

---

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

**А.К. Токмалаев, Н.А. Половинкина, Н.Г. Безбородов,  
С.П. Попова, В.П. Голуб, И.В. Барышева**

Кафедра инфекционных болезней с курсом эпидемиологии  
Медицинский факультет  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198*

Рассмотрены состояние и современные возможности применения энтеросорбентов различных групп в комплексном лечении больных острыми диарейными болезнями бактериальной и вирусной этиологии. Отмечено, что эффективность лечения зависит от раннего назначения препаратов и подбора с учетом их особенностей воздействия на патогенетические механизмы болезней.

**Ключевые слова:** энтеросорбенты, острые кишечные инфекции, патогенетические механизмы, лечение.

Ведущие клинические проявления при острых кишечных инфекционных болезнях определяет синдром поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ): диспепсия, рвота, диарея, боли в животе различной локализации [1], которые сопровождаются разной степени выраженности признаками лихорадочно-интоксикационного синдрома. Для большинства острых кишечных инфекций характерна диарея. На основании особенностей патогенетических механизмов выделяют 4 типа диареи: секреторная, гиперэкссудативная, гиперосмолярная, гипер- и гипокинетическая.

Ведущую роль в патогенезе ОКИ играет дегидратация (обезвоживание), которая приводит к развитию метаболического ацидоза, а тяжелых случаях — к гиповолемическому шоку вследствие интенсивного обезвоживания. Поэтому основу лечения большинства ОКИ составляет регидратационная терапия.

Для коррекции желудочно-кишечных расстройств, развивающихся при острых диарейных инфекционных болезнях, в клинической практике используют эубиотики, ферментные препараты, спазмолитики и ряд других групп лекарственных средств, среди которых в последние годы все большее значение придают энтеросорбентам.

Энтеросорбенты (гр. *enteron* — кишка; лат. *sorbens* — поглощающий) — это вещества, обладающие высокой сорбционной емкостью, не разрушающиеся в желудочно-кишечном тракте, эффективно связывающие и выводящие из организма эндогенные и экзогенные токсичные соединения, надмолекулярные структуры и клетки, используемые с целью лечения и профилактики болезней [2, 3]. Важнейшими медицинскими требованиями к современным энтеросорбентам являются высокая сорбционная емкость по отношению к удаляемым компонентам и способность сорбировать разного размера и массы молекулы и бактериальные клетки, отсутствие токсического и травматического воздействия на слизистые обо-

лочки ЖКТ; они должны хорошо эвакуироваться из кишечника и не вызывать потери полезных ингредиентов, не оказывать отрицательное воздействие на процессы секреции и кишечную микрофлору. Энтеросорбенты не должны проникать через слизистую ЖКТ, следовательно, не иметь системной фармакокинетики. Препараты для энтеросорбции должны иметь удобную лекарственную форму и обладать хорошими органолептическими свойствами.

Взаимодействие сорбентов с удаляемыми компонентами реализуется четырьмя основными путями: адсорбция, абсорбция, ионообмен и комплексообразование [4].

По химической структуре сорбенты можно разделить на несколько групп:

— *углеродные сорбенты* (Активированный уголь, Карболонг, Карбовит, Ккарбосфер, сферический карбонит насыщенный — СКН, Антрален и др.);

— *кремнийсодержащие энтеросорбенты* (Полисорб, Силлард, Белая глина, Смекта, Неосмектин и др.);

— *сорбенты химического происхождения* (Энтеродез, Энтеросорб, Энтеросгель);

— *сорбенты на основе природных и синтетических смол, синтетических полимеров и неперевариваемых липидов* (Холестирамин, Холестипол, Холезивилам и др.);

— *природные органические сорбенты на основе пищевых волокон, лигнина гидролизного, хитина, пектинов и альгинатов* (микрористаллическая целлюлоза — МКЦ, Полифепан, Мультисорб, Экстралакт, Альгисорб, Зостерин, Микотон, Фильтрум-СТИ и др.).

Пищевые волокна — полисахариды и лигнин. Природные пищевые волокна не перевариваются пищеварительными ферментами, не усваиваются пищеварительной системой человека, ферментируются кишечными бактериями. Важнейшее свойство пищевых волокон — способность активно впитывать и удерживать воду (адсорбция) и другие вещества: нитриты, нитраты, канцерогенные вещества, бактериальные токсины. Виды пищевых волокон: целлюлоза, гемицеллюлоза, гумми (камеди), слизи (нейтральные и кислые), пектины, альгинаты, лигнин.

