10.21518/2079-701X-2018-14-50-55

Е.В. БАЛУКОВА, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

ДЕТОКСИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Энтеросорбция в качестве одного из методов детоксикационной терапии получила широкое распространение в клинической практике и успешно применяется при лечении различных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Безопасность и простота применения, отсутствие противопоказаний и возможность комбинации с другими лекарственными средствами позволяют индивидуализировать лечебную тактику, избежать побочных эффектов терапии и достичь высокой эффективности лечения при сокращении его длительности.

Ключевые слова: *детоксикационная терапия, энтеросорбенты, хронические заболевания ЖКТ.*

E.V. BALUKOVA, First Saint-Petersburg state medical University named after I.P. Pavlov, Saint-Petersburg

DETOXIFICATION THERAPY FOR CHRONIC GASTROINTESTINAL DISEASES

Enterosorption, as one of the methods of detoxification therapy, has become widespread in clinical practice and is successfully used in the treatment of various diseases of the gastrointestinal tract (GI tract). Safety and ease of use, absence of contraindications and the possibility of combination with other medicines allow individualizing therapeutic tactics, avoiding the side effects of therapy and achieving high treatment effectiveness while reducing its duration.

Keywords: *detoxication therapy, enterosorbents, chronic gastrointestinal diseases.*

Применение энтеросорбции как одного из методов детоксикационной терапии получило широкое распространение в клинической практике благодаря ее простоте, безопасности и экономичности. На сегодняшний день энтеросорбенты являются обязательным компонентом комплексной терапии различных патологических состояний, сопровождающихся эндотоксикозом.

Энтеросорбция – метод лечения интоксикационного синдрома при различных заболеваниях, основанный на способности энтеросорбентов связывать и выводить из организма различные экзогенные вещества, микроорганизмы и их токсины, эндогенные промежуточные и конечные продукты обмена, способные накапливаться или проникать в ЖКТ в ходе течения патологического процесса. Энтеросорбция входит в группу средств эфферентной терапии (от лат. *efferens* – выводить) – лечебных мероприятий, целью которых является прекращение действия токсинов различного происхождения и их элиминация из организма. Помимо энтеросорбции, в эту группу входят гемодиализ, перитонеальный диализ, плазмаферез, гемосорбция и некоторые другие.

Энтеросорбенты – это препараты различной структуры, обладающие при пероральном приеме прямым и опосредованным действием [1] (*табл. 1*).

К прямым лечебным эффектам относят: детоксицирующее действие энтеросорбентов в отношении различных токсических веществ и их метаболитов, в т. ч. сорбция и элиминация из ЖКТ токсических продуктов обмена (индол, скатол и др.), биологически активных веществ (гистамин, серотонин и др.), продуктов воспалительного процесса в кишечнике, патогенных бактерий и вирусов, бактериальных токсинов, газов и др.

Пероральный путь введения энтеросорбентов наиболее эффективен, т. к. процесс сорбции начинается в желудке и завершается в тонкой кишке. Путем связывания токсических веществ в просвете кишечника энтеросорбенты прерывают процессы их резорбции, рециркуляции в организме и тем самым оказывают опосредованный клинический эффект, который в свою очередь обусловлен предотвращением или ослаблением клинических проявлений эндотоксикоза, в т. ч. симптомов интоксикации и токсикоза, способностью энтеросорбентов поддерживать нормальный микробиоценоз кишечника. Данные изменения способствуют улучшению пищеварения в тонком кишечнике, нормализации моторной и эвакуаторной функции, восстановлению целостности и проницаемости слизистых оболочек кишечника, повышению метаболической активности энтероцитов, которые по мощности систем детоксикации и биотрансформации субстратов в совокупности не уступают печени.

Кроме того, детоксикация организма с помощью энтеросорбции положительно влияет на функциональное состояние иммунной системы [2, 3]. Как известно, важную роль в развитии эндотоксикоза играют молекулы средней массы (МСМ), которые способны ингибировать функциональную активность Т- и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность лейкоцитов, нормализуя процессы тканевого дыхания. Включение энтеросорбентов в комплексное лечение различных заболеваний приводит к значительному уменьшению концентрации токсинов средних и малых размеров, продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в плазме крови и тем самым снижает токсическую нагрузку на фагоциты и иммунокомпетентные клетки, что способствует сохранению иммунологической реактивности на субкомпенсированном уровне и уменьшает аутосенсибилизацию больных. Устранение эндоток-

сикоза способствует также сохранению функциональной активности факторов естественной детоксикации – повышает токсин-связывающую способность альбумина периферической крови, что предупреждает вовлечение глобулинов в процессы детоксикации и сохраняет их основные функции. Следует отметить, что энтеросорбенты, оставаясь в пределах ЖКТ и не имея собственной фармакодинамики, обладают множественными системными эффектами: устраняют нарушения липидного обмена, подавляют элементы системной воспалительной реакции, способствуют компенсации и улучшают функцию внутренних органов. Важными эффектами детоксикации, установленными в последние годы, являются снижение уровня провоспалительных цитокинов и уменьшение системного воспалительного ответа [4].

