

Интегративная онкология: доказательная база парентеральной нутриентной терапии

Л.Е. Анхимова

Адрес для корреспонденции: Анхимова Любовь Евгеньевна, +79172749826, luba.anhimova@mail.ru

Аннотация

Актуальность. Парентеральное введение нутриентов и вспомогательных препаратов у онкологических пациентов в подавляющем большинстве случаев решает задачу восстановления и сопроводительной поддержки — снижения токсичности лечения, коррекции дефицитов, улучшения переносимости химиотерапии, — а не задачу воздействия на саму опухоль. Это разграничение важно, потому что качественная рандомизированная литература по некоторым веществам (в первую очередь по витамину С) сосредоточена именно на противоопухолевых исходах — просто потому, что такие исследования легче публикуются и метаанализируются, — из-за чего создаётся обманчивое впечатление, будто “противоопухолевое действие” и есть главный смысл IV-нутриентной терапии. На практике для большинства рассмотренных веществ (глутатион, альфа-липоевая кислота, кальций/магний, омега-3, селен, гепатопротекторы и антидоты) единственное реально работающее или исследуемое применение — восстановительное и сопроводительное. В данном обзоре рассмотрены именно эти вопросы.

Цель. Свести доказательную базу по парентеральной нутриентной и детоксикационной терапии у взрослых онкологических пациентов в единый обзор, где сопроводительная/восстановительная роль веществ рассматривается как основная, а исследовательское противоопухолевое применение — как отдельно маркированный, самостоятельный блок.

Задачи. 1) Оценить доказательную базу по веществам, применяемым для профилактики и лечения осложнений специфической терапии — химиоиндуцированной периферической нейропатии (ХИПН), гепатотоксичности, ототоксичности, — сопоставив её с действующими клиническими рекомендациями (ASCO, ESPEN). 2) Отдельным блоком рассмотреть исследовательское противоопухолевое применение высокодозного витамина С, не смешивая его с сопроводительным контекстом. 3) Изучить роль омега-3 жирных кислот и соединений селена при раковой кахексии и токсичности лечения. 4) Охарактеризовать доказательный статус детоксикационных и гепатопротективных инфузионных препаратов (меглюмина натрия сукцинат, ремаксол, адеметионин, L-орнитин-L-аспартат, унитиол, тиосульфат натрия), включая случаи, где детоксикационное применение — единственное официально одобренное показание. 5) Охарактеризовать доказательный и регуляторный статус комплексных многокомпонентных внутривенных формул. 6) Сопоставить данные первичных исследований с официальными позициями ASCO, ESPEN, Cochrane, FDA и регуляторными прецедентами FTC и CADTH. 7) Описать, как восстановительная/сопроводительная терапия институционализована в разных системах здравоохранения — США, Китае, Южной Корее и России. 8) Оценить, для каких из рассмотренных веществ существует формальная фармакоэкономическая оценка (ICER/QALY), и сопоставить это с фактическим объёмом коммерческого рынка соответствующих услуг.

Материалы и методы. Рандомизированные контролируемые исследования, систематические обзоры и метаанализы, клинические рекомендации и регистрационные документы FDA отбирались через целевой поиск в PubMed/MEDLINE и Cochrane Library, с привлечением первичных документов ASCO и ESPEN, материалов FDA и российских инструкций по медицинскому применению. Охвачен период 1979–2025 гг. с приоритетом данных 2022–2025 гг.

Результаты. Наиболее надёжно доказанное восстановительное применение во всём обзоре — не витамин С, а тиосульфат натрия: препарат официально зарегистрирован FDA (2022 г.) именно как средство снижения риска ототоксичности цисплатина у детей с локализованными солидными опухолями на основании двух рандомизированных исследований (SIOPEL 6, COG ACCL0431), хотя постфактум-анализ одного из них показал возможное ухудшение общей выживаемости у пациентов с диссеминированным процессом — важное напоминание, что даже одобренный детокс-препарат требует учёта стадии заболевания. Глутатион и кальций/магний показали неоднородные или отрицательные результаты в профилактике ХИПН, причём для кальция/магния ASCO прямо рекомендует отказаться от практики. Российские гепатопротекторы и детоксиканты (меглюмина натрия сукцинат/Реамберин, ремаксол) применяются в отечественной онкологической практике широко, но их доказательная база ограничена биохимическими маркерами и отечественными наблюдательными данными, не подтверждена международными РКИ, а для меглюмина натрия сукцината в независимых источниках прямо указывается на отсутствие доказанной эффективности. Адеметионин имеет умеренную доказательную базу (систематический обзор из 8 РКИ) именно при оксалиплатин-индуцированном поражении печени. L-орнитин-L-аспартат хорошо изучен при печёночной энцефалопатии на фоне цирроза, но специфических данных по химиотерапия-индуцированной токсичности почти нет — перенос показания с одной клинической ситуации на другую не подтверждён испытаниями. Унитиол остаётся антидотом тяжёлых металлов без данных об эффективности как общего “детокс”-средства в онкологии. Комплексные многокомпонентные “коктейли” сохраняют наиболее слабую доказательную базу и находятся под регуляторным вниманием FTC.

Выводы. Сопроводительная/восстановительная роль парентеральной терапии в онкологии — не второстепенная, а основная область её реального применения, и именно в этой роли у отдельных препаратов (тиосульфат натрия, отчасти адеметионин) есть качественная доказательная база, тогда как у других (меглюмина натрия сукцинат, унитиол, комплексные “коктейли”) доказательств для онкологического контекста практически нет. Противоопухолевое применение высокодозного витамина С — самостоятельный, исследовательский вопрос, который не следует смешивать с сопроводительной терапией и не следует представлять как её обоснование.

Ключевые слова: сопроводительная терапия в онкологии; парентеральная нутриентная терапия; детоксикационная инфузионная терапия; химиотерапия-индуцированная токсичность; гепатопротекция; доказательная онкология.

Integrative oncology: evidence base for parenteral nutrition therapy

L.E. Ankhimova

Abstract

Relevance. In real-world oncological practice, parenteral administration of nutrients and adjunctive agents overwhelmingly serves a restorative and supportive purpose — reducing treatment toxicity,

correcting deficiencies, improving chemotherapy tolerability — rather than acting on the tumor itself. This distinction deserves explicit statement, because the highest-quality randomized literature for one agent in particular (high-dose vitamin C) happens to concentrate on antitumor endpoints, simply because such trials are more readily published and meta-analyzed, creating the misleading impression that antitumor activity is the central rationale for IV nutrient therapy as a whole. For most agents covered here — glutathione, alpha-lipoic acid, calcium/magnesium, omega-3 fatty acids, selenium, hepatoprotectants and antidotes — the only genuinely functioning or investigated use is restorative and supportive, and the review is structured so that this is clear from the outset. This review addresses these issues.

Aim. To bring the evidence for parenteral nutrient and detoxification therapy in adult oncology into a single, critically evaluated account, treating the supportive/restorative role of these agents as the primary subject and clearly marking the investigational antitumor use as a separate, explicitly labeled block.

Objectives. 1) To evaluate the evidence for agents used in preventing and managing specific treatment complications — chemotherapy-induced renal failure (CIPN), hepatotoxicity, ototoxicity — against current clinical guidelines (ASCO, ESPEN). 2) To treat the investigational antitumor use of high-dose vitamin C as a distinct, clearly marked block, without conflating it with supportive care. 3) To examine the role of omega-3 fatty acids and selenium compounds in cancer cachexia and treatment toxicity. 4) To characterize the evidentiary status of detoxification and hepatoprotective infusion agents (meglumine sodium succinate, Remaxol, ademetonine, L-ornithine-L-aspartate, unithiol, sodium thiosulfate), including cases where a detoxification use is the only officially approved indication. 5) To characterize the evidentiary and regulatory standing of combined multi-nutrient formulas. 6) To reconcile primary findings with the positions of ASCO, ESPEN, Cochrane, FDA, FTC, and CADTH. 7) To describe how restorative/supportive care has been institutionalized across different health systems — the United States, China, South Korea, and Russia. 8) To assess which agents reviewed here have undergone formal pharmacoeconomic evaluation (ICER/QALY) and to contrast this with the actual size of the commercial market for the corresponding services.

Materials and methods. Sources were identified through focused searches of PubMed/MEDLINE and the Cochrane Library, supplemented by primary ASCO and ESPEN guideline documents, FDA approval records, and Russian product labeling documents, spanning 1979–2025 with priority given to 2022–2025 data.

