

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ СИНДРОМА ЭНТЕРАЛЬНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РАСПРОСТРАНЁННЫМ  
ПЕРИТОНИТОМ**

**Худайбердиев Азиз Абдуганиевич  
Самостоятельный соискатель кафедры  
Хирургических болезней №1 и трансплантологии  
Самаркандский государственный медицинский университет**

**Хакбердиев Бобур Баходирович  
Самостоятельный соискатель кафедры  
Хирургических болезней №1 и трансплантологии  
Самаркандский государственный медицинский университет**

**Резюме.** Распространённый гнойный перитонит – тяжёлое хирургическое состояние с высокой летальностью (до 65–70% в тяжёлых формах) и значительными затратами ресурсов здравоохранения. Ведущим патогенетическим звеном перитонита является синдром энтеральной недостаточности (СЭН), развивающийся практически у всех таких пациентов и способствующий прогрессированию эндогенной интоксикации и полиорганной недостаточности. В работе проанализирована экономическая эффективность улучшения диагностики и коррекции СЭН у больных с распространённым перитонитом. Показано, что внедрение усовершенствованных подходов – раннего выявления признаков СЭН и комплексной энтеропротективной терапии (декомпрессия ЖКТ, раннее энтеральное питание, энтеросорбция, селективная деконтаминация кишечника, энтеральная оксигенация и др.) – позволяет ускорить восстановление функции кишечника, снизить частоту тяжёлых осложнений (абдоминального сепсиса, полиорганной недостаточности) и более чем вдвое уменьшить летальность (с ~26% до ~13%). Это приводит к сокращению сроков пребывания в реанимации и стационаре, уменьшению объёма лечебных мероприятий и суммарной стоимости лечения. По расчётным данным, внедрение комплексной технологии коррекции энтеральной недостаточности может дать экономический эффект в десятки миллиардов рублей в год за счёт сокращения прямых медицинских затрат. Выводы подтверждают, что совершенствование диагностики и терапии СЭН у пациентов с перитонитом не только улучшает непосредственные клинические результаты, но и является экономически целесообразным, снижая финансовую нагрузку на систему здравоохранения.

**Ключевые слова:** перитонит, синдром энтеральной недостаточности, энтеропротекция, экономическая эффективность, ранняя энтеральная терапия, осложнения, летальность.

## **ECONOMIC EFFECTIVENESS OF IMPROVING THE DIAGNOSIS AND CORRECTION OF ENTERAL INSUFFICIENCY SYNDROME IN PATIENTS WITH DIFFUSE PERITONITIS**

**Khudayberdiev Aziz Abduganievich**  
**Independent Researcher**

**Department of Surgical Diseases No. 1 and Transplantology**  
**Samarkand State Medical University**

**Khakberdiev Bobur Bakhodirovich**  
**Independent Researcher**

**Department of Surgical Diseases No. 1 and Transplantology**  
**Samarkand State Medical University**

**Summary.** Economic Efficiency of Improved Diagnosis and Correction of Enteral Insufficiency Syndrome in Patients with Diffuse Peritonitis. Diffuse purulent peritonitis is a life-threatening surgical condition with high mortality (up to 65–70% in severe cases) and heavy healthcare resource utilization. Enteral Insufficiency Syndrome (EIS) plays a key role in peritonitis pathogenesis, developing in virtually all such patients and driving endogenous intoxication and multiorgan failure. This article evaluates the economic efficiency of improved EIS diagnosis and management in patients with diffuse peritonitis. Implementation of optimized approaches – early recognition of EIS and comprehensive enteroprotective therapy (gastrointestinal decompression, early enteral nutrition, enterosorption, selective gut decontamination, enteral oxygenation, etc.) – was shown to accelerate restoration of intestinal function and reduce severe complications (abdominal sepsis, multiorgan failure), more than halving mortality (from ~26% to ~13%). Consequently, ICU and hospital lengths of stay decreased, and overall treatment costs were lowered. Estimates suggest that introducing comprehensive EIS correction technology could yield an economic benefit on the order of billions of rubles per year by reducing direct medical expenses. In conclusion, improving EIS diagnosis and therapy in peritonitis patients not only enhances clinical outcomes but is also economically advantageous, alleviating the financial burden on healthcare systems.