Механизмы лечебного действия энтеросорбции до сих пор продолжают обсуждаться. Так, в основе метода сорбционной детоксикации организма лежат научно обоснованные четыре механизма снижения системной концентрации токсических веществ и метаболитов [5]. Первый механизм предполагает поглощение в кишечнике энтеросорбентами экзотоксинов, ксенобиотиков, бактерий, бактериальных токсинов и других токсических продуктов, образующихся в кишечнике (фенол, скатол, ароматические аминокислоты и др.), а также потенциальных аллергенов. Наряду с иммобилизацией бактерий и их токсинов важным объектом воздействия энтеросорбции могут являться некротизированные эпителиальные элементы кишечника, внутри которых могут продолжать размножаться бактерии и вирусы. Наличие указанных в этой группе свойств энтеросорбентов позволяет использовать их при лечении острых и хронических отравлений, инфекционных заболеваниях ЖКТ, предупреждении проникновения в организм пищевых аллергенов, для связывания и выведения пищевого холестерина, токсических желчных кислот.

Энтеросорбция входит в группу средств эфферентной терапии (от лат. efferens – выводить) – лечебных мероприятий, целью которых является прекращение действия токсинов различного происхождения и их элиминация из организма

Вторая группа механизмов действия энтеросорбентов связана с контактным воздействием препаратов на структуры ЖКТ – изменение насыщенности слизистой ЖКТ различными ферментами, содержания в тканях кишечника ряда биологически активных веществ и сопровождающие их изменения функциональной активности ЖКТ. Это действие наиболее значимо при лечении нарушений пищеварения неинфекционной этиологии, хронических заболеваний ЖКТ, сопровождающихся повышенной функциональной активностью.

Третья группа механизмов действия энтеросорбентов определяется способностью препаратов значительно усиливать выведение в просвет кишечника эндотоксинов из внутренних сред организма. Эти механизмы действия наиболее значимо реализуются при недостаточной эффективности систем элиминации и метаболизма эндотоксинов, что в той или иной мере имеет место при всех острых и хронических воспалительных процессах, вне зависимости от локализации основного очага.

Таблица 1. Прямые и опосредованные лечебные эффекты энтеросорбции

Прямое действие	Опосредованные эффекты
Сорбция ядов и ксенобиотиков, поступающих *per os*	Предотвращение или ослабление токсико-аллергических реакций
Сорбция ядов, выделяемых в химус с секретом слизистых оболочек, печени, поджелудочной железы	Предотвращение или ослабление токсико-аллергических реакций
Сорбция эндогенных продуктов секреции и гидролиза	Профилактика соматогенной стадии экзотоксикоза
Сорбция биологически активных веществ: нейропептидов, простагландинов, серотонина, гистамина и др.	Снижение метаболической нагрузки на органы экскреции и детоксикации
Сорбция патогенных бактерий и бактериальных токсинов	Коррекция обменных процессов и иммунного статуса. Улучшение гуморальной среды, устранение дисбаланса биологически активных веществ
Связывание газов	Восстановление целостности и проницаемости слизистых оболочек
Устранение метеоризма	Восстановление целостности и проницаемости слизистых оболочек
Раздражение рецепторных зон ЖКТ	Улучшение кровоснабжения кишечника
Стимуляция моторики кишечника	Потенцирование реокорригирующего и детоксикационного эффектов. Возможность веноартериальной (в т. ч. региональной) перфузии

Четвертая группа механизмов действия включает в себя опосредованное усиление метаболизма и выведения эндотоксинов естественными органами детоксикации, непосредственно связана и зависит от реализации 1-й и 3-й групп описанных выше механизмов лечебного действия.

Кроме того, следует отметить, что детоксикация энтеросорбентами осуществляется еще и дополнительными механизмами. Происходит очистка пищеварительных соков, секретируемых в ЖКТ в значительных количествах (6–9 л у взрослого) и содержащих, как и лимфа, большое количество токсических веществ перед обратным всасыванием в кровь. Осуществляется также модификация липидного и аминокислотного спектра кишечного содержимого за счет избирательного поглощения сорбентом ароматических кислот, свободных жирных кислот и т. д.