Results. The single most robustly demonstrated restorative use in this entire review is not vitamin C but sodium thiosulfate: it is FDA-approved (2022) specifically to reduce the risk of cisplatin-associated ototoxicity in pediatric patients with localized solid tumors, based on two randomized trials (SIOPEL 6, COG ACCL0431) — though a post-hoc analysis of one trial suggested a possible survival detriment in patients with disseminated disease, a reminder that even an approved detox agent requires attention to disease stage. Glutathione and calcium/magnesium showed mixed or negative results in CIPN prevention, with ASCO explicitly recommending against calcium/magnesium. Russian hepatoprotective/detoxification agents (meglumine sodium succinate/Reamberin, Remaxol) are widely used in domestic oncological practice, but their evidence base rests on biochemical markers and domestic observational data rather than international RCTs, and independent sources explicitly note the lack of proven efficacy for meglumine sodium succinate. Ademetonine has a moderate evidence base (a systematic review of 8 RCTs) specifically for oxaliplatin-induced liver injury. L-ornithine-L-aspartate is well studied for hepatic encephalopathy in cirrhosis, but specific data on chemotherapy-induced toxicity are nearly absent — the

extrapolation from one clinical indication to another remains untested. Unithiol remains a heavy-metal antidote without evidence of efficacy as a general oncological “detox” agent. Combined multi-nutrient “cocktails” retain the weakest evidence base and remain under FTC regulatory scrutiny.

Conclusions. The supportive/restorative role of parenteral therapy in oncology is not a secondary concern but its primary real-world application, and within that role some agents (sodium thiosulfate, partly ademetionine) have solid evidence, while others (meglumine sodium succinate, unithiol, multi-nutrient cocktails) have essentially none for the oncological context. The investigational antitumor use of high-dose vitamin C is a separate question that should not be conflated with, or used to justify, supportive care practice.

Keywords: supportive care in oncology; parenteral nutrient therapy; detoxification infusion therapy; chemotherapy-induced toxicity; hepatoprotection; evidence-based oncology.

Актуальность

Современная онкологическая помощь почти никогда не сводится к одному вмешательству. Типичная траектория пациента — это хирургическое вмешательство (само по себе травма тканей и операционный стресс), затем неоадъювантная или адъювантная химиотерапия (несколько циклов на протяжении месяцев), нередко параллельно или последовательно — лучевая терапия (кумулятивное повреждение облучаемых тканей), у части пациентов — таргетная или иммунотерапия на поддерживающем этапе, и в случае рецидива — повторные линии комплексного лечения. Каждый из этих этапов предъявляет свои требования к организму, и, что важнее, — эффекты не изолированы друг от друга, а накапливаются: повреждение, нанесённое на этапе химиотерапии, накладывается на операционную травму, а лучевая терапия добавляет собственный, отсроченный слой повреждения (постлучевой фиброз, сосудистые изменения), который может проявиться месяцы и годы спустя.

Именно эта многоэтапность — а не абстрактная “польза для здоровья” — задаёт структурный спрос на восстановительную поддержку: пациенту нужно не разовое вмешательство, а сопровождение, распределённое по всей траектории лечения, от предоперационной подготовки до отдалённого периода выживаемости.

Три направления одновременно повышают актуальность этой темы:

- **Растёт число самих случаев заболевания.** По последним оценкам GLOBOCAN (IARC/ACS), в 2024 г. в мире диагностировано 20,6 млн новых случаев рака и зафиксировано 9,8 млн смертей — то есть заболевает примерно каждый пятый человек в течение жизни; при этом прогноз предполагает рост общего числа случаев до порядка 34 млн к 2050 г. только за счёт демографических факторов [1].
- **Растёт число людей, живущих через несколько последовательных линий лечения.** Улучшение ранней диагностики и появление новых линий терапии означает, что всё больше пациентов проходят не одну, а несколько последовательных фаз лечения на протяжении многих месяцев или лет, и именно эта популяция — не пациенты в остром кризисе, а пациенты в длинной, многоэтапной траектории — формирует основной спрос на восстановительную поддержку между этапами.
- **Растёт и сам рынок ответа на этот спрос.** Во всех четырёх рассмотренных системах здравоохранения — США, Китае, Корее и России — коммерческий и/или

институциональный сегмент восстановительной IV-терапии растёт двузначными темпами; это не совпадение, а прямое следствие роста базового спроса.

С точки зрения бизнеса структурная логика проста: многоэтапность лечения означает не разовое обращение пациента, а протяжённый во времени цикл повторных контактов — по одному на каждый этап лечения и период восстановления после него, что само по себе формирует модель повторных визитов, а не единственной продажи. Растущая заболеваемость и удлиняющаяся траектория лечения расширяют адресный рынок этой модели вне зависимости от действий конкретной клиники.

Но именно многоэтапность и накопленный характер травмы задают и требование к продукту: пациент на третьем цикле химиотерапии — это не тот же случай, что пациент, восстанавливающийся после операции, и подход “одна и та же капельница на любом этапе” структурно не соответствует тому, как на самом деле накапливается повреждение тканей.

И здесь же — цена ошибки: рынок, который растёт быстрее всего (комплексные “коктейли”, одновременно имеет наименее качественную доказательную базу во всём обзоре и уже стал предметом регуляторных санкций (FTC, 2018) именно за онкологические заявления. Корейский кейс показывает то же самое на уровне целой национальной системы: институционализация без соразмерной доказательной базы создаёт открытый политический и репутационный риск, а не только клинический. Иными словами, экономическая привлекательность этого направления для медицинского бизнеса реальна и растёт, но она устойчива только в той мере, в какой конкретный протокол для конкретного этапа лечения, а именно персонализированный протокол, опирается на данные, а не только на структурный спрос как таковой.

Глутатион

Главное показание, изучавшееся для глутатиона, — не противоопухолевый эффект, а профилактика ХИПН, и это чисто сопроводительное, восстановительное применение.

Ранние рандомизированные исследования были обнадеживающими: внутривенный глутатион перед оксалиплатином снижал частоту нейротоксичности 2–4 степени (3 из 21 против 8 из 19 в группе плацебо, $p=0,004$) [2], а более раннее исследование показало похожий защитный эффект при цисплатине [3]. Однако, когда тот же вопрос был задан в отношении паклитаксела и карбоплатина в рандомизированном исследовании III фазы Alliance/NCCTG N08CA, эффект не подтвердился [4]. Действующее руководство ASCO (обновление 2020 г.) не рекомендует глутатион пациентам, получающим таксаны, и в целом не выделяет ни одного агента как доказанно эффективного средства профилактики ХИПН [5].

Альфа-липоевая (тиоктовая) кислота

Ключевое рандомизированное исследование [6] изучало пероральную форму (600 мг трижды в день, 24 недели) у пациентов на платиновой химиотерапии и не обнаружило значимого эффекта на нейропатию по шкале FACT/GOG-Ntx; исследование завершили лишь 70 из 243 включённых пациентов. В руководство ASCO 2020 г. вещество не входит как доказанно эффективное средство [5]. Доказательств для внутривенного применения в онкологии недостаточно, а данные по пероральной форме также остаются неоднозначными.

Кальций и магний

История в/в инфузий кальция и магния — хороший пример того, как устоявшаяся практика может быть пересмотрена после качественных рандомизированных данных. Ранние наблюдательные данные предполагали защитный эффект при оксалиплатине, и практика распространилась задолго до проверки в надлежащем РКИ. Итоговое исследование III фазы (N08CB/Alliance) профилактического эффекта не подтвердило [7], а промежуточный анализ более раннего исследования CONcePT добавил тревогу иного рода — о возможном ослаблении ответа опухоли на химиотерапию, из-за чего несколько исследований были остановлены досрочно. Действующее руководство ASCO содержит прямую рекомендацию против применения Ca/Mg-инфузий для профилактики ХИПН при оксалиплатин-содержащих схемах [5]. Это единственный случай в обзоре, где профессиональное сообщество не просто разводит руками, а прямо советует отказаться от практики.

Тиосульфат натрия

Это принципиально иной случай по сравнению со всем перечисленным выше. В сентябре 2022 г. FDA зарегистрировало тиосульфат натрия (Pedmark) именно для снижения риска ототоксичности, ассоциированной с цисплатином, у детей от 1 месяца с локализованными нераспространёнными солидными опухолями [8]. Регистрация опирается на два рандомизированных многоцентровых исследования: SIOPEL 6 (гепатобластома, 114 пациентов) и COG ACCL0431 (разные солидные опухоли, 125 пациентов) — в обоих частота потери слуха была ниже в группе тиосульфата натрия [8, 9]. Важная оговорка: пост-хок анализ показал возможно худшую общую выживаемость у пациентов с диссеминированным процессом, получавших тиосульфат натрия, тогда как у пациентов с локализованным процессом такого сигнала не было [10] — из-за чего показание ограничено именно локализованными опухолями. Это единственный препарат, для которого детоксикационное/защитное применение — не экстраполяция, а официально зарегистрированное показание с прямыми доказательствами исходов, а не только биохимических маркеров.

Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты

Руководства ESPEN по питанию онкологических больных [11, 12] рассматривают омега-3 как один из возможных компонентов нутритивной поддержки при раковой кахексии — данные метаанализов по массе тела и системному воспалению неоднородны. Показательна и общая позиция ESPEN: витамины и минералы рекомендуется обеспечивать в дозах, примерно соответствующих суточной норме, а рутинное использование высокодозных микронутриентов прямо не рекомендуется [12].

В контексте парентерального питания липидные эмульсии с омега-3 изучены прежде всего в периоперационной онкологии ЖКТ: метаанализ китайских РКИ [13] показал улучшение иммунных и воспалительных маркеров, хотя авторы признают необходимость более качественных исследований. Пилотное исследование в/в омега-3 с гемцитабином при распространённом раке поджелудочной железы [14] заявляет потенциал улучшения ответа и качества жизни на предварительном уровне доказательности.

Практический вывод: наиболее обоснованная область применения омега-3 — периоперационное и парентеральное питание при доказанной мальнутриции, а не рутинное “общеукрепляющее” введение вне контекста дефицита.

Селен

Кокрейновский обзор [15] объединил всего три небольших исследования (162 участника) по селену для облегчения побочных эффектов лечения, и вывод по-прежнему осторожен: доказательств недостаточно ни в пользу, ни против применения.

Тем не менее отдельные предметные исследования дают позитивные, показание-специфичные сигналы: внутривенный селенит натрия уменьшал объём постмастэктомической лимфедемы и снижал частоту рецидивов рожистого воспаления в небольшом РКИ [16]; селен-дрожжи на фоне химиолучевой терапии рака шейки матки снизили частоту миелосупрессии 3 степени (48% против 63%, $p=0,034$), не повлияв на объективный ответ опухоли [17]. Более широкий систематический обзор клинических исследований селена в лучевой терапии [18] в целом благоприятен по переносимости при дозах 200–500 мкг/сут, но опирается на разнородные, часто небольшие исследования.

Детоксикационные и гепатопротективные инфузионные препараты

Эта категория используется в российской онкологической практике особенно широко — как “поддерживающая” и “детоксикационная” инфузионная терапия на фоне химиотерапии, — но именно здесь разброс доказательности между отдельными препаратами максимален: от полного отсутствия международного признания до одного из немногих случаев, где детоксикационное применение подтверждено исходами, а не только лабораторными маркерами.

Меглюмина натрия сукцинат (Реамберин)

Официально зарегистрирован в РФ как антигипоксическое и дезинтоксикационное средство при острых интоксикациях [19]. Международное непатентованное название отсутствует в базах FDA/EMA — препарат не имеет международного регистрационного статуса и не встречается в англоязычной РКИ-литературе по онкологии. Независимый источник прямо указывает: препарат не имеет доказанной эффективности, при формально заявленном антигипоксическом и антиоксидантном действии [20]. Публикации, посвящённые его применению в онкологии, представлены главным образом отчётами конференций и наблюдательными данными, а не международными РКИ с исходами.

Ремаксол

Инфузионный гепатопротектор (янтарная кислота, метионин, инозин, никотинамид), позиционируемый как средство коррекции лекарственного поражения печени, в том числе на фоне химиотерапии [21]. Отечественное исследование на базе МНИОИ им. П.А. Герцена при полихимиотерапии рака яичников оценивало эффект по биохимическим маркерам цитолиза и функции печени (тромбоциты, моноциты, общий белок, альбумин, билирубин, трансаминазы) — то есть по суррогатным лабораторным показателям, а не по клиническим исходам (переносимость курса, выживаемость, частота осложнений) [22]. Международных РКИ с исходами по этому препарату не найдено.

Адеметионин (SAMe)

В отличие от двух предыдущих препаратов, у адеметионина есть систематический обзор международного уровня: анализ 28 публикаций (8 РКИ, из которых 6 с достаточными данными) по лекарственно-индуцированному поражению печени в целом, с отдельным вниманием к химиотерапии [23]. Ретроспективный анализ у пациентов с метастатическим колоректальным раком на оксалиплатин-содержащей схеме показал, что применение адеметионина ассоциировано со снижением частоты химиотерапия-индуцированного

поражения печени [24]. Это наиболее качественная доказательная база среди всех гепатопротекторов, рассмотренных в этом разделе, хотя данные преимущественно ретроспективные и наблюдательные, а не проспективные РКИ с исходами.

L-орнитин-L-аспартат

Хорошо изученный препарат при печёночной энцефалопатии на фоне цирроза — метаанализ 5–6 РКИ показывает снижение риска манифестной энцефалопатии и снижение уровня аммиака [25]. Однако это показание принципиально отличается от онкологического контекста: специфических данных по химиотерапия-индуцированной гепатотоксичности почти нет. Единственное найденное исследование в онкологическом периоперационном контексте — небольшая работа (42 пациента) на базе Национального института рака (Киев), оценивавшая синтетическую функцию печени после резекции печени, а не токсичность химиотерапии [26]. Перенос показания с цирротической печёночной энцефалопатии на “детоксикацию” при химиотерапии — экстраполяция, не подтверждённая прямыми испытаниями.

Унитиол (димеркаптопропансульфонат натрия)

Зарегистрирован как антидот при остром отравлении тяжёлыми металлами (мышьяк, ртуть) и при болезни Вильсона — Коновалова, с чётко очерченными показаниями и оговоркой производителя об отсутствии достаточных доказательств эффективности даже при отравлении висмутом и сурьмой [27]. Специфических данных о его применении как средства “детоксикации” при химиотерапии в найденной литературе нет — это использование не соответствует ни одному из зарегистрированных показаний препарата и представляет собой применение вне инструкции (off-label) без собственной доказательной базы.

Из шести рассмотренных детоксикационных/гепатопротективных препаратов только один — тиосульфат натрия — имеет прямое регуляторное одобрение и доказательства по клиническим исходам именно в онкологическом контексте. Адеметионин занимает промежуточное положение: у него есть международный систематический обзор и специфичные для онкологии данные, хотя преимущественно наблюдательные. Меглюмина натрия сукцинат, ремаксол, L-орнитин-L-аспартат и унитиол в онкологическом “детокс”-контексте опираются либо на суррогатные лабораторные маркеры, либо на экстраполяцию из другого показания, либо не имеют собственной доказательной базы вовсе.

Высокодозный витамин С

Только внутривенное введение позволяет достичь миллимолярных плазменных концентраций аскорбата, недостижимых при пероральном приёме из-за насыщаемого кишечного транспорта. При таких концентрациях аскорбат действует как прооксидант, генерируя перекись водорода, к которой опухолевые клетки чувствительнее нормальных [28].

Наиболее убедительные данные — рандомизированное исследование II фазы при метастатическом раке поджелудочной железы (n=34): добавление высокодозного аскорбата к гемцитабину и наб-паклитакселу увеличило медиану общей выживаемости с 8 до 16 месяцев [28]. При кастрационно-резистентном раке простаты в рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании добавление того же вещества к доцетакселу не улучшило ни ПСА-ответ, ни исходы [29, 30] — эффект явно зависит от нозологии. При раке яичников систематический обзор Джонса Хопкинса выделяет единственное РКИ с приростом выживаемости без прогрессирования на 8,75 месяца [31]. Метаанализ 2025 г. (2722 пациента, 8 исследований) даёт пул-оценку соотношения медианной ОВ 1,83 (95% ДИ 1,40–2,40;

$p < 0,001$; умеренная достоверность по GRADE), с более выраженным эффектом в когортных исследованиях, чем в РКИ, — маркер возможного смещения отбора [32]. Отдельно от выживаемости — данные по качеству жизни (снижение утомляемости, тошноты, улучшение функционирования по EORTC QLQ-C30) [33]. Исторический контекст: отрицательные исследования клиники Мэйо [34, 35] касались перорального, а не внутривенного витамина С. Абсолютное противопоказание для высоких доз (>15 г) — дефицит Г6ФД (риск гемолиза), обязателен скрининг. Прочие риски — оксалазная нефропатия, гипернатриемия, искажение показаний глюкометров. Ни FDA, ни EMA не зарегистрировали высокодозный витамин С как противоопухолевый препарат — статус остаётся исследовательским.

