostin AA. Effects of nutritional support in cancer patients receiving chemotherapy. *Head and Neck Tumors*. 2021;11(4):50–57. doi: 10.17650/2222-1468-2021-11-4-50-57 EDN: HDJJTG
48. Obukhova OA, Bagrova SG, Besova NS, et al. The effect of additional enteral nutrition with a high content of protein and ω -3 fatty acids on the nutritional status and functional state during chemotherapy in patients with gastric cancer. *Nutrition Issues*. 2018;87(S5):106–107. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10200 EDN: VNGAIQ

ОБ АВТОРАХ | AUTHORS' INFO

Автор, ответственный за переписку:	
* Толкушин Александр Геннадьевич, канд. фармацевт. наук; адрес: Россия, 107143, Москва, ш. Открытое, д. 23, к. 6; телефон: +7(915) 180-75-91; ORCID: 0000-0002-6803-4763; eLibrary SPIN: 7706-3809; e-mail: tolkushin@inbox.ru	* Alexander G. Tolkushin, Cand. Sci. (Pharmacy); address: Otkrytoe hwy, bldg 23, unit 6, Moscow, Russia, 107143; Phone: +7(915) 180-75-91; ORCID: 0000-0002-6803-4763; eLibrary SPIN: 7706-3809; e-mail: tolkushin@inbox.ru
Пырьева Екатерина Анатольевна, канд. мед. наук, доцент; ORCID: 0000-0002-9110-6753; eLibrary SPIN: 3323-3049; e-mail: pyrieva@ion.ru	Ekaterina A. Pyrieva, MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor; ORCID: 0000-0002-9110-6753; eLibrary SPIN: 3323-3049; e-mail: pyrieva@ion.ru

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Критерии оценки смесей и их характер

Table 1. Criteria for evaluating formulas and their nature

Критерий	Характер критерия
<i>Критерии химического состава</i>	
Высокая энергетическая ценность (энергия)	Количественный
Количественное содержание белка (белок)	Количественный
Количественное содержание витаминов (витамины)	Количественный
Количественное содержание минеральных веществ (минералы)	Количественный
Количественное содержание холина (холин)	Количественный
Наличие в составе пищевых волокон (волокна)	Количественный
Количественное содержание железа (железо)	Количественный
Количественное содержание омега-3 полиненасыщенных жирных кислот (омега-3 ПНЖК)	Количественный
Наличие в составе каротиноидов (каротин)	Количественный
Наличие в составе среднецепочечных триглицеридов (СЦТ)	Количественный
Отсутствие в составе растительных белков (молочный белок)	Качественный
<i>Пациент-ориентированные критерии</i>	
Наличие ассортимента продуктов для пациентов с инверсией вкуса (доп. вкусы)	Качественный
Наличие выбора вкусов в ассортименте (вкусы)	Количественный
Объем смеси, принимаемой единовременно (объем)	Количественный
Удобство открытия и употребления продукта (удобство)	Качественный
<i>Организационно-медицинские критерии</i>	
Количество клинических исследований (исследования)	Количественный
Наличие официальных показаний к применению при злокачественных новообразованиях (показания)	Качественный

Таблица 2. Объем готовой смеси, необходимый для обеспечения потребности заданного сценария анализа

Table 2. Volume of the the ready-to-drink oral nutritional supplements required to meet the needs of a given analysis scenario

Название	Объем 1 упаковки, мл	Суточный объем готовой смеси, мл	Количество упаковок для заданного сценария
«Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий»	200	1444	7,22
«Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный»	200	2221	11,11
«Леовит Фарма Коктейль белковый восстанавливающий»	200	1444	7,22
«Нутридринк 200 мл»	200	963	4,81
«Нутридринк Компакт Протеин»	125	396	3,16
«Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами»	125	608	4,86
«Нутрикомп Дринк Плюс»	200	963	4,81
«Нутрикомп Дринк Плюс Файбер»	200	902	4,51
«Нутрикомп Куриный и Овощной суп»	200	963	4,81
«Нутриэн Стандарт»	200	1444	7,22
«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»	200	1444	7,22
«Нутриэн Энергия»	200	963	4,81
«Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»	200	963	4,81
«Ресурс 2.0 + Файбер»	200	642	3,21
«Ресурс Протеин»	200	614	3,07
«Суппортан напиток»	200	578	2,89
«Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами»	200	578	2,89
«Фрезубин напиток 3.2 ккал»	125	361	2,89

*округление до 0,5 упаковки.