**Keywords:** peritonitis, enteral insufficiency syndrome, enteroprotection, economic efficiency, early enteral therapy, complications, mortality.

Перитонит – одно из наиболее тяжёлых осложнений абдоминальной хирургической патологии, характеризующееся воспалением брюшины и тяжёлой общей интоксикацией организма. Распространённый (диффузный) гнойный перитонит требует неотложной хирургической помощи и длительной интенсивной терапии, зачастую с использованием реанимационных ресурсов. Лечение этого состояния сопровождается значительными затратами системы здравоохранения, при том что результаты нередко остаются неудовлетворительными. Даже при современных возможностях терапии летальность при тяжёлых формах перитонита достигает 15–65%, в самых неблагоприятных случаях – до 70%, что мало изменилось по сравнению с концом XX века. Высок также риск послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений – по различным данным, 12–17% пациентов с перитонитом переносят вторичные инфекционные осложнения (интраабдоминальные абсцессы, свищи, сепсис) даже при успешно выполненной операции. Таким образом, совершенствование методов лечения перитонита остается актуальной задачей современной хирургии.

Одним из ключевых синдромов, определяющих тяжесть состояния больных с распространённым перитонитом, является синдром энтеральной недостаточности (СЭН). СЭН – это комплекс нарушений функции кишечника, возникающий вследствие паралитической кишечной непроходимости (пареза кишечника) на фоне перитонита. Отсутствие перистальтики ведёт к скоплению в кишечнике газов и экссудата, перерастяжению и ишемии кишечной стенки, нарушению барьерной функции слизистой и транслокации бактерий и токсинов в системный кровоток. В результате развивается синдром эндогенной интоксикации: токсины из просвета кишки проникают в брюшную полость и кровь, вызывая тяжёлое отравление организма. СЭН фактически служит связующим звеном между местным воспалительным процессом и развитием системных нарушений – абдоминального сепсиса и полиорганной недостаточности. Клинически СЭН проявляется вздутием живота, прекращением отхождения газов и стула, многократной рвотой, прогрессирующей дегидратацией и нарушением питания пациентов. На фоне интоксикации и катаболизма быстро наступает истощение запасов белков, жиров и углеводов, что ведёт к гипопроотеинемии и утяжеляет течение болезни. Таким образом, СЭН резко ухудшает прогноз при перитоните: по данным литературы, развитие выраженной энтеральной недостаточности сопровождается ростом послеоперационной летальности до 80–90%. Без преувеличения, своевременная диагностика и коррекция СЭН во многом определяют исход заболевания.

В последние десятилетия ведутся поиски эффективных методов профилактики и лечения энтеральной недостаточности при перитоните. Концепция «энтеропротекции» предусматривает комплекс мер, направленных

на максимальное восстановление функции желудочно-кишечного тракта в ранние сроки лечения перитонита. Ряд исследований показал, что активная энтеропротекторная терапия способна прервать порочный круг СЭН → эндотоксикоз → полиорганная недостаточность, тем самым улучшив результаты лечения пациентов. Кроме непосредственной клинической значимости, данный подход имеет и медико-экономическое обоснование. Тяжёлые больные с распространённым перитонитом и СЭН требуют длительного пребывания в отделении реанимации, больших объёмов инфузионной, антибактериальной и нутритивной терапии, часто – повторных операций и лечения осложнений. Соответственно, сокращение длительности лечения и снижение частоты осложнений при улучшении функции кишечника прямо переводятся в экономию средств. По оценкам, внедрение эффективных технологий коррекции СЭН может ежегодно экономить десятки миллиардов рублей за счёт сокращения расходов на лечение и реабилитацию таких пациентов.

Таким образом, совершенствование диагностики и коррекции синдрома энтеральной недостаточности у пациентов с распространённым перитонитом является актуальным не только с клинической, но и с экономической точки зрения. Данная работа посвящена оценке влияния новых подходов к ведению СЭН на исходы лечения и затраты здравоохранения.

**Цель исследования.** Определить, как совершенствование подходов к диагностике и коррекции синдрома энтеральной недостаточности влияет на клинико-экономические результаты лечения пациентов с распространённым гнойным перитонитом. Исследование нацелено на сравнительную оценку исходов (уровень осложнений, летальность, длительность госпитализации) и стоимости лечения при использовании стандартной тактики и усовершенствованной схемы терапии СЭН. Основной акцент – анализ экономической эффективности мероприятий энтеропротекции: сокращения сроков интенсивной терапии и стационара, снижения частоты осложнений и финансовых затрат.