Комплексные “коктейли”

У классической формулы Майерса (магний, кальций, комплекс витаминов группы В, витамин С) даже нет надёжно задокументированного оригинального состава — текущая версия воспроизведена уже после смерти автора его коллегой [36]. Обзор Merck Manual [37] формулирует прямо: качественных данных недостаточно, немногочисленные исследования малы, без плацебо-контроля, либо показывают отсутствие эффекта. CADTH пришло к столь же сдержанному выводу [38]. В 2018 г. Федеральная торговая комиссия США предъявила претензии компании, продававшей такие инфузии, за недостоверные заявления о лечении рака, рассеянного склероза, диабета, фибромиалгии и сердечной недостаточности [39]. Из обзора именно эта категория — в зоне наибольшего разрыва между маркетингом и доказательствами.

Институциональный опыт: как это организовано в Корее, Китае, США и России

Восстановительная/сопроводительная терапия — не только предмет отдельных РКИ, но и то, что разные системы здравоохранения институционализировали совершенно по-разному, включая и Россию. Модели не похожи друг на друга и не сводятся к “капельницам с нутриентами” в том виде, в каком это принято в частных wellness-клиниках.

США: интегративная онкология как немедикаментозная служба, а не инфузионная клиника

В крупнейших онкологических центрах США (Memorial Sloan Kettering, MD Anderson) “интегративная онкология” институционально означает прежде всего немедикаментозные модальности — акупунктуру, массаж, mind-body терапии, консультирование по питанию и физической активности — и образовательно-справочную работу по добавкам и травам (например, база “About Herbs” MSK), а не парентеральную нутриентную терапию как отдельную услугу [40, 41]. Формальные образовательные программы для врачей (например, курс MSK “Fundamentals of Integrative Oncology”) посвящены тому, как безопасно консультировать пациентов о применяемых ими добавках и распознавать лекарственные взаимодействия, а не тому, как назначать высокодозные инфузии [42]. Иными словами, в институциональной американской модели акцент сделан на немедикаментозной поддержке и на управлении рисками самостоятельного приёма добавок пациентами, а не на развитии IV-нутриентных протоколов как таковых.

Китай: зарегистрированные фармацевтические инъекционные препараты, а не БАД-инфузии

Китайская модель принципиально иная: национальный регулятор (NMPA) зарегистрировал ряд инъекционных препаратов на основе традиционных китайских трав как полноценные лекарственные средства с определёнными показаниями — Kanglaite (семена коикса), Aidi, Kangai (астрагал, женьшень, оксиматрин), Shenqi Fuzheng и другие [43–45]. Они используются рутинно в сочетании с химио- и лучевой терапией, что подкреплено национальной политикой интеграции традиционной медицины в клиническую практику. Доказательная база значительна по объёму (десятки РКИ, метаанализы), но методологическое качество исследований, по признанию самих китайских авторов обзоров, остаётся невысоким: почти все испытания проведены в Китае, зачастую без адекватного ослепления, а обзоры результатов прямо указывают, что текущие показания и регуляторные критерии “слишком широки”, чтобы дать клиницисту точный ориентир для выбора конкретного препарата [44, 45]. То есть модель институционально зрелая (это зарегистрированные лекарства, а не биодобавки), но доказательная база пока уступает международным РКИ по строгости дизайна.

Корея: параллельная государственная система, а не дополнительная услуга

Южная Корея пошла по третьему пути — она законодательно оформила традиционную корейскую медицину как часть государственной системы здравоохранения, действующую параллельно западной (“dual medical system”). С 2019 г. в рамках пилотного проекта Министерства здравоохранения и благосостояния созданы государственно назначенные “Comprehensive & Integrative Medicine Hospitals”, где западная онкология и традиционная корейская медицина работают в одном учреждении по единому протоколу, а не как отдельная факультативная услуга [46]. Национальный онкологический центр Кореи совместно с локальными органами здравоохранения разработал отдельные руководства поддерживающих программ для онкологических пациентов, завершивших основное лечение [46]. Для отдельных нозологий существуют официальные клинические рекомендации именно по традиционной корейской медицине — например, “Korean Medicine Clinical Practice Guidelines for supportive care in breast cancer” (2021 г.), на основе которых уже разрабатываются клинические маршруты для конкретных подгрупп пациентов (например, ведение постхимиотерапевтической нейтропении) [47]. Ретроспективные обследования пациентов таких интегративных клиник (сотни пациентов, включая продвинутые стадии) публикуются как отдельные исследования выживаемости, хотя по дизайну это наблюдательные, а не рандомизированные данные [48, 49].

Конкретные протоколы: что именно назначают

Это стоит развернуть отдельно, потому что институциональное описание (“есть государственная система” или “есть зарегистрированные препараты”) само по себе не говорит, что именно вводят пациенту, в какой дозе и по какой схеме. Здесь различия между системами максимально конкретны.

Китай. Для зарегистрированных инъекционных фитопрепаратов существуют вполне определённые, воспроизводимые в разных исследованиях дозовые схемы: - **Kanglaite (канглайт)**: 200 мл в/в капельно 1 раз в сутки, курс 14–28 дней, обычно 2–6 циклов, вводится параллельно с платиносодержащей химиотерапией [43, 50]. - **Aidi (айди)**: 50–100 мл в/в капельно в сутки (наиболее воспроизводимая в мета-анализах доза — 50 мл), курс 7–21 день, 1–4 цикла, разводится на 0,9% NaCl или 5% глюкозе; в мета-анализах отдельно указывается, что 40 мл — субоптимальная доза [51, 52]. Это принципиально отличает китайскую модель от

всего: доза, кратность и длительность курса — не предмет усмотрения конкретной клиники, а воспроизводимая по всей стране схема, вокруг которой строятся десятки РКИ.

Корея. Протокол WBCT (Wheel Balance Cancer Therapy), применяемый в East-West Cancer Center Университета Тэджон, — это не единичная инфузия с фиксированной дозой, а стационарная многокомпонентная программа: ежедневная фитотерапия (антиангиогенные, иммуностимулирующие травяные сборы и отвары, подобранные индивидуально по диагностике корейской медицины), “активация метаболизма” (акупунктура, фармакопунктура — инъекции травяных экстрактов в биологически активные точки малым объёмом, а не системная в/в инфузия, — моксотерапия, гидротерапия, травяные аппликации), противораковая диета и mind-body практики (медитация, дыхательные техники, йога, цигун) [46–49, 53]. Ключевая деталь протокола, подтверждённая отдельным исследованием: минимальная длительность курса для влияния на выживаемость при IV стадии — от 21 дня стационарного лечения, более короткие курсы такого эффекта не показывают [53]. То есть корейский протокол определён не столько дозой вещества, сколько минимальной длительностью и составом многокомпонентной программы.

США. Здесь принципиально важно указать на отсутствие: ни в MSK, ни в MD Anderson нет институционального протокола именно IV-нутриентной терапии — их “Integrative Medicine Service” по построению не назначает системные инфузии, а предлагает немедикаментозные модальности и справочную информацию по добавкам. Единственный по-настоящему конкретный протокол с фиксированной дозой, который встретился во всём этом обзоре в американском контексте, — исследовательский, не институциональный: 75 г аскорбата в/в, 3 инфузии в неделю, использованный в панкреатическом РКИ Университета Айовы (раздел 5.2) [28]. Это протокол одного конкретного клинического исследования, а не стандарт учреждения, и за пределами исследовательского протокола он не воспроизводится как общепринятая практика.

Россия. Здесь ситуация похожа на американскую в одном важном отношении и отличается в другом. Как и в США, единого институционального клинического протокола именно для онкологического “детокс”-применения нет. Но, в отличие от США, есть официальная инструкция по медицинскому применению — просто она относится не к онкологии, а к исходному, зарегистрированному показанию. Для меглюмина натрия сукцината (Реамберина) инструкция определяет дозу 10 мл/кг/сут (обычно 400–800 мл на процедуру) при скорости не более 90 капель/мин, курс — до 11 дней [54, 55]. Это и есть протокол, который на практике переносится в онкологические клиники — но он взят из показания “острые интоксикации”, а не из какого-либо специфического онкологического исследования: то есть доза и длительность курса воспроизводятся из общей инструкции, а не из онкологической доказательной базы. В Таблице 1 представлены преимущества и недостатки перечисленных моделей.