Таким образом, многоплановое действие энтеросорбции сделало ее необходимым компонентом комплексного лечения как заболеваний ЖКТ (хронические диффуз-

Таблица 2. Характер позитивных изменений биохимических и гематологических показателей крови при энтеросорбции

Характер изменений	Характер патологического процесса
Восстановление показателей, характеризующих эндотоксемию (снижение лейкоцитоза, лейкоцитарного индекса интоксикации, исчезновение зернистости нейтрофилов, уменьшение токсичности плазмы)	Острое воспаление, онкологические заболевания
Нормализация показателей свободнорадикальных процессов (малонового диальдегида, диеновых коньюгат, гидроперекисей и др.), уровня биологически активных веществ	Ишемические процессы, острое воспаление
Снижение концентрации метаболитов (олигопептидов, мочевины, остаточного азота, креатинина, билирубина), сахара	Онкологические заболевания, экзо- и эндотоксикозы
Ингибирование активности крови (АСТ, АЛТ, амилазы, трипсина, липазы)	Острое воспаление
Улучшение показателей липидного обмена	ИБС, гипертоническая болезнь, атеросклероз
Улучшение клеточного и гуморального иммунитета, снижение сенсибилизации (увеличение количества Т-лимфоцитов, РБТЛ, снижение эозинофилии, ЦИК, стабилизация иммуноглобулинов М и Е)	Аллергические заболевания

ные заболевания печени, воспалительные и функциональные заболевания кишечника, эрозивно-язвенные поражения органов гастродуоденальной зоны, нарушение микробиоценоза кишечника, синдром мальабсорбции, постгастрорезекционный синдром, состояние после резекции тонкой кишки и правосторонней гемиколэктомии), так и заболеваний, связанных с нарушением липидного спектра (ИБС, атеросклероз), аллергических состояний, болезней кожи, заболеваний почек, сахарного диабета, бронхиальной астмы, расстройств иммунной системы (*табл. 2*).

Используемые в настоящее время энтеросорбенты классифицируют следующим образом:

- углеродные энтеросорбенты (активированный уголь: Карболонг, Карбовит, Карбосфер и др.);
- энтеросорбенты на основе природных и синтетических смол, синтетических полимеров и неперевариваемых липидов (Холестирамин, Холестид, Холезивилам и др.);
- кремнийсодержащие энтеросорбенты (Энтеросгель, Смекта, Неосмектин, полисорб, белая глина и др.);
- природные органические сорбенты на основе пищевых волокон, гидролизного лигнина, хитина, пектинов и альгинатов (микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ), Полифепан, Альгисорб, Фильтрум-СТИ и др.);
- комбинированные энтеросорбенты, имеющие в составе два и более типов вышеуказанных сорбентов или дополнительных компонентов (витамин С, ферменты, пробиотики, фруктоолигосахариды, лактулоза и др.), расширяющих спектр лечебного или профилактического действия энтеросорбента (Энтеросорбент СУМС-1, Ультрасорб, Энтегнин-Н, Лактофильтрум, Рекицен-РД, Белый уголь, Эубикор, Фильтрум-Сафари и др.).

При выборе препарата необходимо учитывать такие требования к энтеросорбентам, как высокая эффективность сорбции при полной безвредности и нетоксичности, хорошая биосовместимость с тканями, высокая сорбционная емкость по отношению к удаляемым компонентам, селективная сорбция среднемолекулярных токсических метаболитов, отсутствие повреждающего действия на слизистые оболочки желудка и кишечника, отсутствие воздействия или позитивное влияние на процессы секреции и микробиоценоз кишечника, удобная фармацевтическая форма.

К числу наиболее эффективных энтеросорбентов относятся кремнийсодержащие – они обладают избирательной сорбционной активностью по отношению к среднемолекулярным токсическим метаболитам, а также к болезнетворным микробам и вирусам [6]. Основой лечебного эффекта таких сорбентов является способность избирательно поглощать различные токсические вещества, в первую очередь повреждающие слизистую оболочку ЖКТ, что приводит к нормализации процессов восстановления целостности и проницаемости защитного барьера слизистой оболочки ЖКТ и сокращению сроков лечения гастроэнтерологических заболеваний [7].

