

# Современный взгляд на проблему энтеросорбции: выбор оптимального препарата

Авторы: И.Г. ПАЛИЙ, д.м.н., профессор, И.Г. РЕЗНИЧЕНКО, к.м.н., Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова

Рубрики: Семейная медицина/Терапия, Терапия

Разделы: Справочник специалиста

Детоксикация организма в настоящее время используется в терапии различных заболеваний. Для этого применяются аллопатические лекарственные средства, аппаратные методы (гемодиализ, плазмаферез, гипербарическая оксигенация, озонотерапия и другие) и энтеросорбенты.

Применение энтеросорбции — одного из консервативных методов детоксикационной терапии — получило широкое распространение в клинической практике. Лечебное действие энтеросорбции обусловлено прямым и опосредованным эффектами. Прямое действие сорбентов — это фиксация и выведение из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) бактериальных токсинов, эндогенных продуктов секреции и гидролиза, биологически активных веществ (нейропептидов, простагландинов, серотонина, гистамина), сорбция патогенных, условно-патогенных микроорганизмов и вирусов и связывание газов. Опосредованное действие — устранение или ослабление токсико-аллергических реакций, профилактика эндотоксикоза, снижение метаболической нагрузки на органы экскреции и детоксикации, коррекция процессов обмена веществ, восстановление целостности и проницаемости слизистых оболочек, улучшение кровоснабжения, стимуляция моторики кишечника. Обширные научные данные о сорбционных материалах позволяют считать их применение при многих заболеваниях патогенетически обусловленным и очень важным, особенно в условиях усиления резистентности микробов к антибактериальным средствам, в том числе и к специфическим бактериофагам [3, 8, 9].

Лечебный эффект сорбента достигается за счет физико-химических свойств сорбирующего вещества, способного связывать и выводить из организма токсические продукты. Решающую роль в процессе массопереноса играет пористость, характеризующая наличие пустот между зёрнами, слоями, кристаллами. Сорбенты могут иметь микропоры, мезопоры и макропоры. Известно, что выбор сорбента с разной пористой структурой влияет на адсорбцию тех или иных токсинов, что определяет терапевтический эффект сорбента. Например, микропористые сорбенты, которые имеют мощный адсорбционный потенциал, эффективны при острых отравлениях, тогда как терапия эндотоксикозов, аутоиммунных заболеваний должна быть ориентирована на сорбенты с мезо- и макропористой структурой. Согласно данным экспериментальных исследований, применение сорбентов с довольно большой поверхностью, которая обеспечивается тонкими порами, в состоянии мгновенно сдвинуть равновесие в ту или иную сторону [3, 8, 9]. Вследствие этого, а также определенных ограничений в применении активированный уголь утратил свое значение в широкой медицинской практике и особенно в педиатрии.

Наряду с текстурой сорбентов большую роль для сорбции играет химическая природа поверхности, в соответствии с которой сорбенты бывают угольными, силикагелями (кремнийорганическими), алюмосиликатами, пищевыми волокнами, а также

композиционными веществами. При выборе энтеросорбента следует руководствоваться данными о чистоте сорбента, степени его стандартизованности, технологичности и доказанной клинической эффективности [3, 8, 9].

Одним из наиболее эффективных среди энтеросорбентов является препарат Энтеросгель. Терапевтический эффект курса энтеросорбции препаратом Энтеросгель сравним с инструментальными методами детоксикации, но он значительно проще и дешевле последних, не имеет противопоказаний и исключает возможность осложнений [3, 8, 11].

Энтеросгель применяют для дезинтоксикации организма при инфекционных заболеваниях микробной и вирусной природы; различных интоксикациях, включая отравление грибами и алкоголем; при токсических и вирусных гепатитах и холестазах различного происхождения, которые сопровождаются печеночной недостаточностью; энтероколитах, колитах, диарее, дисбактериозе кишечника; при заболеваниях почек (пиелонефрите, гломерулонефрите и др.), особенно в сочетании с хронической почечной недостаточностью; при ожоговой болезни; заболеваниях кожи (нейродермите, псориазе, диатезах и др.), токсикозе беременных; аллергических реакциях, бронхиальной астме, сахарном диабете, гнойно-септических процессах, аутоиммунных и онкологических заболеваниях [3–5, 7, 14].