Таблица 1

Сравнение моделей: преимущества и недостатки

Страна / модель	Как устроено	Существенные преимущества	Существенные недостатки
США (MSK, MD Anderson)	Немедикаментозные модальности (акупунктура, массаж, mind-body, консультации по питанию) +	Прозрачная доказательная база по каждой модальности; управление рисками самолечения БАДами построено системно; низкий риск	Практически не решает задачу собственно IV-нутриентной поддержки — пациенту, который хочет именно инфузионную терапию,

Страна / модель	Как устроено справочная база по добавкам и травам; отдельная служба в структуре онкоцентра	Существенные преимущества лекарственных взаимодействий, поскольку сама служба не назначает фармакологические инфузии	Существенные недостатки институциональная модель предложить нечего; модель ориентирована на состоятельные академические центры, не масштабируется на всю систему
-----------------	--	--	--

Продолжение Таблицы 1

Страна / модель	Как устроено	Существенные преимущества	Существенные недостатки здравоохранения
США (MSK, MD Anderson)			
Китай	Зарегистрированные NMPA инъекционные фитопрепараты (Kanglaite, Aidi, Kangai и др.) как полноценные лекарства с показаниями, рутинно комбинируются с химио/лучевой терапией	Юридический и фармаконадзорный статус — это лекарства, а не БАДы; огромный объём накопленных клинических данных; национальная политика активно поддерживает интеграцию	Методологическое качество большинства РКИ низкое (почти все исследования китайские, часто без адекватного ослепления); показания и регуляторные критерии, по признанию самих китайских авторов обзоров, слишком широки для точного клинического выбора; данные плохо воспроизводятся вне Китая
Корея	Государственная параллельная система: назначенные Минздравом больницы, где западная онкология и традиционная корейская медицина работают по единому протоколу;	Единственная из моделей с полноценной государственной институционализацией именно интеграции (не рядоположенная служба, а совместный протокол); есть официальные clinical practice guidelines для	Модель пока охватывает ограниченное число пилотных больниц; основная часть данных о выживаемости — ретроспективные наблюдательные

	официальные клинические рекомендации по отдельным нозологиям	конкретных нозологий (например, рак молочной железы); прямое страховое финансирование делает объём помощи измеримым	когорты, а не РКИ; свежий (2024–2026) политический конфликт вокруг обоснованности госрасходов на недостаточно доказанные методы
--	---	---	--

Продолжение Таблицы 1

Страна / модель	Как устроено	Существенные преимущества	Существенные недостатки
Россия	Прямого институционального аналога нет: формальная сопроводительная терапия (RASSC/RUSSCO) институционализирована отдельно и не включает IV-нутриентную/детокс- поддержку; сам сегмент существует как фрагментированная коммерческая практика отдельных клиник без единого протокола	Существенные преимущества Стандартная сопроводительная терапия (антиэметики, Г-КСФ и т.д.) при этом вполне зрелая и соответствует международным подходам (MASCC/ESMO); низкий регуляторный барьер входа позволяет быстро расти коммерческому рынку	Существенные недостатки Нет ни фармацевтической регистрации по китайской модели, ни государственной параллельной системы по корейской, ни структурированной немедикаментозной службы по американской; конкретно IV-нутриентный/детокс- сегмент — наименее регулируемый и наименее изученный из всех четырёх систем, а значит и наиболее уязвимый к разрыву между заявлениями клиник и доказательствами

Формальная сопроводительная терапия в узком, стандартном смысле в России — противорвотная терапия, коррекция анемии и нейтропении, ведение иммуноопосредованных нежелательных явлений — институционализирована: с 2017 г. существует Общество специалистов поддерживающей терапии в онкологии (RASSC), Россия входит в европейскую рабочую группу MASCC/ESMO, и есть отдельные клинические рекомендации Минздрава РФ и RUSSCO по сопроводительной терапии [56–58]. Это реальная, вполне зрелая институциональная структура — но она посвящена доказанным, стандартным вмешательствам (антиэметики, Г-КСФ, обезболивание), а не парентеральной нутриентной или детоксикационной терапии как отдельному направлению.

Именно в узком сегменте, IV-нутриентная и детоксикационная поддержка как систематизированное, институционально оформленное направление — прямого аналога

корейской или китайской модели в России действительно не обнаруживается. Есть отдельная профессиональная ассоциация интегративной медицины общего профиля (без онкологической специализации и без государственного статуса, сравнимого с корейскими “Comprehensive & Integrative Medicine Hospitals”) [59], и есть широкая, но фрагментированная коммерческая практика IV-инфузий (реамберин, ремаксол, витаминные и микронутриентные капельницы) в отдельных клиниках — но без единого национального клинического руководства именно по этому направлению, без регуляторного статуса, сравнимого с китайскими зарегистрированными фитопрепаратами, и без государственной сети специализированных учреждений, как в Корее. То есть ниша, которую в других странах закрывают либо жёсткая фармацевтическая регистрация (Китай), либо государственная параллельная система (Корея), либо структурированная немедикаментозная служба (США), в России остаётся практически неурегулированной — а значит, и наиболее чувствительной к разрыву между тем, что клиники обещают, и тем, что реально доказано.

Экономика систем: обороты, охват пациентов, госфинансирование

Китай

Это единственная из систем, где IV-терапия — часть регулируемого фармрынка со своей публичной статистикой. Рынок инъекционных препаратов традиционной китайской медицины в целом оценивается аналитическими агентствами на уровне около 8 млрд долл. к 2025 г. с темпом роста около 10% в год [60]; один только Kanglaite (одна из компаний-производителей) оценивается в источниках рыночных исследований на уровне порядка 300 млн долл. годовой выручки [60]. По данным систематических обзоров, Kanglaite injection применялся у пациентов более чем в 2000 больниц Китая, счёт пациентов идёт на миллионы [61]. Важное отличие от следующих трёх систем: эта цифра уже является оценкой именно онкологического сегмента, а не общего wellness-рынка — Kanglaite, Aidi, Kangai и аналогичные препараты не применяются вне онкологии.

Корея: государственное страховое покрытие — и открытый политический скандал вокруг переиспользования

Корейская модель — единственная, где есть прямое и свежее (2024–2026 гг.) публичное подтверждение объёма государственных выплат именно за традиционную медицину, включённую в общую систему медицинского страхования. Пилотный проект второй фазы государственного страхового покрытия травяных препаратов (Cheoryak) обошёлся государству в 191,39 млрд вон (около 122 млн долл.) за 2024–2025 гг. — это в 1,6 раза больше первоначально заложенного бюджета в 118,8 млрд вон [62, 63]. Причина перерасхода прямо задокументирована: доля соплатежа пациента была снижена с 50% до 30%, дневной лимит назначений на одного врача корейской медицины увеличен вдвое (с 4 до 8 случаев в день), а страховое покрытие расширено с одного диагноза в год до двух — то есть типичный эффект снижения цены для потребителя и ослабления административных ограничений привёл к резкому росту потребления [63]. Это спровоцировало открытый и весьма актуальный конфликт: Корейская медицинская ассоциация (представляющая врачей западной медицины) публично потребовала пересмотреть или вовсе вывести традиционную корейскую медицину из системы обязательного страхования, аргументируя это тем, что эффективность и безопасность травяных препаратов не подтверждена достаточными объективными научными данными — и по данным этой же публикации, даже министр здравоохранения Кореи признал на брифинге недостаточность доказательной базы [62].

Иными словами, в Корее конфликт между институционализацией и доказательностью не гипотетический, а прямо сейчас идёт в публичном пространстве и в бюджетных дебатах. Важная оговорка: программа Cheоруак охватывает травяные препараты в целом, а не специфически онкологических пациентов — отдельной, выделенной статистики именно по онкологическому сегменту в открытых источниках нет.

США: общий wellness-рынок и рынок для онкологических пациентов

Здесь стоит различать два слоя данных, которые легко перепутать. Первый — общий рынок IV-гидратационной/нутриентной “wellness”-терапии (boutique-клиники, мобильные сервисы, франшизы), который не выделяет онкологических пациентов как отдельный сегмент: 2,3–2,9 млрд долл. в 2024–2025 гг. с прогнозом роста до 4,9–12,6 млрд долл. к середине 2030-х [64–66], почти целиком на прямых платежах пациентов, поскольку страховки такие услуги, как правило, не покрывают [66].

Второй, гораздо более точный для темы этого обзора слой — рынок, который аналитики отдельно выделяют именно для онкологических пациентов: **“Alternative Cancer Treatment Market”**, включающий нутрицевтики, интегративные и сопроводительные модальности специально для больных раком (в отличие от общего wellness-рынка, который считает клиентов независимо от диагноза). По разным оценкам, этот рынок составлял 18,2–22,45 млрд долл. в 2024–2026 гг. с прогнозом роста до 34,4–49,62 млрд долл. к 2033 г., при среднегодовом росте около 9,3–9,5% [67, 68]. Более узкий смежный сегмент — **“Oncology Nutrition Market”** (лечебное питание, нутритивная поддержка именно для онкологических пациентов, включая медицинские смеси и продукты) — оценивается скромнее: 1,26 млрд долл. в 2022 г. с прогнозом роста до 2,97 млрд долл. к 2032 г. (CAGR около 10%) [69].