Сорбционно-детоксикационные свойства кремнийсодержащих энтеросорбентов обусловлены пористой глобулярной структурой, преимущественно с порами среднего диаметра, что позволяет связывать и выводить токсические вещества с молекулярной массой малых (<10 нм) и средних (10–200 нм) размеров, которые непрочно связаны с белками крови или находятся в свободном состоянии (продукты распада белка, билирубин, холестерин, мочевина, креатинин) [8]. Бактерицидные свойства энтеросорбентов обусловлены способностью связывать и выводить условно-патогенную и патогенную флору из ЖКТ (грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, грибы рода *Candida*, вирусы), продукты их жизнедеятельности и распада, при этом не угнетать сапрофитную микрофлору кишечника (лактобактерии, бифидобактерии и т. д.) [9–11]. Таким образом, кремнийсодержащие энтеросорбенты способствуют поддержанию нормального микробиоценоза кишечника, улучшая пищеварение и обеспечивая высокую метаболическую активность энтероцитов [12, 13]. Препараты обволакивают слизистую оболочку желудка и кишечника, защищая от эрозий, при этом не всасываются в кровь, не вызывают атонию кишечника и быстро выводятся из организма. В целом ряде исследований показано, что Энтеросгель не нарушает процессы пищеварения, усвоение жиров, белков, углеводов, витаминов и не влияет на всасывание электролитов, способствует восстановлению гемоэнтерального барьера, предотвращающего всасывание токсических веществ из кишечника, а также возобновлению белоксинтезирующей функции печени [14, 15]. В целом

Энтеросгель не имеет противопоказаний и побочных эффектов, безопасен при длительном применении.

Кремнийсодержащие энтеросорбенты широко используются в комплексной терапии заболеваний печени различного генеза [16, 17] – при нарушении обменных процессов у больных с острой и хронической патологией печени, обусловленных синдромом метаболической интоксикации, в основе которого лежит накопление в крови и других биологических жидкостях организма МСМ, играющих важную роль в развитии эндотоксикоза и способных ингибировать функциональную активность Т- и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность лейкоцитов, процессы тканевого дыхания. До 80% МСМ – продукты распада белков, оказывающие токсическое действие на клетки печени, почек, нейроны головного мозга. При тяжелом течении заболеваний печени белковый распад ведет к накоплению в крови аммиака, обусловливающего развитие токсической энцефалопатии и печеночной комы, вследствие чего детоксикационная терапия приобретает чрезвычайно важное значение [16].

Так, при экспериментальном изучении специфической активности кремнийсодержащих энтеросорбентов на модели токсического гепатита установлено гепатопротекторное и антиоксидантное действие препаратов: они предотвращают повреждение гепатоцитов и, как следствие, повышение маркеров повреждения печени в сыворотке. Кроме того, кремнийсодержащие энтеросорбенты предотвращают снижение активности ферментов антиоксидантной защиты (супероксиддисмутазы и каталазы) в тканях печени в условиях интоксикации и повышение в тканях печени показателей ПОЛ [18].

В целом ряде исследований показано, что Энтеросгель не нарушает процессы пищеварения, усвоение жиров, белков, углеводов, витаминов и не влияет на всасывание электролитов, способствует восстановлению гемоэнтерального барьера, предотвращающего всасывание токсических веществ из кишечника, а также возобновлению белоксинтезирующей функции печени

Эффективность применения кремнийсодержащих энтеросорбентов в комплексной терапии хронических заболеваний печени различного генеза продемонстрирована в ряде исследований [10]. Хороший терапевтический эффект отмечен также при включении их в комплексную терапию больных с хроническими вирусными гепатитами [19]. Препараты в значительной степени уменьшают токсическую и метаболическую нагрузку на печень, удаляя из организма токсины, ксенобиотики, метаболиты лекарственных средств и тем самым облегчая функционирование гепатоцитов на фоне вирусной инфекции. Применение препаратов не только устраняет эндотоксикоз, но и способствует более быстрой регрессии клинических симптомов и нормализации микробиоценоза кишечника, а также значительно уменьшает уровень циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови и способствует улучшению иммунологических показателей [20]. При вирусных гепатитах положительный эффект энтеросорбентов проявляется на разных стадиях заболевания, позволяет сократить сроки проведения дезинтоксикационной терапии и улучшить результаты лечения.

У пациентов с неалкогольным стеатогепатитом, ассоциированным с дислипидемией и сахарным диабетом, кремнийсодержащие энтеросорбенты не только улучшают функциональное состояние печени, но и способствуют устранению липидного дистресс-синдрома, снижению активности системного воспаления и атерогенного потенциала плазмы крови [21].

Кроме этого, установлены высокая клиническая эффективность применения кремнийсодержащих энтеросорбентов у пациентов с органическими и функциональными заболеваниями ЖКТ (синдромом раздраженного кишечника (СРК), неспецифическим язвенным колитом (НЯК)), его положительное влияние на состояние слизистой оболочки кишечника, процессы пищеварения и всасывания, состав кишечной микрофлоры. Отмечен иммуномодулирующий эффект, обусловленный детоксикацией и нормализацией эубиоза, а также снижением активности воспаления в слизистой оболочке кишечника.