Таблица 3. Количественное содержание витаминов в исследуемом объеме готовой смеси для сипинга в процентах от физиологической нормы потребления [18]

Table 3. Quantitative content of vitamins in the studied volume of the ready-to-drink oral nutritional supplements as a percentage of the recommended daily intake [18]

Смесь	A	D	E	K	B ₁	B ₂	B ₃	B ₅	B ₆	B ₉	B ₁₂	B ₇	C
ЛОКБВ	0%	0%	339%	0%	560%	533%	450%	1040%	550%	508%	200%	1%	304%
ЛОКБД	1290%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	405%	0%	0%	0%	243%
ЛФКБВ	0%	0%	339%	0%	560%	533%	450%	1040%	550%	508%	200%	1%	304%
НД	178%	95%	165%	87%	199%	173%	176%	208%	169%	130%	139%	156%	195%

НКП	160%	69%	174%	54%	173%	158%	18%	153%	153%	101%	150%	100%	155%
НКФ	133%	60%	100%	54%	147%	128%	54%	130%	100%	80%	117%	96%	120%
НкД+	212%	156%	173%	130%	156%	159%	156%	286%	143%	237%	238%	208%	234%
НкДФ	196%	144%	160%	120%	144%	147%	144%	264%	132%	219%	220%	192%	216%
НкС	195%	130%	260%	119%	260%	217%	176%	234%	195%	146%	195%	195%	195%
НзС	118%	38%	101%	100%	101%	95%	95%	186%	114%	90%	127%	171%	84%
НзСФ	148%	127%	165%	108%	152%	179%	143%	182%	176%	143%	158%	190%	152%
НзЭ	173%	130%	173%	92%	130%	152%	124%	182%	156%	124%	126%	182%	195%
НзЭФ	173%	130%	173%	92%	130%	152%	124%	182%	156%	124%	126%	182%	195%
Р2Ф	183%	133%	267%	117%	133%	122%	60%	176%	175%	100%	240%	140%	170%
РП	200%	30%	250%	0%	180%	208%	68%	225%	210%	150%	425%	165%	240%
Спн	217%	217%	325%	228%	260%	289%	244%	390%	280%	203%	325%	244%	244%
ФН2Ф	236%	333%	250%	175%	200%	222%	188%	300%	215%	156%	250%	188%	188%
ФНЗ	123%	200%	144%	65%	125%	106%	101%	144%	109%	63%	138%	108%	156%

Примечание. ЛОКБВ — «Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий», ЛОКБД — «Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный», ЛФКБВ — «Леовит Фарма Коктейль белковый восстанавливающий», НД — «Нутридринк», НКП — «Нутридринк Компакт Протеин», НКФ — «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами», НкД+ — «Нутрикомп Дринк Плюс», НкДФ — «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер», НкС — «Нутрикомп Куриный и Овощной суп», НзС — «Нутриэн Стандарт», НзСФ — «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», НзЭ — «Нутриэн Энергия», НзЭФ — «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», Р2Ф — «Ресурс 2.0 + Файбер», РП — «Ресурс Протеин», Спн — «Суппортан напиток», ФН2Ф — «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами», ФНЗ — «Фрезубин напиток 3.2 ккал».

Таблица 4. Количественное содержание минеральных веществ в исследуемом объеме готовой смеси для сипинга в процентах от физиологической нормы потребления [18]

Table 4. Quantitative content of mineral substances in the studied volume the ready-to-drink oral nutritional supplements as a percentage of the recommended daily intake [18]

Смесь	K	Ca	P	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn	Mo	Se	Cr	I
ЛОКБВ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ЛОКБД	0%	216%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ЛФКБВ	0%	160%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
НД	103%	118%	127%	80%	250%	195%	351%	325%	279%	203%	260%	173%
НКП	25%	175%	174%	72%	88%	108%	175%	160%	163%	136%	154%	166%
НКФ	57%	87%	109%	44%	152%	121%	215%	200%	171%	127%	160%	107%
НкД+	111%	94%	98%	94%	177%	130%	221%	377%	223%	196%	416%	217%
НкДФ	102%	90%	90%	86%	163%	120%	204%	348%	206%	181%	384%	200%
НкС	124%	143%	146%	104%	187%	195%	293%	195%	279%	260%	286%	173%
НзС	117%	171%	164%	111%	122%	127%	190%	95%	103%	131%	84%	101%
НзСФ	143%	160%	171%	117%	213%	190%	285%	190%	271%	204%	232%	165%
НзЭ	124%	146%	158%	104%	166%	163%	198%	195%	223%	189%	198%	173%
НзЭФ	124%	146%	158%	104%	166%	163%	198%	195%	223%	189%	198%	173%
Р2Ф	105%	210%	150%	53%	120%	142%	200%	160%	214%	218%	130%	133%
РП	116%	180%	188%	92%	180%	163%	255%	203%	236%	205%	165%	170%
Спн	83%	264%	195%	90%	260%	217%	488%	325%	349%	319%	325%	325%
ФН2Ф	80%	205%	150%	43%	200%	133%	375%	250%	269%	245%	250%	250%
ФНЗ	59%	60%	53%	40%	144%	109%	192%	225%	163%	157%	173%	112%