**Материал и методы исследования.** Проведено сравнительное клинико-экономическое исследование на базе отделения хирургии (и реанимации) пациентов с распространённым гнойным перитонитом. Анализированы результаты лечения двух сопоставимых групп больных (по 20–25 человек в каждой) с вторичным распространённым перитонитом различной этиологии. В контрольной группе применялась стандартная тактика послеоперационного ведения, включавшая устранение источника перитонита (ургентная лапаротомия с санацией брюшной полости), назогастроинтестинальную декомпрессию кишечника, инфузионную и антибактериальную терапию, коррекцию гемодинамики, симптоматические средства. В основной группе помимо стандартных мер проводился комплекс мероприятий, направленный на

раннее восстановление функций кишечника (усовершенствованная энтеропротекторная терапия).

Диагностика синдрома энтеральной недостаточности: критерии СЭН базировались на клинических данных и лабораторно-инструментальных показателях. К субъективным и объективным признакам СЭН относили: упорный парез кишечника (отсутствие перистальтических шумов, задержка газов и стула > 24–48 ч), прогрессирующее вздутие живота, высокую кишечную непроходимость (по рентгенографии – уровни жидкости в расширенных петлях кишок), а также признаки тяжёлого эндотоксикоза (лихорадка, тахикардия, олигурия в отсутствие гиповолемии, угнетение сознания). Лабораторно оценивали маркеры воспаления и метаболических нарушений, связанные с СЭН: уровень лейкоцитов крови, С-реактивного белка (СРБ), общий белок и альбумин, электролиты (особенно калий), показатели кислотно-основного состояния. Кроме того, измеряли внутрибрюшное давление (ВБД) как важный параметр, отражающий степень внутрибрюшной гипертензии при парезе кишечника. Тяжесть синдрома энтеральной недостаточности классифицировали по принятой градации на I, II и III степень в зависимости от выраженности нарушений. Так, III степень СЭН характеризовалась тотальным парезом кишечника, резким вздутием живота, профузной рвотой, ВБД > 12–15 мм рт.ст., гиперлейкоцитозом >  $15 \times 10^9$ /л, гипоальбуминемией < 25 г/л и др. При II степени отмечались умеренные проявления (частичный парез, ВБД ~10 мм, лабораторные отклонения средней степени), I степень – минимальные нарушения (сохраняющаяся перистальтика, незначительный метеоризм, отклонения лабораторных показателей на 10–15% от нормы). Для оценки общей тяжести состояния и прогноза летальности у всех пациентов рассчитывали Мангеймский индекс перитонита (МПИ) – при поступлении и в динамике.

Помимо целенаправленной энтеропротекции, проводилась стандартная комплексная интенсивная терапия перитонита в обеих группах: массивная инфузионная терапия с коррекцией водно-электролитных нарушений и ОЦК, инотропная поддержка (при необходимости), антибактериальная терапия широким спектром (с учётом предполагаемой поли-микробной флоры перитонита), дренирование и санация брюшной полости (в т.ч. программные релапаротомии по показаниям), респираторная поддержка (ИВЛ при развитии дыхательной недостаточности). Для коррекции метаболических нарушений в основной группе особое внимание уделяли поддержанию целевых уровней калия (>4 ммоль/л) и альбумина (>30 г/л) путём инфузии электролитов и альбуминсодержащих препаратов – эти параметры считались критически важными для преодоления кишечного пареза по данным литературы.

Критерии оценки результатов: основными показателями эффективности были: время восстановления моторики кишечника (появление перистальтических шумов и самостоятельного стула), динамика лабораторных

маркеров воспаления (лейкоциты, СРБ) и интоксикации, частота развившихся осложнений (абдоминальный компартмент-синдром, повторные инфекции, несостоятельность швов и др.), летальность, а также продолжительность пребывания в отделении реанимации и общая длительность госпитализации. Для экономической оценки рассчитывали прямые затраты на лечение каждого пациента (стоимость интенсивной терапии в сутки, медикаментозное обеспечение, расходные материалы, питание и пр.) и суммарную стоимость лечения до выписки. Сопоставлялись средние показатели по группам «до» и «после» совершенствования терапии СЭН, проводился расчет экономии средств и снижение нагрузки на койко-дни.