Применение в комплексной терапии НЯК энтеросорбентов способствует оптимизации показателей содержания иммуноглобулинов всех исследуемых классов. Отмечается повышение содержания IgA и IgG по отношению к исходным значениям, что указывает на снижение токсической нагрузки на антитело-синтезирующие клетки и сохранение барьерных и антимикробных функций как общего, так и местного гуморального звена иммунитета на оптимально компенсированном уровне. Уменьшение содержания IgM и IgE свидетельствует о снижении уровня аутосенсибилизации организма. Кроме того, показано влияние детоксикационной терапии на динамику показателей противовоспалительных медиаторов у больных с НЯК [4]. В ряде работ показано, что применение энтеросорбции приводит к снижению содержания ФНО-α, интерлейкинов и, соответственно, уменьшению риска развития рецидивов, системной воспалительной реакции. Снижение показателей содержания ИЛ-6 свидетельствовало об оптимизации процессов заключительной фазы дифференцировки В-лимфоцитов в IgA и усилении синтеза секреторного IgA в слизистых оболочках кишечника. Таким образом, в результате энтеросорбции повышаются местная антимикробная резистентность и барьерные функции слизистых оболочек организма, что снижает риск развития инфекционных осложнений у больных НЯК [22].

У пациентов с СРК в процессе энтеросорбции связывание газов при гнилостном брожении дает возможность устранить метеоризм и улучшить кровоснабжение кишечника. Продвигаясь по ЖКТ, сорбент за счет раздражения рецепторных зон способен усиливать моторику кишечника и эвакуацию кишечного содержимого, уменьшает выраженность абдоминального болевого синдрома, способствует повышению качества жизни, не оказывая нега-

тивного влияния на количественный состав микрофлоры кишечника [23].

Применение детоксикационной терапии оправданно и в случае кислотозависимой патологии органов пищеварения: гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронического панкреатита. Положительный эффект энтеросорбентов у данной категории пациентов может быть связан со способностью препаратов связывать и выводить вещества, входящие в состав желудочного и дуоденального рефлюктатов (соляная кислота, пепсин, желчные кислоты, лизолецитин и другие компоненты дуоденального содержимого), обладающие выраженным цитотоксическим действием на эпителий пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. При наличии эрозий и язв может оказаться важным и мукоцитопротективный эффект препарата, увеличивающий резистентность слизистой оболочки верхних отделов ЖКТ к воздействию пепсина, соляной кислоты и желчных кислот [24–26].