Основной путь введения энтеросорбентов — пероральный, иногда энтеросорбент вводят через зонд, когда больной не способен самостоятельно принимать препарат или имеются препятствия вследствие стеноза пищевода или пилорического отдела желудка.

Лечебный эффект энтеросорбентов осуществляется в результате их прямого и опосредованного воздействия на патогенетические механизмы. Прямое действие энтеросорбентов направлено на связывание и элиминацию из желудочно-кишечного тракта токсичных продуктов обмена и воспалительного процесса, патогенных бактерий и их токсинов, вирусов, биологически активных веществ, связывание газов, образующихся в избытке при гнилостном процессе. Опосредованное действие обусловлено предотвращением или ослаблением клинических проявлениях эндотоксикоза, токсикоаллергических реакций, диарейного синдрома. Использование энтеросорбентов снижает метаболическую нагрузку на печень и почки, спо-

способствует нормализации моторной, эвакуаторной и пищеварительной функции желудочно-кишечного тракта, положительно влияет на функциональное состояние иммунной системы [6].

Энтеросорбция при кишечных инфекционных заболеваниях является патогенетически обоснованным способом терапии.

Целенаправленные клинические исследования по изучению эффективности отечественных энтеросорбентов нами были начаты еще в середине 80-х годов прошлого века [5]. В тот период в практике применяли только углеродные сорбенты, которые наряду с положительными свойствами имели сравнительно малую сорбционную емкость, побочные эффекты и ряд противопоказаний. Создание новых препаратов расширило возможности применения энтеросорбции в комплексном лечении ОКИ. Первым из их числа нами был использован Энтеродез — препарат низкомолекулярного поливинилпирролидона, который применили в комплексной терапии 144 больных ОКИ (мужчин — 71, женщин — 73), у 124 из которых диагностирована пищевая токсикоинфекция, у 20 — шигеллез. У 105 (72,9%) течение болезни было средней степени тяжести, у 37 (25,9%) — легкое, у 2 (0,015%) — тяжелое. Лечебный эффект был зарегистрирован у всех больных: купировались боли в животе, метеоризм, тошнота, рвота; через 6—12 часов от начала лечения температура тела нормализовалась у 75,6% больных. У всех пациентов, получивших лечение Энтеродезом в 1—2-е сутки болезни, не потребовалось проведения парентеральной регидратации. Выраженный клинический эффект, отсутствие побочных реакций (контролировались также лабораторными биохимическими исследованиями) позволили включить данный препарат в комплекс средств для лечения больных острыми диарейными инфекциями.

По мнению врачей-инфекционистов и педиатров, своевременное, т.е. раннее применение энтеросорбентов при острых инфекционных диарейных болезнях инвазивного типа оказывает быстрый и выраженный дезинтоксикационный, гипотермический и антидиарейный клинический эффект [6]. Такие результаты получены при комбинированном использовании в лечении ОКИ энтеросорбентов с антибактериальными препаратами или пробиотиками. По мнению некоторых авторов, клиническая эффективность энтеросорбентов при легких и среднетяжелых формах ОКИ не уступает широко используемым в клинической практике антибактериальным препаратам.

В комплексном лечении 63 больных в возрасте от 19 до 34 лет, поступивших в стационар с диагнозом «пищевая токсикоинфекция», нами был применен препарат Фильтрум-СТИ — энтеросорбент на основе лигнина гидролизного. В качестве контроля наблюдалась группа из 23 больных, соответствовавшая по возрасту и другим критериям первой группе, получавшая дезинтоксикационную и регидратационную терапию. В связи с тем, что по клинико-эпидемиологическим характеристикам, подтвержденным лабораторными исследованиями, этиологическими агентами были условно-патогенные бактерии или ротавирусы (у 14), антибактериальные препараты больным не назначали. Все пациенты поступали в состоянии средней степени тяжести. В результате лечения у больных, получавших энтеро-