Явления интоксикации, наблюдающиеся при различных заболеваниях, связаны с распадом тканей, усилением процессов катаболизма, недостаточностью функции печени и почек, нарушением микроциркуляции. Интоксикация — один из основных патологических синдромов при воспалительных заболеваниях, которые нуждаются в интенсивной терапии. Она обусловлена накоплением в организме четырех групп метаболитов: бактериальных экзо- и эндотоксинов, тканевых антигенов, токсических органических веществ, биологических аминов и медиаторов воспаления. Бактериальные токсины являются крупными гидрофильными белками, имеющими лиганды, избирательно связываются с поверхностными рецепторами чувствительных клеток. Некоторые токсины проникают в клетки макроорганизма путем эндоцитоза или через каналы в липидном бислое клеток. Патогенное действие экзотоксина связано с угнетением биосинтеза белка в поврежденных тканях. Основными точками приложения эндотоксина в организме являются эндотелий капилляров, клетки крови, вегетативная нервная система [3, 8, 9].

Важную роль в развитии эндотоксикоза играют молекулы средней массы (МСМ), которые способны ингибировать функциональную активность Т- и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность лейкоцитов, процессы тканевого дыхания. Содержание МСМ в крови коррелирует с тяжестью клинических проявлений интоксикации. Таким образом, в развитии интоксикации принимают участие несколько факторов, наиболее важными из которых являются среднемолекулярные пептидные комплексы, выраженная ферментемия, бактериальные токсины и снижение факторов антитоксической резистентности [3, 8–10].

Длительное угнетение как отдельных популяций клеток — инициаторов взаимодействия Т- и В-лимфоцитов, так и целых классов клеток не может не отразиться на общем состоянии организма. Установлено, что эндогенная интоксикация, метаболический и иммунный дистресс при инфекционных заболеваниях — составные части полиорганного нарушения — обусловлены одновременной дезинтеграцией макрофагально-лимфоцитарной и монооксигеназной цепи детоксикации, сосудисто-тромбоцитарного комплекса. При этом развитие иммунного дистресса характеризуется последовательными стадиями: иммунотоксикоз — иммунодефицит — иммунопаралич.

Высокая эффективность применения детоксиканта Энтеросгель при микробно-воспалительных заболеваниях связана с адсорбцией (адсорбирует среднемолекулярные токсические метаболиты и патогенную микрофлору) и позитивным влиянием на клеточный и гуморальный иммунитет. Энтеросгель способствует функциональной активности нейтрофильных гранулоцитов на субкомпенсированном уровне [8, 9].

При изучении функциональной активности Т-лимфоцитов у больных с воспалительными заболеваниями наблюдалось значительное снижение показателей активности Т-лимфоцитов в спонтанной реакции бласттрансформации (РБТЛ) по отношению к показателям здоровых лиц. При этом цельная аутологическая сыворотка оказывала выраженное ингибирующее действие на функциональную активность Т-лимфоцитов. При изучении влияния различных фракций сыворотки крови на показатели функциональной активности Т-лимфоцитов установлено, что ингибирующими свойствами преимущественно обладают альбуминовая фракция и фракции соединений средних и малых размеров. Установлено изменение коэффициента соотношения субпопуляций Т-лимфоцитов в сторону преобладания Т-хелперов [8, 9].

Бактериальные токсины возбудителей гнойно-септических заболеваний способны подавлять функциональную активность Т-лимфоцитов, которая проявляется только через определенное время и зависит от тяжести заболевания. Фиксация на поверхности Т-лимфоцитов олигопептидов, МСМ также ингибирует их функциональную активность. Об этом свидетельствует снижение показателей РБТЛ в присутствии фракций сыворотки крови, содержащих соединения средних и малых размеров: циклические нуклеотиды, МСМ, продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ) и др. [3, 8, 9].