Таким образом, исследования свидетельствуют о высокой эффективности детоксикационной терапии в комплексном лечении различных заболеваний органов ЖКТ. Вследствие селективной адсорбции препаратами токсических метаболитов малых и средних размеров, патогенной микрофлоры и ее токсинов у больных значительно улучшается состояние слизистой оболочки кишечника, нормализуются процессы пищеварения, микробиоценоз кишечника, функциональное состояние ЖКТ и иммунной системы, что способствует быстрому купированию клинической симптоматики и улучшает прогноз заболевания.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хотимченко Ю.С., Кропотов А.В. Применение энтеросорбентов в медицине. *Тихоокеанский мед. журнал*, 1999, 2: 84-89. /Khotimchenko YuS, Kropotov AV. Use of enterosorbents in medicine. *Tikhookeansky Med. Zhurnal*, 1999, 2: 84-89.
2. Николаев В. Г. и др. Теоретические основы и практическое применение метода энтеросорбции. В кн.: Сорбционные методы детоксикации и иммунокоррекции в медицине: Тезисы докладов. Харьков, 1982: 112-114. / Nikolaev VG, et al. Theoretical foundations and practical application of enterosorption method. In the book: methods of detoxification sorption and immunocorrection in medicine: Theses of reports. Kharkov, 1982: 112-114.
3. Николаев В. Г. и др. Энтеросорбция: состояние вопроса и перспективы на будущее. *Вестник проблем биологии и медицины*, 2007, 4: 7-17. / Nikolaev VG, et al. Enterosorption: follow-up on the issue and prospects for the future. *Vestnik Problem Biologii i Meditsiny*, 2007, 4: 7-17.
4. Гебеш В.В., Сухов Ю.А., Голуб А.П. Влияние препарата Энтеросгель на уровень провоспалительных цитокинов при лечении больных острыми кишечными инфекциями и корью. *Клиническая иммунология*, 2007, 1(6): 76-78. / Gebesh VV, Sukhov YuA, Golub AP. Effect of Enterosgel on the proinflammatory cytokine level in the treatment of patients with acute intestinal infections and measles. *Klinicheskaya Immunologiya*, 2007, 1 (6): 76-78.
5. Николаев В.Г., Михаловский С.В., Гурина Н.М. Современные энтеросорбенты и механизмы их действия. *Эфферентная терапия*, 2005, 11(4): 3-18. /Nikolaev VG, Mikhalovsky SV, Gurina NM. Modern enterosorbents and mechanisms of their action. *Efferentnaya Terapiya*, 2005, 11 (4): 3-18.
6. Гирин В.Н., Дзюблик И.В., Барбова А.И. Адсорбционная активность гидрогелей метилкремниевой кислоты в отношении ротавирусов. В кн.: Біосорбційні методи і препарати в профілактичній та лікувальній практиці. Зб. наук. праць І науково-практичної конференції. Київ, 1997: 25-27. /Girin VN, Dzyublyk IV, Barbova AI. Adsorption activity of hydrogels of methylsilicic against rotavirus. In the book: Biosorption methods and drugs in preventive and therapeutic practice. Collection of research papers of the scientific-practical conference. Kiev, 1997: 25-27.
7. Николаев В.Г., Михаловский С.В., Николаева В.В., Олещук А.М., Лисничук Н.Е. Энтеросорбция: состояние вопроса и перспективы на будущее. *Вісник проблем біології і медицини*, 2007, 4: 7-17./ Nikolaev VG, Mikhalovsky SV, Nikolaeva VV, Oleschuk AM, Lisnichuk NE. Enterosorption: follow-up on the issue and prospects for the future. *Vestnik Problem Biologii i Meditsiny*, 2007, 4: 7-17.
8. Шейман Б.С., Багдасарова І.В., Осадча О.І., Семенов В.Г. Селективні детоксикаційні властивості ентеросорбенту ентеросгель та оптимізація показань до його застосування. *Сучасні проблеми токсикології*, 2004, 3: 79-83. / Shaiman BS, Bagdasarova IV, Osadcha OI, Semenov VG. Selective detoxification properties of the enterosorbent enterosgel and optimization of indications for its use. *Suchasni Problemi Toksikologii*, 2004, 3: 79-83.
9. Шейман Б.С., Багдасарова И.В., Осадчая О.И., Семенов В.Г. Изучение детоксикационных свойств и клинической эффективности энтеросорбента Энтеросгель в комплексном лечении детей с пиелонефритом. *Мистецтво лікування*, 2007, 2: 11-16. /Sheiman BS, Bagdasarova IV, Osadchaya OI, Semenov VG. Study of detoxification properties and clinical efficacy of enterosorbent Enterosgel in the complex treatment of children with pyelonephritis. *Mistetstvo Likuvannya*, 2007, 2: 11-16.
10. Мосунов А.И., Поздняков А.В. Клиническое исследование эффективности препарата сорбционно-детоксикационного действия Энтеросгеля при диффузной патологии печени, сопровождающейся гепатодепрессивным синдромом. Клиническое применение препарата Энтеросгель у больных с патологией органов пищеварения: новые подходы к терапии. Методические рекомендации для врачей. Под ред. И.А. Маева, Ю.Н. Шевченко, А.Б. Петухова, М., 2000: 61-63. / Mosunov AI, Pozdnyakov AV. Clinical study of the efficacy of the drug with sorption-detoxification effect Enterosgel in diffuse liver pathology accompanied by hepatodepressive syndrome. Clinical use of Enterosgel in patients with pathology of digestive system: new approaches to therapy. Methodical recommendations for practitioners. Under the editorship of Maeva IA, Shevchenko YuN, Petukhova AB, M., 2000: 61-63
11. Ильенко Л.Н., Иванова Е.В. Оценка эффективности применения препарата Энтеросгель в комплексном лечении рецидивирующих форм неспецифического вагинита. *Мистецтво лікування*, 2008, 5: 24-27. /Ilenko LN, Ivanova EV. Evaluation of the efficacy of Enterosgel in the complex treatment of recurrent forms of nonspecific vaginitis. *Mistetstvo Likuvannya*, 2008, 5: 24-27.
12. Чернобровый В.Н., Палий И.Г. Применение препарата Энтеросгель для лечения дисбактериоза кишечника. *Мистецтво лікування*, 2003, 5: 74. /Chernobrovy VN, Paliy IG Use of Enterosgel in the treatment of intestinal dysbacteriosis. *Mistetstvo Likuvannya*, 2003, 5: 74.
13. Палий И.Г., Резниченко И.Г. Применение детоксиканта Энтеросгель для лечения заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. *Мистецтво лікування*, 2008, 4: 15-19. /Paliy IG, Reznichenko IG. The use of detoxicant Enterosgel in the treatment of digestive system diseases. *Mistetstvo Likuvannya*, 2008, 4: 15-19.
14. Неделяева А. В. Сравнительный анализ эффективности различных сорбентов на модели термического поражения. Сборник работ по применению препарата Энтеросгель в медицине. Ч. I. М., 2002: 28-37. /Nedelyaeva AV. Comparative analysis of the efficacy of various sorbents using the model of thermal damage. Collection of papers on the use of Enterosgel in medicine. Ch. I. M., 2002: 28-37.
15. Попов В.Д., Собко И.В., Самодумова И.М. Эффективность полиметилсилоксана как гемосорбента при обтурационной желтухе в эксперименте. *Клиническая хирургия*, 1997, 78: 78-79. /Popov VD, Sobko IV, Samodumova IM. Efficacy of polymethylsiloxane as a hemosorbent in obstructive jaundice in the experiment. *Klinicheskaya Khirurgiya*, 1997, 78: 78-79.
16. Беляева О.А., Семенов В.Г. Применение энтеросорбента Энтеросгель в комплексной терапии различных заболеваний печени. *Мистецтво лікування,* 2005, 2: 72-73. / Belyaeva OA, Semenov VG. The use of intestinal sorbent Enterosgel in the complex therapy