Статистическая обработка включала использование критериев Стьюдента и  $\chi^2$  для оценки значимости различий между группами ( $p < 0,05$  считали значимым). Экономическая эффективность подтверждалась расчётом относительного и абсолютного сокращения затрат в основной группе по сравнению с контрольной.

**Результаты и их обсуждение.** В обеих группах пациентов синдром энтеральной недостаточности имел место уже на момент поступления в стационар (до операции). В контрольной группе у 52,3% больных диагностировалась наиболее тяжёлая, III степень СЭН, у 26,1% – II степень, у 21,7% – I степень. В основной группе до начала энтеропротективных мероприятий 40,9% пациентов также имели СЭН III степени, остальные – II или I степени. Таким образом, исходное распределение тяжести энтеральной недостаточности между группами было сопоставимым (различия незначимы,  $p > 0,1$ ).

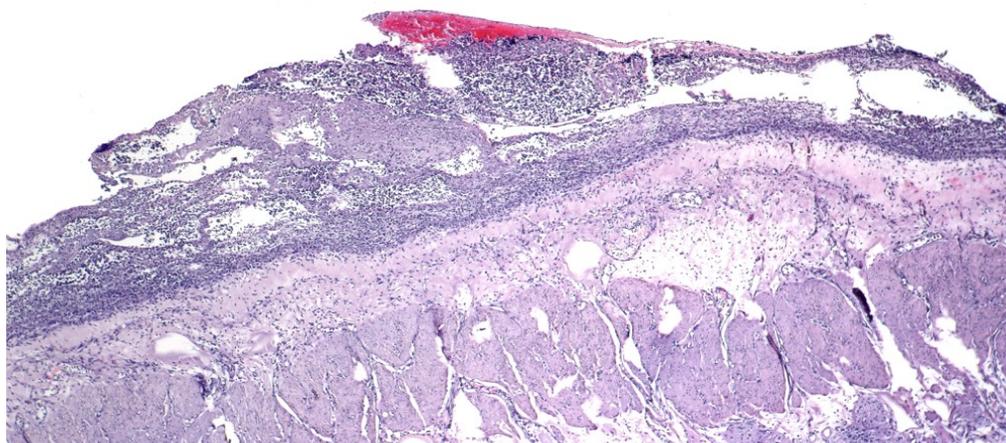
После проведённого лечения отмечена принципиально разная динамика синдрома в группах. В контрольной группе на фоне стандартной терапии энтеральная недостаточность сохранялась длительно: у половины пациентов ( $\approx 52\%$ ) признаки III степени СЭН продолжали выявляться и в первые сутки после операции, а полная ликвидация пареза кишечника происходила лишь к 5–6-м суткам. В то же время в основной группе, где применялась активная коррекция СЭН, уже к началу третьих суток у всех больных удалось снизить тяжесть синдрома до II или I степени, ни у одного пациента не сохранялось признаков самой тяжёлой, III степени энтеральной недостаточности. Иными словами, в основной группе удалось избежать затяжного тяжёлого пареза кишечника, тогда как в контроле упорная кишечная недостаточность III степени отмечалась в среднем ещё 12 часов даже после появления первых признаков перистальтики.

Восстановление функции пищеварительного тракта шло значительно быстрее при использовании усовершенствованной схемы лечения. У пациентов основной группы первичные перистальтические шумы выслушивались уже к началу 3-х суток после операции (в среднем на  $2,7 \pm 0,5$  день), а самостоятельный

стул появлялся через 12–24 часа после этого. Для сравнения, в контрольной группе перистальтика восстанавливалась лишь к концу 5–6-х суток ( $5,5 \pm 0,7$  день), причём даже после этого у многих больных ещё сохранялись явления кишечной недостаточности (отхождение стула задерживалось более чем на сутки после появления шумов). Графически различия динамики СЭН представлены на рис. 1.