Показательно институциональное предупреждение в отчётах по alternative cancer treatment market: рост рынка сопровождается прямым указанием на структурные ограничения — “пробелы научной валидации, регуляторная сложность и проблемы с возмещением расходов” [67] — то есть даже маркетинговые аналитики, которые заинтересованы рисовать рынок привлекательным, не могут обойти вниманием тот же разрыв между доказательствами и коммерческим ростом, который проходит через весь этот обзор.

Отдельно от обоих рыночных сегментов — институциональная модель (MSK и подобные центры): она структурно не является самостоятельным прибыльным подразделением, а частью академического онкоцентра, финансируемой из общего бюджета учреждения (гранты, благотворительные пожертвования, частично — оплата отдельных приёмов); агрегированных данных по числу пациентов в год или бюджету службы в открытых источниках нет.

Россия: коммерческий рынок с двузначным ростом, но без выделенного онкологического сегмента и без государственного участия

Российский рынок детокс-клиник (в широком смысле, включая IV-капельницы) по оценке отраслевого агентства ГидМаркет демонстрирует устойчивый рост в 2020–2024 гг., за исключением 2022 г.: среднегодовой темп прироста — 18,9% номинально (11,4% с поправкой на инфляцию), минимальный зафиксированный объём рынка — 9,89 млрд руб. в 2020 г., с последующей поступательной экспансией [70]. Важно честно отметить: это оценка рынка в целом, без выделения онкологических пациентов в отдельный сегмент — в отличие от США, где такой выделенный сегмент (“Alternative Cancer Treatment Market”) существует и отслеживается отдельно, в открытых российских источниках подобной оценки именно для

онкологического сегмента не обнаружено. Единственное, что удалось найти на уровне отдельных клиник, а не рынка в целом, — это то, что капельницы для онкологических пациентов действительно фигурируют как отдельная услуга в прайс-листах ряда коммерческих IV-клиник, но это не рыночная статистика, а маркетинговый материал отдельных игроков. Это тот же тип рынка, что и общий американский wellness-сегмент, — коммерческий, растущий двузначными темпами, финансируемый исключительно из кармана пациента, без участия ОМС или ДМС-покрытия и, в отличие от Кореи, без какой-либо государственной программы или дискуссии об этом на уровне Минздрава (рис.1).

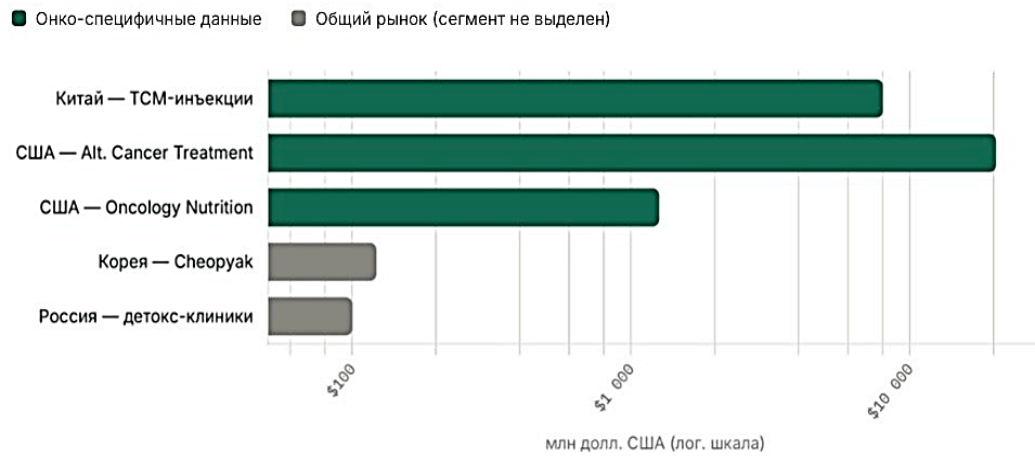


Рисунок 1 – Объем рынка IV/интегративной терапии в онкологии по четырем системам здравоохранения (млн. долл. США, логарифмическая шкала)

Все числовые показатели представлены в Таблице 2 для прямого сравнения. Валюты и годы у источников разные, поэтому таблица не приводит их к единой базе (это исказило бы точность) — курсы и годы указаны отдельно в примечаниях. Отдельной строкой выделены онкология-специфичные данные там, где они реально существуют как отдельная рыночная категория, — это ключевое разграничение, которое легко потерять, если смотреть только на общий wellness-рынок.

Таблица 2

Числовые показатели wellness рынка всех четырех моделей с учетом онкология-специфичных данных

Показатель	Китай	Корея	США	Россия
Тип финансирования	Фармрынок (регистрируемые лекарства)	Государственное медстрахование (частичное покрытие)	Академический бюджет (институции) + отдельный частный рынок	Частный коммерческий рынок

Показатель Выделен ли онкологический сегмент отдельно в рыночной статистике	Китай Да, по построению — рассматриваемые препараты не применяются вне онкологии	Корея Нет — статистика Чеоруак охватывает травяные препараты в целом	США Да — “Alternative Cancer Treatment Market” и “Oncology Nutrition Market” считаются отдельно от общего wellness-рынка	Россия Нет — отдельной статистики по онкологическому сегменту не обнаружено
--	---	---	---	--

Продолжение Таблицы 2

Показатель Объём общего/wellness-рынка	Китай ≈8 млрд долл. к 2025 г. (весь рынок ТСМ-инъекций, уже онкоспецифичный) [60]	Корея 191,39 млрд вон (≈122 млн долл.) за 2024–2025 гг. по программе Чеоруак (не онкоспецифично) [62, 63]	США Общий wellness IV-рынок: 2,3–2,9 млрд долл. (2024–2025) [64–66]	Россия ≈9,89 млрд руб. (≈100+ млн долл.) в 2020 г., без данных о текущем объёме [70]
Объём именно онкология-специфичного рынка	Совпадает со строкой выше	Не выделяется отдельно	Alternative Cancer Treatment Market: 18,2–22,45 млрд долл. (2024–2026) [67, 68]; Oncology Nutrition Market: 1,26 млрд долл. (2022) [69]	Не выделяется отдельно; есть только маркетинговые страницы отдельных клиник
Динамика роста	≈10% в год [60]	Перерасход бюджета в 1,6 раза за 2 года (118,8 → 191,39 млрд вон) [62, 63]	Общий wellness: 6–11% CAGR [64–66]. Онко-специфичный рынок: 9,3–9,5% CAGR, рост до 34,4–49,62 млрд долл. к 2033 г. [67, 68]	18,9% в год номинально / 11,4% с поправкой на инфляцию (2020–2024) [70]
Охват пациентов	“Миллионы” , Kanglaite — в 2000+ больницах Китая [61]	Ограничено пилотными больницами и клиниками корейской	Данные по числу пациентов не публикуются агрегированно ни для	Точное число пациентов/клиник не приведено; рынок

		медицины; точное число пациентов не приведено	институционального сегмента, ни для рыночных оценок	описывается через выручку операторов
Ключевой источник данных	Отраслевые маркетинговые отчёты (коммерческое, не аудированное)	Официальная статистика Национальной службы медицинского страхования Кореи, переданная в парламент	Отраслевые маркетинговые отчёты (Persistence Market Research, DataM Intelligence, Reports and Data и др.)	Отраслевое агентство ГидМаркет / РБК Исследования рынков

Примечание: курсы на момент публикации источников ориентировочно 1 USD ≈ 7 CNY, 1 USD ≈ 1350–1560 KRW (варьировался в 2024–2026 гг.), 1 USD ≈ 80–100 RUB (варьировался в 2024–2026 гг.) — данные в таблице не пересчитаны к единому курсу и единой дате, чтобы не создавать ложной точности.

Заключение

Парентеральная терапия в онкологии имеет чётко очерченную клиническую нишу: её основная и обоснованная роль — сопроводительная и восстановительная, а не прямое противоопухолевое лечение. Применение отдельных препаратов (например, тиосульфата натрия, отчасти адеметионина) в этом контексте подкреплено качественной доказательной базой, тогда как для ряда других средств (меглюмина натрия сукцинат, унитиол, комплексные «коктейли») убедительных данных в онкологической практике практически нет.