Примечание. ЛОКБВ — «Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий», ЛОКБД — «Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный», ЛФКБВ — «Леовит Фарма Коктейль белковый восстанавливающий», НД — «Нутридринк», НКП — «Нутридринк Компакт Протеин», НКФ — «Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами», НкД+ — «Нутрикомп Дринк Плюс», НкДФ — «Нутрикомп Дринк Плюс Файбер», НкС — «Нутрикомп Куриный и Овощной суп», НзС — «Нутриэн Стандарт», НзСФ — «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», НзЭ — «Нутриэн Энергия», НзЭФ — «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», Р2Ф — «Ресурс 2.0 + Файбер», РП — «Ресурс Протеин», Спн — «Суппортан напиток», ФН2Ф — «Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами», ФНЗ — «Фрезубин напиток 3.2 ккал».

Таблица 5. Количество клинических исследований готовых специализированных смесей для онкологических пациентов

Table 5. Number of clinical studies the ready-to-drink oral nutritional supplements for the cancer patients

Название	Число исследований
«Леовит Онко Коктейль белковый восстанавливающий»	0
«Леовит Онко Коктейль белковый детоксикационный»	0
«Леовит Фарма Коктейль белковый восстанавливающий»	0
«Нутридринк 200 мл»	3 [27–29]
«Нутридринк Компакт Протеин»	11 [22, 27, 30–38]
«Нутридринк Компакт с пищевыми волокнами»	1 [27]
«Нутрикомп Дринк Плюс»	4 [13, 29, 39, 40]
«Нутрикомп Дринк Плюс Файбер»	0
«Нутрикомп Куриный и Овощной суп»	0
«Нутриэн Стандарт»	2 [41, 42]
«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»	1 [42]

«Нутриэн Энергия»	1 [42]
«Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»	1 [42]
«Ресурс 2.0 + Файбер»	1 [43]
«Ресурс Протеин»	0
«Суппортан напиток»	6 [42, 44–48]
«Фрезубин напиток 2 ккал с пищевыми волокнами»	0
«Фрезубин напиток 3.2 ккал»	0

Accepted for publication

РИСУНКИ



Рис. 1. Последовательность формирования выборки исследования (согласно критериям STROBE). STROBE (от англ. STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) — международный стандарт, направленный на повышение качества публикаций результатов наблюдательных исследований в эпидемиологии.

Fig. 1. Sequence of formation of the study sample (according to the STROBE criteria). STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) is an international initiative to improve the reporting of observational studies in epidemiology.