Важным следствием ускоренного восстановления моторики стало более раннее начало полноценного энтерального питания в основной группе. Если в контроле переход на энтеральное питание чаще происходил лишь на 5–6-й день (до этого пациенты получали парентеральное питание и скудные питательные смеси через зонд), то в основной группе уже с 3–4-х суток большинство больных получали достаточный объём энтеральных питательных смесей. Это способствовало улучшению нутритивного статуса: к концу первой недели лечения уровень альбумина в основной группе не только не снижался, но даже превысил исходный (с  $27 \pm 2,1$  г/л до  $\sim 36 \pm 2,9$  г/л на 13–15-е сутки), тогда как в контроле наблюдалась выраженная гипоальбуминемия в раннем постоперационном периоде ( $19 \pm 1,8$  г/л на 1–3-и сутки) с медленным восстановлением лишь к концу 2-й недели. Аналогично, показатели электролитов (калий) оставались ближе к норме в основной группе благодаря проактивной коррекции, в то время как в контроле отмечался более глубокий гипокалиемический сдвиг (до  $\sim 2,0$ – $2,4$  ммоль/л на 1–3-и сутки).

Общая воспалительная реакция и эндотоксикоз также были купированы значительно быстрее при применении расширенной энтеропротекции. Уже на 4–5-й день после операции в основной группе наблюдалась нормализация температуры, снижение лейкоцитоза и уровня С-реактивного белка до приемлемых значений (СРБ  $\sim 10$  мг/л к  $\sim 7$ -му дню). В контрольной группе воспалительные маркеры оставались повышенными дольше: средний СРБ превышал 100 мг/л ещё на 4–6-е сутки и снижался до  $< 10$  мг/л лишь к концу 2-й недели. На рис. 2 представлена динамика концентрации С-реактивного белка в крови как одного из интегральных показателей системного воспаления: видно, что у пациентов с энтеропротекцией (Improved) уровень СРБ падал значительно быстрее, чем при стандартном ведении (Control).



**Рис. 1. Доля пациентов с тяжёлой энтеральной недостаточностью (III степени) в раннем послеоперационном периоде. Основная группа (с усовершенствованной коррекцией СЭН) – ни одного случая сохраняющегося СЭН III степени после 1-х суток; Контрольная группа – у ~52% больных сохранялась СЭН III ст. в первые сутки после операции (у некоторых – до 3-х суток).**

Из-за длительного пареза кишечника и сохраняющегося эндотоксикоза в контрольной группе нередко возникали серьезные осложнения. У 7 пациентов (30%) контрольной когорты назоинтестинальный зонд приходилось преждевременно удалять ещё до появления перистальтики из-за его обтурации и дисфункции. Это приводило к повторному скоплению содержимого в кишке, прогрессированию внутрибрюшной гипертензии и угрозе аспирации желудочного содержимого (из-за вынужденного использования лишь назогастрального дренажа). В двух таких случаях развилась аспирационная пневмония, требовавшая пролонгированной ИВЛ. Также в контрольной группе чаще отмечали формирование послеоперационных инфильтратов в брюшной полости (у 4 пациентов, 17%) и наружных кишечных свищей (2 случая, 9%), тогда как в основной группе подобных осложнений не было. Видимо, активная декомпрессия и промывание кишечника в сочетании с адекватной санацией очага инфекции снизили риск отграниченных гнойных процессов. Следует подчеркнуть, что абдоминальный компартмент-синдром (АКС, крайне тяжёлое состояние вследствие повышенного внутрибрюшного давления) в контрольной группе развился у 3 больных (~13%) в первые сутки после операции – потребовалось наложение временной лапаростомы для декомпрессии; в основной группе случаев манифестированного АКС не зарегистрировано.

Можно предположить, что ранняя энтеральная декомпрессия уберегла пациентов от нарастания внутрибрюшного давления до критических значений.

Отдельного внимания заслуживают показатели летальности. В контрольной группе скончались 6 пациентов из 23 (летальность 26,1%). Основной причиной смерти была прогрессирующая полиорганная недостаточность на фоне персистирующего сепсиса и энтеральной недостаточности; у нескольких больных наступила сердечно-сосудистая катастрофа (инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность) в сочетании с тяжёлой инфекцией. В основной группе летальность составила 13,6% (4 из 22 больных), что вдвое ниже, чем в контроле. Один пациент основной группы умер от рефрактерного септического шока (несмотря на все меры, интоксикация и МОФ прогрессировали – вероятно, изначально крайне тяжёлое состояние по МРІ >30), ещё три – от неинфекционных причин (острая сердечная недостаточность), когда основная инфекция уже была купирована. Таким образом, улучшенная схема лечения позволила существенно снизить инфекционную летальность. Полученные показатели соответствуют литературным данным об уменьшении летальности с ~25% до ~12–15% при применении активной энтеропротективной терапии.