При назначении парентеральных препаратов критически важны меры безопасности: перед применением высокодозного витамина С обязателен скрининг на дефицит Г6ФД, при инфузиях аскорбата — контроль функции почек и учёт анамнеза оксалатного нефролитиаза, а при перегрузке железом (гемохроматоз, талассемия) высокодозный витамин С противопоказан. В ходе любых инфузий необходимо мониторировать уровень электролитов (калия, магния, натрия), особенно у пациентов с почечной или сердечной недостаточностью. При этом следует избегать необоснованных практик — в частности, использования Са/Mg-инфузий в качестве «нейропротекции» при терапии оксалиплатином (что прямо не рекомендовано ASCO) и рутинного применения антидотов тяжёлых металлов (например, унитиола) вне зарегистрированных показаний. Любые утверждения о влиянии тех или иных методов на исходы онкологического заболевания должны сопровождаться указанием уровня доказательности и статусом «исследовательский метод», а не позиционироваться как «доказанное лечение».

Анализ международного опыта демонстрирует существенные различия в подходах к данному сегменту: в США сформирован отдельный отслеживаемый рынок альтернативных онкологических методов и нутритивной поддержки, сосуществующий параллельно с академической моделью в крупных онкоцентрах; в Китае объём применения значителен, но не всегда подкреплён независимо проверяемыми данными; в Корее государственные средства направляются в рамках программы Cheoryuk, при этом ведутся публичные дискуссии об обоснованности трат; в России сегмент остаётся нерегулируемым и не учитывается по диагнозам, институционально оформленного академического трека для онкологической IV-поддержки не сложилось. Таким образом, необходимость строгого разграничения

доказанных сопроводительных методов, исследовательских подходов и недоказанных практик остаётся ключевым условием безопасного и рационального использования парентеральной терапии в онкологии.

Вклад авторов. Л.Е. Анхимова: участвовала в сборе данных и подготовке материалов для публикации, внесла основной вклад в разработку концепции статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Sung H., Filho A.M., Laversanne M. et al. Global cancer statistics 2024: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 34 cancers in 186 countries // CA: A Cancer Journal for Clinicians. – 2026 (опубликовано online 8 июля 2026). – DOI: 10.3322/caac.70090.
2. Cascinu S., Catalano V., Cordella L., Labianca R., Giordani P., Baldelli A.M., Beretta G.D., Ubiali E., Catalano G. Neuroprotective effect of reduced glutathione on oxaliplatin-based chemotherapy in advanced colorectal cancer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // Journal of Clinical Oncology. – 2002. – Vol. 20, № 16. – P. 3478–3483.
3. Cascinu S., Cordella L., Del Ferro E., Fronzoni M., Catalano G. Neuroprotective effect of reduced glutathione on cisplatin-based chemotherapy in advanced gastric cancer: a randomized double-blind placebo-controlled trial // Journal of Clinical Oncology. – 1995. – Vol. 13, № 1. – P. 26–32.
4. Leal A.D., Qin R., Atherton P.J., Haluska P., Behrens R.J., Tiber C.H., Watanaboonyakhet P., Weiss M., Adams P.T., Dockter T.J., Loprinzi C.L. North Central Cancer Treatment Group/Alliance trial N08CA — the use of glutathione for prevention of paclitaxel/carboplatin-induced peripheral neuropathy: a phase 3 randomized, double-blind, placebo-controlled study // Cancer. – 2014. – Vol. 120, № 12. – P. 1890–1897.
5. Loprinzi C.L., Lacchetti C., Bleeker J., Cavaletti G., Chauhan C., Hertz D.L., Kelley M.R., Lavino A., Lustberg M.B., Paice J.A., Schneider B.P., Lavoie Smith E.M., Smith M.L., Smith T.J., Wagner Johnston N., Hershman D.L. Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Survivors of Adult Cancers: ASCO Guideline Update // Journal of Clinical Oncology. – 2020. – Vol. 38, № 28. – P. 3325–3348.
6. Guo Y., Jones D., Palmer J.L., Forman A., Dakhil S.R., Velasco M.R., Weiss M., Gilman P., Mills G.M., Noga S.J., Eng C., Overman M.J., Fisch M.J. Oral alpha-lipoic acid to prevent chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // Supportive Care in Cancer. – 2014. – Vol. 22, № 5. – P. 1223–1231.
7. Loprinzi C.L., Qin R., Dakhil S.R., Fehrenbacher L., Flynn K.A., Atherton P., Seisler D., Qamar R., Lewis G.C., Grothey A. Phase III randomized, placebo-controlled, double-blind study of intravenous calcium and magnesium to prevent oxaliplatin-induced sensory neurotoxicity (N08CB/Alliance) // Journal of Clinical Oncology. – 2014. – Vol. 32, № 10. – P. 997–1005.
8. U.S. Food and Drug Administration. FDA approves sodium thiosulfate to reduce the risk of ototoxicity associated with cisplatin in pediatric patients with localized, non-metastatic solid tumors. – 20.09.2022. – URL: [fda.gov](https://www.fda.gov).

9. Brock P.R., Maibach R., Childs M. et al. Sodium Thiosulfate for Protection from Cisplatin-Induced Hearing Loss // *New England Journal of Medicine*. – 2018. – Vol. 378, № 25. – P. 2376–2385 (исследование SIOPEL 6). Freyer D.R., Chen L., Krailo M.D. et al. Effects of sodium thiosulfate versus observation on development of cisplatin-induced hearing loss in children with cancer (ACCL0431): a multicentre, randomised, controlled, open-label, phase 3 trial // *Lancet Oncology*. – 2017. – Vol. 18, № 1. – P. 63–74.
10. Freyer D.R., Brock P., Knight K. et al. Interventions for cisplatin-induced hearing loss in children and adolescents with cancer // *Lancet Child & Adolescent Health*. – 2019. – Vol. 3, № 8. – P. 578–584 (включает данные пост-хок анализа по общей выживаемости в зависимости от распространённости заболевания). – PMC7521148.
11. Arends J., Bachmann P., Baracos V. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients // *Clinical Nutrition*. – 2017. – Vol. 36, № 1. – P. 11–48.
12. Muscaritoli M., Arends J., Bachmann P. et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer // *Clinical Nutrition*. – 2021. – Vol. 40, № 5. – P. 2898–2913.
13. Zhao Y., Wang C. Effect of ω -3 polyunsaturated fatty acid-supplemented parenteral nutrition on inflammatory and immune function in postoperative patients with gastrointestinal malignancy: a meta-analysis // *Medicine*. – 2018. – Vol. 97, № 16. – e10472.
14. Arshad A., Isherwood J., Mann C., Cooke J., Pollard C., Runau F., Morgan B., Steward W., Metcalfe M., Dennison A. Intravenous omega-3 fatty acids plus gemcitabine: potential to improve response and quality of life in advanced pancreatic cancer // *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. – 2015.
15. Dennert G., Zwahlen M., Brinkman M. et al. Selenium for alleviating the side effects of chemotherapy, radiotherapy and surgery in cancer patients // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2006 (обновл.). – CD005037.
16. Sodium Selenite Alleviates Breast Cancer-Related Lymphedema Independent of Antioxidant Defense System. – PMC6566195.
17. Effects of selenium supplementation on concurrent chemoradiotherapy in patients with cervical cancer: a randomized, double-blind, placebo-parallel controlled phase II clinical trial. – PMC9932900.
18. Updates on clinical studies of selenium supplementation in radiotherapy. – PMC4073179.
19. Меглюмина натрия сукцинат (Реамберин): инструкция по медицинскому применению. – ГАРАНТ / РЛС.
20. Меглюмина натрия сукцинат // Википедия — свободная энциклопедия (с указанием на отсутствие доказанной эффективности и ссылками на первичную фармакологическую литературу).
21. Ремаксол: инструкция по медицинскому применению // Википедия; РЛС.
22. Опыт применения ремаксолола при полихимиотерапии рака яичников // *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. – 2020. – № 6.
23. S-Adenosylmethionine (AdoMet) supplementation for treatment of chemotherapy-induced liver injury: систематический обзор (28 публикаций, 8 РКИ) // *ScienceDirect*. – 2018. [Авторы и

точное название журнала не подтверждены напрямую в ходе поиска; требуется дополнительная проверка перед использованием в публикации.]

24. The role of S-adenosylmethionine in preventing oxaliplatin-induced liver toxicity: a retrospective analysis in metastatic colorectal cancer patients treated with bevacizumab plus oxaliplatin-based regimen. – PubMed.

25. Butterworth R.F. Beneficial effects of L-ornithine L-aspartate for prevention of overt hepatic encephalopathy in patients with cirrhosis: a systematic review with meta-analysis // *Metabolic Brain Disease*. – 2019.

26. Lisnyy I., Lazareva O., Onishchenko A., Zakalska K., Katrychenko M., Burlaka A. Effect of L-ornithine L-aspartate on some liver function parameters in patients after liver resection // *Emergency Medicine*. – 2018. – № 2.89. – P. 47–52.