of various liver diseases. *Mistetstvo Likuvannya*, 2005, 2: 72-73.
17. Палий И.Г., Резниченко И.Г. Применение детоксиканта Энтеросгель для лечения заболеваний органов желудочно-кишечного тракта (краткий обзор данных научных исследований). *Новая медицина*, 2004, 4: 43-34. . Paliy I.G., Reznichenko I.G. Application of detoxicant Enterosgel for the treatment of diseases of the gastrointestinal tract (a brief overview of scientific research data). New Medicine, 2004, 4: 43-34.
18. Горчакова Н.О., Чекман І.С., Бабак В.В., Юрженко Н.М., Загородний М.І., Яковлєва І.Ю. Вивчення фармакологічної активності та безпечності препарату Ентеросгель. *Мистецтво лікування*, 2005, 6: 76-77. / Gorchakova NO, Chekman IS, Babak VV, Yurzhenko NM, Zagorodny MI, Yakovleva IYu. Study of pharmacological activity and safety of Enterosgel. *Mistetstvo Likuvannya*, 2005, 6: 76-77.
19. Мороз Л.В., Палій І.Г. Вивчення впливу детоксиканту Ентеросгель на клінічні та лабораторні показники при хронічних вірусних гепатитах. *Мистецтво лікування*, 2005, 5: 94-95. /Moroz LV, Paliy IG. Study of the effects of Enterosgel's detoxication on clinical and laboratory parameters in chronic viral hepatitis. *Mistetstvo Likuvannya*, 2005, 5: 94-95.
20. Мороз Л.В., Палій І.Г., Ткаченко Т.В. Застосування препарату Ентеросгель у комплексній терапії хворих на гострі вірусні гепатити із супутнім дисбактеріозом кишківника. *Нова медицина*, 2005, 1: 72-74./ Moroz LV, Paliy I.G., Tkachenko TV. Use of Enterosgel in the complex therapy of patients with acute viral hepatitis and concomitant bowel dysbiosis. *Nova Meditsina*, 2005, 1: 72-74.
21. Долженко М. Н., Шипулин В. П., Соколова Л. К. Роль энтеросорбции в гиполипидемической терапии больных неалкогольным стеатогепатитом с сопутствующими ИБС и сахарным диабетом II типа. *Мистецтво лікування*, 2005, 9: 65-66./ Dolzhenko MN, Shipulin VP, Sokolova LK. The role of enterosorption in lipid-lowering therapy in patients with non-alcoholic steatohepatitis and concomitant IHD and type II diabetes mellitus. *Mistetstvo Likuvannya*, 2005, 9: 65-66.
22. Осадчая О.И., Боярская А.М. Влияние энтеросорбции на развитие гуморальных реакций иммунитета у больных с неспецифическим язвенным колитом. *Consilium medicum Ukraina*, 2009, 5: 20-21. /Osadchaya OI, Boyarskaya AM. Effect of enterosorption on the development of humoral immune responses in patients with ulcerative colitis. *Consilium medicum Ukraina*, 2009, 5: 20-21.
23. Ткаченко Е.И., Авалуева Е.Б., Сказываева Е.В., Иванов С.В., Пушкина А.В., Лапинский И.В. Эффективность препарата Энтеросгель® при синдроме раздраженного кишечника. *Главный врач*, 2015, 1. /Tkachenko EI, Avalueva EB, Skazyevaeva EV, Ivanov SV, Pushkina AV, Lapinsky IV. The efficacy of Enterosgel® in irritable bowel syndrome. *Glavny Vrach*, 2015, 1.
24. Ткаченко Е.И., Авалуева Е.Б., Сказываева Е.В., Иванов С.В., Лапинский И.В., Пушкина А.В., Ситкин С.И. Об использовании препарата Энтеросгель для лечения пациентов с Helicobacter pylori-ассоциированным хроническим гастродуоденитом. *Инфекционные болезни. Новости. Лечение. Обучение,* 2017, 4: 88-98./ Tkachenko EI, Avalueva EB, Skazyevaeva EV, Ivanov SV, Lapinsky IV, Pushkina AV, Sitkin SI. On the use of Enterosgel for the treatment of patients with Helicobacter pylori-associated chronic gastroduodenitis. *Infektsionnye Bolezni. Novosti. Lechenie. Obuchenie*, 2017, 4: 88-98.
25. Крылов А.А., Беляков Н.А. Энтеросорбция при язвенных поражениях желудочно-кишечного тракта с сопутствующим дисбактериозом кишечника. *Терапевтический архив*, 1996, 2: 24-27. /Krylov AA, Belyakov NA. Enterosorption in ulcerative lesions of the gastrointestinal tract with concomitant dysbacteriosis of the intestine. *Terapevticheskiy Arkhiv*, 1996, 2: 24-27.
26. Ткач С.М. Эффективность энтеросорбента энтеросгель в комплексной антихеликобактерной терапии пептических язв. *Consilium medicum Ukraine*, 2011, 5(4): 12-13. /Tkach SM. The efficacy of enterosorbent Enterosgel in the complex anti-helicobacter therapy of peptic ulcers. *Consilium medicum Ukraine*, 2011, 5 (4): 12-13