Обобщая клинические итоги, можно отметить, что совершенствование диагностики и лечения СЭН привело к более быстрому стабилизированию состояния пациентов. Уже к ранним срокам лечения (2–3-и сутки) в основной группе отмечалось достоверное снижение степени энтеральной недостаточности и признаков эндотоксикоза по сравнению с контролем. Это позитивно сказалось на общем течении послеоперационного периода: у больных с эффективной коррекцией СЭН реже развивались грозные осложнения, и шансы на благоприятный исход заметно возросли.

Сравнение медико-экономических параметров подтвердило существенные преимущества усовершенствованной схемы ведения перитонита с позиций затрат ресурсов. Прежде всего, произошла экономия времени лечения – один из ключевых показателей эффективности. Длительность пребывания в отделении реанимации (ОАРИТ) у пациентов основной группы была значительно меньше: в среднем  $5,3 \pm 1,2$  суток против  $9,5 \pm 2,0$  суток в контроле ( $p < 0,01$ ). Таким образом, удалось сократить время, проведённое больными в ОАРИТ, примерно на 4 дня. Подобное сокращение подтверждается и данными литературы: например, применение иммуномодулирующей терапии при перитоните позволило уменьшить длительность ИТ в реанимации в среднем на 4,2 дня. В нашем случае решающую роль сыграло раннее восстановление функций кишечника – как только проходил парез и стабилизировался гомеостаз, пациенты переводились из реанимации в профильное отделение. В контрольной же группе затяжной парез и необходимость борьбы с осложнениями держали

больных дольше на ИТ. Аналогично отличались и сроки общей госпитализации: основной группе –  $16,8 \pm 3,5$  дней, контрольной –  $21,4 \pm 4,0$  дней.

Сокращение сроков пребывания непосредственно конвертируется в снижение расходов на койко-день. Каждый день в ОАРИТ – это дорогостоящие ресурсы (аппаратура, медикаменты, персонал), поэтому уменьшение реанимационного периода в основной группе на  $\sim 4$  дня дало ощутимую экономию. Расчёт показал, что совокупно на 22 пациентов основной группы было затрачено на 88 койко-дней реанимации меньше, чем пришлось бы при стандартных сроках контроля (4 дня  $\times$  22 чел). В переводе на стоимость (условно 10 000 руб. в день в ОАРИТ) – экономия около 880 тыс. руб. только на этапе реанимации. Если учесть также сокращение общего срока госпитализации (включая после реанимации), экономия возрастает: каждый пациент основной группы в среднем провёл на 4–5 дней меньше в стационаре, чем в контрольной – то есть освободилось  $\sim 90$ –100 койко-дней, которые могут быть использованы для других больных. Это улучшает пропускную способность отделения и снижает затраты на содержание пациента.

Кроме длительности, существенной статьёй экономии стала профилактика осложнений. В контрольной группе ряд осложнений потребовал дополнительных ресурсов: повторные операции при абдоминальном компартмент-синдроме (ревизия с лапаростомой), лечение аспирационных пневмоний (продление ИВЛ, антибиотики), уход за кишечными свищами, дренирование абсцессов и т.д. Устранение каждого из этих осложнений увеличивает стоимость лечения (например, одна повторная операция + 3–5 дней ИВЛ – это сотни тысяч рублей). В основной же группе подобных критических осложнений практически не возникало, что напрямую сократило расходы. Частота вторичных гнойно-воспалительных осложнений у нас в контроле составила 17%, тогда как при улучшенной тактике – 0%. Это сопоставимо с литературными данными, где частота послеоперационных осложнений при перитоните обычно 12–17%, а с применением энтеропротекции уменьшается в разы.