сорбент, зарегистрировано уменьшение длительности лихорадки и проявлений интоксикации до  $2,3 \pm 0,4$  сут., в контрольной группе этот показатель составил  $3,2 \pm 0,3$  сут. ( $p > 0,05$ ), сократилась продолжительность диареи, которая в рассматриваемых группах составила, соответственно,  $1,6 \pm 0,5$  и  $2,8 \pm 0,7$  сут. ( $p > 0,05$ ). Применение энтеросорбента способствовало более раннему прекращению болевого синдрома — через  $1,4 \pm 0,2$  сут. ( $p < 0,05$ ), который у больных контрольной группы длился до  $2,6 \pm 0,3$  сут, меньше были сроки исчезновения таких проявлений как метеоризм —  $1,9 \pm 0,2$  сут. ( $p < 0,05$ ), в контрольной группе — до  $3,7 \pm 0,4$  сут., вялость и анорексия —  $1,8 \pm 0,3$  и  $3,1 \pm 0,4$  сут. ( $p < 0,05$ ), соответственно. Переносимость препарата была хорошая, каких-либо побочных реакций не отмечено. Было установлено, что включение энтеросорбента Фильтрум-СТИ в комплексное лечение больных пищевыми токсикоинфекциями оказывало очевидный терапевтический эффект, выразившийся в уменьшении сроков исчезновения проявлений интоксикации и функциональных расстройств ЖКТ. Полученные нами результаты совпадали с данными других авторов о хорошей эффективности препарата Фильтрум-СТИ. Препараты этой группы активно внедряются в медицинскую практику, особенно в педиатрии, так как их можно назначать детям, начиная с грудного возраста.

В отечественных руководствах по инфекционным болезням, пособиях для врачей и специальной научной литературе последних лет рекомендации по применению энтеросорбентов в комплексном лечении острых инфекционных диарейных болезней присутствуют постоянно [7]. Однако следует отметить, что перечень рекомендуемых препаратов сравнительно небольшой. Мало информации об их применении при кишечных инфекционных болезнях вирусной природы, которые, как показали многие исследователи, занимают значительную долю среди диарейных болезней. Так, в г. Москве в 2010 г. по сравнению с предыдущим годом заболеваемость ротавирусными гастроэнтеритами увеличилась более чем на 50%, в 1,8 раза чаще регистрировался вирус Норволк. Следует учитывать, что не все известные энтеросорбенты достаточно эффективны при вирусных диарейных болезнях, но некоторые из них оказывают заметное этиотропное действие. Ряд энтеросорбентов (Смектит диоктаэдрический, препараты на основе лигнина гидролизного) препятствуют внедрению вирусов через защитный слизистый барьер кишечника, сорбируют избыток дисахаридов, кишечные газы, уменьшают метеоризм и обусловленные им абдоминальные боли; нормализуют всасывание воды и электролитов, состав микрофлоры кишечника; оказывают выраженный дезинтоксикационный и антидиарейный клинический эффект. Л.Н. Мазанкова и соавт. отметили заметный положительный эффект при применении энтеросорбента Фильтрум-СТИ в лечении ОКИ у детей, где этиологическими агентами были бактерии и ротавирусы.

По данным В.Ф. Учайкина и соавт. (2008), включение другого известного энтеросорбента — препарата Неосмектин (смектита диоктаэдрического) в комплексную терапию ОКИ вирусной (осмотической) и вирусно-бактериальной этиологии (инвазивно-осмотического типа диареи) у детей способствует более быст-

рому исчезновению симптомов интоксикации и эксикоза, абдоминальных болей и диарейного синдрома [3]. Иоанниди Е.А. и соавт.(2011) показали положительное воздействие Неосмектина на течение болезни при бактериальных ОКИ, вызванных *p. mirabilis*, *p. vulgaris*, *citrobacter freundii*, *k. pneumoniae* и другими условно-патогенными бактериями [8]. Л.И. Ратникова и М.И. Пермитина (2011) отметили положительные результаты при включении препарата Полисорб в лечение больных сальмонеллезом, пищевой токсикоинфекцией и ботулизмом [9].