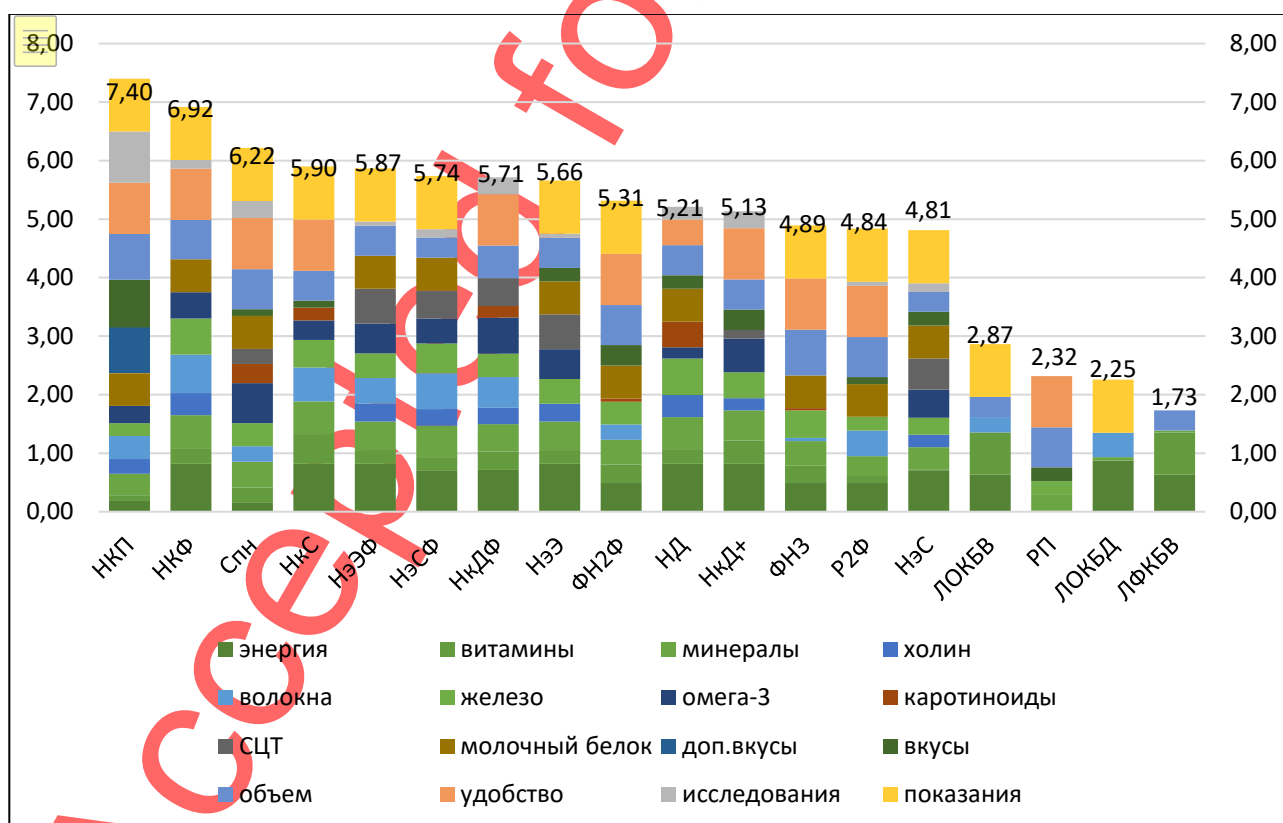


Рис. 2. Ранжирование анализируемых готовых смесей для сипинга по результатам метода многокритериального анализа, баллы.

Fig. 2. Ranking of the analyzed the ready-to-drink oral nutritional supplements based on the results of the multi-criteria analysis, points.

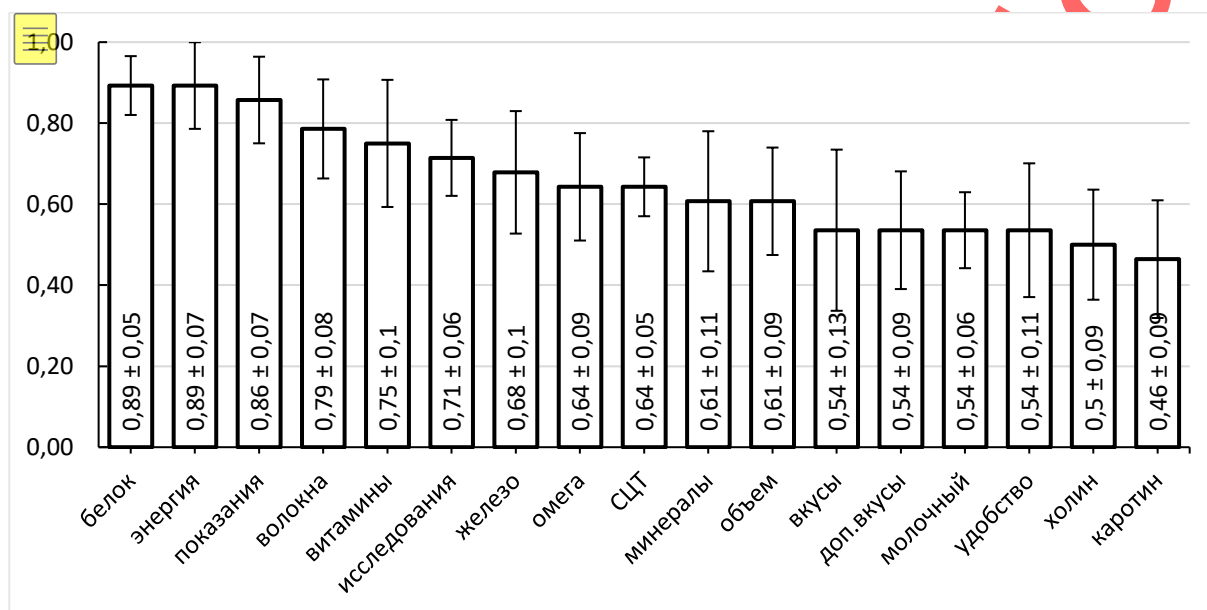


Рис. 3. Значимость критериев оценки готовых смесей для сипинга. Данные представлены в виде среднего ± стандартное отклонение (M ± SD), отрезками обозначены 95 %-ные доверительные интервалы.

Fig. 3. Weight of criteria for evaluating the ready-to-drink oral nutritional supplements. Data are presented as mean ± standard deviation (M ± SD), segments indicate 95% confidence intervals.