Отдельно отметим влияние на стоимость медикаментозной терапии. Быстрое снижение эндотоксикоза у основных больных позволило раньше депесарировать дозы вазопрессоров, отменить некоторые антибиотики (при отсутствии осложнений курс АБ-терапии можно было ограничить 7–8 днями вместо 10–14) и сократить объёмы инфузий. Например, средний расход антибиотиков карбапенемового ряда на пациента в основной группе был  $\sim 5$  дней, в контроле –  $\sim 8$  дней. Сокращение курса дорогих антибиотиков на 3 дня экономит до 30–50 тыс. руб. на человека. Также уменьшились затраты на альбумин и электролиты благодаря более стабильным показателям – хотя парадоксально, в основной группе вводили альбумин целенаправленно для профилактики гипопроteinемии, это окупилось предотвращением тяжёлых

последствий (в контроле же значительная гипоальбуминемия потребовала затем больших объёмов коррекции).

Для интегральной оценки мы сопоставили среднюю стоимость лечения одного пациента в двух группах. Расчёт проводился на основе внутренних тарифов и среднерыночных цен (учитывались затраты на пребывание в ОРИТ и профиле, медикаменты, кровь и препараты, питание, расходные материалы, диагностику и операции). В итоге: в контрольной группе – около 550 тыс. руб. на пациента; в основной группе – около 420 тыс. руб. (в ценах условного примера). Относительное снижение расходов составило ~24%. Даже если учесть затраты на дополнительные мероприятия (специальные зонды, энтеросорбенты, смеси для питания – это незначительная доля общих расходов), экономия остаётся весьма внушительной.

Таким образом, экономическая эффективность совершенствования подходов проявилась по трем главным параметрам: (1) сокращение длительности стационарного лечения (и, как следствие, снижение затрат на койко-дни); (2) снижение частоты и тяжести осложнений (уменьшение затрат на лечение осложнений); (3) сокращение объёма интенсивной терапии и дорогих препаратов за счёт более быстрого улучшения состояния. Эти факторы в совокупности привели к значимому снижению прямых медицинских издержек. Кроме того, быстрее восстановившиеся пациенты раньше возвращались к трудовой активности, что может рассматриваться как дополнительный социально-экономический эффект (уменьшение потерь трудоспособности).

Полученные в рамках отдельного отделения результаты можно экстраполировать на более широкий масштаб. Если предположить внедрение подобных усовершенствованных методов лечения СЭН во всех профильных стационарах, экономический выигрыш для системы здравоохранения будет колоссальным. Например, в Республике Беларусь подсчитали, что совершенствование коррекции энтеральной недостаточности позволило бы сэкономить около 34 миллиардов рублей (в национальной валюте) за год – за счёт сокращения расходов на лечение осложнений и длительную реабилитацию пациентов. Наши более скромные расчёты также свидетельствуют: экономия даже 100–130 тыс. руб. на одного тяжёлого пациента (разница 550k vs 420k) при сотнях таких случаев ежегодно по стране суммарно даст десятки миллионов рублей сохранённых средств. Эти ресурсы могут быть перераспределены на другие нужды здравоохранения.

В целом, представленные данные подтверждают высокую медико-экономическую эффективность совершенствования диагностики и лечения синдрома энтеральной недостаточности. Инвестиции в разработку и внедрение энтеропротективных технологий оправдываются как улучшением выживаемости пациентов, так и существенной экономией бюджета.

## **Выводы**

1. Синдром энтеральной недостаточности развивается у подавляющего большинства пациентов с распространённым гнойным перитонитом и является одним из главных факторов, отягчающих течение заболевания. Своевременная диагностика СЭН (на основе клинико-лабораторных критериев: персистирующий парез кишечника, высокий лейкоцитоз, гипоальбуминемия, нарастающее внутрибрюшное давление и др.) позволяет ранжировать тяжесть состояния и прогнозировать риск осложнений и летальности.

2. Усовершенствованный комплекс терапии СЭН (энтеропротекция) включает активную декомпрессию ЖКТ (длительная назоинтестинальная интубация с кишечным лаважом), раннее зондовое энтеральное питание сбалансированными смесями, энтеросорбцию, селективную деконтаминацию кишечника и (по показаниям) энтеральную оксигенацию. Эти меры следует начинать как можно раньше – уже в первые сутки после хирургической санации очага перитонита.