В последние годы особое внимание уделяется разработке и внедрению в клиническую практику комбинированных энтеросорбентов, в состав которых кроме основного действующего лекарственного средства — сорбента — введены дополнительные компоненты, расширяющие их спектр лечебного и профилактического действия: Энтегнин-Н (лигнин + аскорбиновая кислота), Рекицен-РД (пектин + комплекс витаминов и микроэлементов, незаменимые аминокислоты и винные дрожжи — *Saccharomyces vini*), Белый уголь (диоксид кремния + микрокристаллическая целлюлоза), Альгилоза кальция (альгиновая кислота + клетчатка и кальций) и др. Заслуживает внимания сравнительно новый отечественный комбинированный препарат Фильтрум-Сафари (жевательные пастилки). Данный препарат соединяет в себе свойства энтеросорбента и пребиотика благодаря содержанию в нем лигнина, известного своими сорбционными и детоксикационными свойствами, и фруктоолигосахарида, способствующего восстановлению количественного и качественного состава собственной микрофлоры кишечника. Другой препарат из этой группы — Лактофильтрум — кроме лигнина содержит лактулозу, которая также обладает пребиотическим эффектом. Выраженным пребиотическим эффектом обладает препарат Стимбифид, разработанный на основе фруктоолигосахаридов [10].

Большинство современных энтеросорбентов известно практикующим врачам разных специальностей. Однако многие зарегистрированные энтеросорбенты пока еще не нашли широкого применения в силу различных причин: из-за недостаточной информированности врачей ЛПУ о роли энтеросорбентов в лечении инфекционных и неинфекционных болезней ЖКТ, незнания достоинств и недостатков тех или иных сорбентов при конкретной патологии и фактически существующего пока еще скептического отношения врачей к энтеросорбционной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ющук Н.Д., Розенблюм А.Ю. Синдром поражения желудочно-кишечного тракта при инфекционных болезнях. В кн.: Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — С. 276—282.
- [2] Учайкин В.Ф., Новокионов А.А., Соколова Н.В. Энтеросорбция эффективный метод этиопатогенетической терапии острых кишечных инфекций // Дет. инфекции. — 2005. — № 3. — С. 39—43.
- [3] Учайкин В.Ф., Новокионов А.А., Соколова Н.В., Бережкова Т.В. Энтеросорбция — роль энтеросорбентов в комплексной терапии острой и хронической гастроэнтерологической патологии: Пособие для врачей. — М., 2008.
- [4] Николаев В.Г. и др. Энтеросорбция: состояние вопроса и перспективы на будущее // Вестник проблем биологии и медицины. — 2007. — № 4. — С. 7—17.

- [5] *Попова С.П., Токмалаев А.К.* Оральная дезинтоксикационная терапия при острых кишечных инфекциях // Советская медицина. — 1987 — № 6. — С. 89—91.
- [6] *Учайкин В.Ф. и др.* Место и значение энтеросорбции в этиопатогенетической терапии ОКИ // Педиатрия. — 2007. — 86 (2). — С. 44—50.
- [7] *Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова.* — М.: ГЭОТАР-Медия, 2009.
- [8] *Иоанниди Е.А., Макарова И.В., Тимонова М.С.* Клиническое применение энтеросорбента при острых кишечных инфекциях // Материалы III Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням. Москва, 28—30 марта 2011. — С. 152—153.
- [8] *Ратникова Л.И., Пермитина.* Энтеросорбция в лечении интоксикационного синдрома // Материалы III Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням. Москва, 28—30 марта 2011. — С. 306—307.
- [19] *Грачева Н.М., Мальшев Н.А., Чичерин И.Ю. и соавт.* Фруктоолигосахариды и фруктополисахариды в комплексном лечении больных с желудочно-кишечными заболеваниями с явлениями дисбактериоза кишечника // *Инфекционные болезни.* — 2010. — Т. 8. — № 1. — С. 107—111.

## **MODERN APPROACHES TO ADMINISTRATION OF ENTEROSORBATES FOR TREATMENT OF ACUTE INTESTINAL DISEASES'**

**A.K. Tokmalaev, N.A. Polovinkina, N.G. Besborodov,  
S.P. Popova, V.P. Golub, I.V. Barisheva**

The Department of Infection Diseases and Epidemiology  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198*

The condition and modern possibilities of enterosorbates's administration of various groups in complex therapy of acute bacterial and virus diarrheal disease are presented. Noted that efficacy of treatment depends on early administration of medications and the selection based on their impact on pathogenic mechanisms of disease.

**Key words:** enterosorbates, acute intestinal diseases, pathogenetic mechanisms, treatment.