27. Унитиол (димеркаптопропансульфонат натрия): инструкция по медицинскому применению. – ГАРАНТ / РЛС.

28. Bodeker K.L., Smith B.J., Berg D.J. et al. A randomized trial of pharmacological ascorbate, gemcitabine, and nab-paclitaxel for metastatic pancreatic cancer // *Redox Biology*. – 2024. – Vol. 77. – Art. 103375.

29. Paller C.J., Zahurak M.L., Mandl A. et al. High-Dose Intravenous Vitamin C Combined with Docetaxel in Men with Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer: A Randomized Placebo-Controlled Phase II Trial // *Cancer Research Communications*. – 2024. – Vol. 4, № 8. – P. 2174–2182.

30. Zahurak M., Heath E.I., Kelly W.K. et al. Randomized placebo-controlled trial of intravenous vitamin C plus docetaxel in metastatic prostate cancer // *Journal of Clinical Oncology*. – 2023. – Vol. 41, № 16_suppl. – e17050.

31. Nauman G., Gray J.C., Parkinson R., Levine M., Paller C.J. Systematic Review of Intravenous Ascorbate in Cancer Clinical Trials // *Antioxidants (Basel)*. – 2018. – Vol. 7, № 7. – Art. 89.

32. Qu J., Yao M., Yu S. et al. Overall and Progression-Free Survival of Patients With Malignant Neoplasm Following Intravenous Vitamin C: A Systematic Review and Meta-Analysis // *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*. – 2025. – Vol. 95, № 3. – Art. 37372.

33. Carr A.C., Vissers M.C.M., Cook J.S. The Effect of Intravenous Vitamin C on Cancer- and Chemotherapy-Related Fatigue and Quality of Life // *Frontiers in Oncology*. – 2014. – Vol. 4. – Art. 283.

34. Creagan E.T., Moertel C.G., O’Fallon J.R. et al. Failure of high-dose vitamin C (ascorbic acid) therapy to benefit patients with advanced cancer // *New England Journal of Medicine*. – 1979. – Vol. 301, № 13. – P. 687–690.

35. Moertel C.G., Fleming T.R., Creagan E.T. et al. High-dose vitamin C versus placebo in the treatment of patients with advanced cancer who had had no prior chemotherapy // *New England Journal of Medicine*. – 1985. – Vol. 312, № 3. – P. 137–141.

36. Gaby A.R. Intravenous nutrient therapy: the “Myers’ cocktail” // *Alternative Medicine Review*. – 2002. – Vol. 7, № 5. – P. 389–403.

37. Intravenous Vitamin Therapy (Myers’ Cocktail) // *Merck Manual, Professional Edition*. – 2025.

38. Wells C., Butcher R., McCormack S. Intravenous multivitamin therapy use in hospital or outpatient settings: a review of clinical effectiveness and guidelines. – Ottawa: CADTH, 2020.
39. Federal Trade Commission (USA). Enforcement action concerning intravenous vitamin and mineral infusion marketing claims, включая заявления о лечении рака, 2018. – цит. по: Science-Based Medicine, “The FTC cracks down on IV bars for false advertising claims about its ‘intravenous micronutrient therapy’”.
40. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Integrative Medicine and Wellness Service: программа и структура службы. – URL: mskcc.org.
41. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. About Herbs, Botanicals & Other Products: справочная база данных для пациентов и врачей. – URL: mskcc.org.
42. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Fundamentals of Integrative Oncology: образовательная программа для врачей. – URL: mskcc.org.
43. Traditional Chinese medicines as adjuvants in chemotherapy: pharmacological and clinical evidence // ScienceDirect. – 2026.
44. Clinical Application of Chinese Herbal Injection for Cancer Care: Evidence-Mapping of the Systematic Reviews, Meta-analyses, and Randomized Controlled Trials. – PMC8138123.
45. Chinese patent medicine Aidi injection for cancer care: An overview of systematic reviews and meta-analyses // PubMed. – 2021.
46. Kwag E.-B., Kim S.-D., Park J.H., Park S.-J., Jeong M.-K., Yoo H.-S. The Current Status of Integrative Oncology in Korea // Integrative Cancer Therapies. – 2021.
47. Developing of an Integrative Medicine Inpatient Care Program for Breast Cancer Patients Post-Chemotherapy // Journal — integrmed.org. – 2025.
48. The Retrospective Study of Advanced Cancer Patients Receiving Integrative Cancer Treatments in a Single Comprehensive and Integrative Medicine Hospital // The Journal of Korean Medicine, Korea Science.
49. Integrative cancer treatment may have a survival benefit in lung cancer patients: a retrospective study, East-West Cancer Center, Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University // Medicine. – DOI: 10.1097/MD.00000000000016048.
50. Combination of first-line chemotherapy with Kanglaite injections versus first-line chemotherapy alone for advanced non-small-cell lung cancer: study protocol for a randomized controlled trial // Trials. – 2021. – PMC7966914.
51. Clinical Efficacy and Safety of Aidi Injection Plus Docetaxel-Based Chemotherapy in Advanced Non-small Cell Lung Cancer: A Meta-Analysis of 36 Randomized Controlled Trials. – PMC6016159.
52. Aidi injection as adjunctive treatment to gemcitabine-based chemotherapy for advanced non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. – PMC8451693.
53. Wheel Balanced Cancer Therapy for Longer Than 21 Days Can Have a Positive Effect on the Survival of Patients with Stage IV Cancer // Journal of Pharmacopuncture. – PMC4573804.

54. Меглюмина натрия сукцинат (Реамберин): режим дозирования // РЛС / официальная инструкция ООО «НТФФ «ПОЛИСАН». – polysan.ru.
55. Реамберин: инструкция по применению, дозировка, курс терапии. – rlsnet.ru.
56. Ларионова В.Б. и др. Возможности поддерживающей терапии при опухолях системы крови и у пациентов со злокачественными новообразованиями // Онкогематология. – 2020.
57. Протоколы клинических рекомендаций поддерживающей терапии в онкологии / Общество специалистов поддерживающей терапии в онкологии (RASSC); под ред. М.И. Давыдова. – 2-е изд. – М.: АБВ-пресс, 2018. – 224 с.
58. Рекомендации по поддерживающей и сопроводительной терапии RUSSCO. – URL: rosoncoweb.ru.
59. Национальная Ассоциация Интегративной Медицины (НАИМ): описание деятельности. – URL: mclekar.ru.
60. Chinese Medicine Injection Market Size, Scope and Forecast Report (включая оценку выручки Zhejiang Kanglaite Pharmaceutical): отраслевой маркетинговый отчёт. – marketresearchreports.com / datainsightsmarket.com (данные требуют осторожной интерпретации — коммерческие отраслевые отчёты, не аудированная отчётность).
61. Efficacy and safety of Kanglaite injection for gastric cancer: A protocol for systematic review and meta-analysis (указание на применение более чем в 2000 больниц Китая). – PMC7593039.
62. Doctors urge cutting traditional medicine benefits, redirecting funds to essential care // Korea Biomedical Review (KBR). – 2026.
63. Korea's Herbal Medicine Insurance Pilot Costs 1.6 Times Over Budget // Seoul Economic Daily. – 2026.
64. IV Hydration Therapy Market Size & Trends Report [2035]. – Market Research Future.
65. Intravenous (IV) Hydration Therapy Market Size to Surpass USD 5.84 Bn by 2034. – Precedence Research.
66. Intravenous (IV) Hydration Therapy Market to Worth Over US\$ 4.9 Billion by 2033. – Astute Analytica / GlobeNewswire.
67. Alternative Cancer Treatment Market Forecast 2026–2033: отраслевой маркетинговый отчёт. – Persistence Market Research.
68. United States Alternative Cancer Treatment Market to Reach US\$ 14.88 Billion by 2033 (по данным DataM Intelligence): отраслевой маркетинговый отчёт. – openpr.com.
69. Oncology Nutrition Market Size Expected to Reach USD 2.97 Billion by 2032: отраслевой маркетинговый отчёт. – Reports and Data, einpresswire.com.
70. Российский рынок клиник детокс демонстрирует устойчивый рост в 2024 году // РБК Исследования рынков, по данным ГидМаркет. – marketing.rbc.ru.

Информация об авторе

Анхимова Любовь Евгеньевна – врач-онколог Казань, Россия; SPIN-код: 4906-6928, Author ID: 948607, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4232-978X>, e-mail: luba.anhimova@mail.ru

Information about the authors

Liubov E. Ankhimova – oncologist, Kazan, Russia; SPIN: 4906-6928, Author ID: 948607, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4232-978X>, e-mail: luba.anhimova@mail.ru