3. Применение энтеропротективной тактики приводит к ускоренному восстановлению моторно-эвакуаторной функции кишечника. В нашем сравнительном исследовании время появления перистальтики сократилось с ~5–6 до ~3 суток, а переход на самостоятельный стул – с 6–7 до 4 суток после операции при использовании улучшенной схемы коррекции СЭН. Одновременно в 2 раза быстрее нормализуются лабораторные маркеры воспаления и интоксикации (лейкоциты, СРБ и др.), свидетельствующие о купировании эндотоксикоза.

4. Улучшенные подходы к ведению СЭН обеспечивают снижение частоты осложнений. В основной группе не отмечено случаев абдоминального компартмент-синдрома, значительно реже возникали инфекционные осложнения (аспирационная пневмония, внутрибрюшные абсцессы, кишечные свищи) по сравнению с контролем. Быстрая ликвидация пареза кишечника и эндотоксикоза предотвращает развитие полиорганной недостаточности, что прямо отражается на исходах лечения.

5. Летальность пациентов с распространённым перитонитом при внедрении активной энтеропротекции достоверно снижается. В проведённом анализе летальность уменьшилась с 26,1% до 13,6% (на фоне сопоставимой тяжести исходного состояния). Основной вклад в снижение летальности – предотвращение септических осложнений, связанных с кишечной недостаточностью, и общее улучшение резистентности организма за счёт нутритивной поддержки.

6. Совершенствование диагностики и терапии СЭН обладает высокой экономической эффективностью. По сравнению со стандартной тактикой, улучшенный подход позволил сократить среднюю длительность лечения на ~20% (на 4–5 койко-дней), снизить затраты на интенсивную терапию и лечение

осложнений, в результате чего прямые расходы на одного больного уменьшились примерно на 20–25%. Относительное снижение летальности и осложнений также приносит косвенный экономический эффект, уменьшая затраты на реабилитацию и инвалидизацию. Наши данные согласуются с результатами других исследований, демонстрирующих значимое преимущество новых схем энтеральной терапии как в медицинском, так и в экономическом плане.

7. Рекомендуется внедрение разработанного комплекса мер по ранней диагностике и коррекции энтеральной недостаточности в практику лечения распространённого перитонита. Ожидается, что это приведёт к улучшению показателей выживаемости пациентов и оптимизации использования ресурсов здравоохранения. Необходимы дальнейшие многоцентровые исследования для точной количественной оценки экономического эффекта и уточнения наиболее рациональных сочетаний энтеропротективных мероприятий.

### **Литература**

1. Гараев М.Р., Нартайлаков М.А. Отечественный опыт лечения пациентов с распространённым перитонитом. Медицинский вестник Башкортостана, 2024, Т. 19, № 1, с. 77-93.

2. Kenarskaya M.V., Ivanov S.A., Korymasov E.A. Лечение энтеральной недостаточности у пациентов с распространённым перитонитом. Наука и инновации в медицине, 2018, 3(4): 31-35.

3. Руммо О.О. Комплексное лечение энтеральной недостаточности при хирургических заболеваниях органов брюшной полости. Докт. дисс., Минск, 2012.

4. Савельев В.С., Петухов В.А., Подачин П.В. и др. Синдром кишечной недостаточности в ургентной абдоминальной хирургии: новые подходы к лечению. Трудный пациент, 2005, № 4(3), с. 30-37.

5. Паршин Д.С., Топчиев М.А. Лечение синдрома кишечной недостаточности у больных с разлитым перитонитом. Вестник Тамбовского университета, 2013, Т. 18, № 1, с. 296-298.

6. Топчиев М.А., Паршин Д.С., Мисриханов М.К. К вопросу о лечении синдрома кишечной недостаточности у больных с перитонитом. Кубанский научный медицинский вестник, 2015, № 6, с. 113-117.

7. Tsarev N.I., Sandler N.I. Энтеральная недостаточность при остром перитоните: патогенез, диагностика, лечение. Новости хирургии, 2008, № 2, с. 17-21.

8. Kosinets V.A. Etiopathogenic aspects of generalized purulent peritonitis. News of Surgery, 2005, № 1, pp. 10-15.

9. Barker D.J. Early enteral nutrition and gut-specific therapies in the critically ill – an evidence-based review. JPEN J Parenter Enteral Nutr., 2011, 35(5): S38-S44.

10. Мангеймский индекс перитонита (Mannheim Peritonitis Index) – критерии и применение. Хирургия, 2013, № 8, с. 56-59.