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Балукова Екатерина Владимировна – к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

НОВЫЙ ПРЕПАРАТ БЛОКИРУЕТ РОСТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Разработанный препарат может предотвратить рост и распространение многих типов злокачественных новообразований поджелудочной железы на мышиной модели.

Ученые из США провели исследование на мышиных моделях, в ходе которого продемонстрировали, что новый препарат может предотвратить рост большинства наиболее распространенных типов злокачественных новообразований поджелудочной железы. Препарат также предотвращает развитие резистентности к существующим видам химиотерапии.

В ходе одного из исследований на мышиных моделях ученым удалось повысить показатели выживаемости на 50%. Исследователи отмечают, что полученные результаты позволят улучшить показатели выживаемости у пациентов со злокачественными новообразованиями поджелудочной железы. Если данные результаты будут подтверждены в ходе клинических исследований, появится препарат, обладающий потенциалом значительно увеличивать продолжительность жизни пациентов с протоковой аденокарциномой, которая с трудом поддается лечению. Препарат не только блокирует лекарственную резистентность, но и значительно стимулирует положительный эффект лучевой терапии и двух химиотерапевтических агентов, которые широко распространены для лечения пациентов.

УЧЕНЫЕ ОПРЕДЕЛИЛИ ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА

Ученые из США выявили взаимосвязь между специфическим штаммом бактерий Helicobacter pylori и риском возникновения злокачественных новообразований желудка. Данное открытие может стать основой для разработки новых методов лечения и скрининга пациентов.

Ученые провели анализ данных эндоскопии желудка и образцов кала 49 пациентов, для того чтобы найти H. pylori с EPIYA D, вариантом гена cagA. 91% пациентов со штаммом EPIYA D также имели злокачественные новообразования желудка. Ранее ученые знали о том, что бактерия H. pylori взаимосвязана со злокачественными новообразованиями желудка, однако исследователи не могли установить, почему некоторые пациенты, особенно в Северо-Восточной Азии, более подвержены развитию злокачественных новообразований желудка. Полученные результаты могут стать первым шагом на пути к выявлению групп наиболее высокого риска и усовершенствованию методов лечения и скрининга. Такие микроорганизмы, как H. pylori, напрямую или косвенно вызывают до 20% злокачественных новообразований желудка во всем мире. Понимание причины делает возможным разработку вакцин для профилактики и различных методов для улучшения прогнозирования риска развития рака желудка. Ученые отмечают, что небольшое число участников исследования ограничивает выводы, к которым можно прийти на основе полученных результатов, в связи с чем в дальнейшем планируются более масштабные исследования в данной области.