Одной из причин снижения пролиферативной активности лимфоцитов в РБТЛ является действие С-реактивного белка (СРБ) и других острофазных белков, которые оказывают ингибирующее влияние на стимуляцию фитогемагглютинином (ФГА). Влияние этих белков может сохраняться и в более поздние сроки, так как при продолжающейся деструкции тканей или наличии инфекционного процесса они длительно персистируют в организме. В этих условиях показатели функциональной активности В-лимфоцитов имеют тенденцию к повышению, что свидетельствует о значительной активации гуморального звена иммунитета в ответ на антигенную стимуляцию. В то же время отмечено значительное угнетающее действие фракции соединений средних и малых размеров на показатели функциональной активности В-лимфоцитов [3, 8–10].

Изменение активности В-лимфоцитов в присутствии фракций соединений средних и малых размеров, возможно, является результатом воздействия бактериальных токсинов. С одной стороны, это вызывает значительное повышение активности этих клеток в присутствии цельной аутологической сыворотки, а с другой — влияние на активированные клетки приводит к значительному угнетению их функций. При этом такие микробные компоненты, как липополисахариды (фракция сыворотки крови, содержащая МСМ), могут действовать как поликлональные митогены. В частности, показано, что в этих случаях В-лимфоциты способны синтезировать низкоаффинные антитела против собственных эритроцитов, что является возможной причиной развития аутоиммунных реакций. Проведение энтеросорбции препаратом Энтеросгель способствует функциональной активности Т- и В-лимфоцитов [8, 9].

Таким образом, накопление токсинов бактериального происхождения при воспалительных заболеваниях приводит к развитию иммунодефицитного состояния. Развивается декомпенсация функции нейтрофильных гранулоцитов, что проявляется в их неспособности сформировать адекватный ответ на бактериальные антигены и, как

следствие, в неполноценном участии в реакции презентации антигенов в межклеточной кооперации при развитии иммунных реакций; снижение функциональной активности Т- и В-лимфоцитов и развитие аутоиммунных реакций, основным стимулирующим агентом которых является фракция соединений средних и малых размеров сыворотки крови [8, 9].

Включение энтеросорбента Энтеросгель в комплексное лечение различных заболеваний приводит к значительному уменьшению концентрации токсинов средних и малых размеров, продуктов ПОЛ в плазме крови и тем самым снижает токсическую нагрузку на фагоцитирующие и иммунокомпетентные клетки, что способствует сохранению иммунологической реактивности на субкомпенсированном уровне и уменьшает аутосенсбилизацию больных. Устранение эндотоксикоза способствует также сохранению функциональной активности (субкомпенсации) факторов естественной детоксикации — повышает токсинсвязывающую способность альбумина периферической крови, что предупреждает вовлечение глобулинов в процессы детоксикации и сохраняет их основные функции. Важным эффектом детоксикации препаратом Энтеросгель является также установленное в последние годы снижение уровня провоспалительных цитокинов, то есть уменьшение системного воспалительного ответа [2]. Поэтому, учитывая изложенное, энтеросорбция препаратом Энтеросгель является патогенетически обусловленной и позволяет значительно повысить эффективность лечения заболеваний почек (пиелонефрит, гломерулонефрит и др.), аллергических заболеваний, в том числе аллергодерматозов, ожоговой болезни, сахарного диабета, инфекционных болезней микробной и вирусной природы и ряда других заболеваний [2–5, 10, 12].

Доказана высокая эффективность энтеросорбента Энтеросгель в комплексном лечении различных заболеваний ЖКТ [6, 7, 11]. Дисфункция органов ЖКТ, препятствуя нормальному процессу пищеварения, приводит к развитию дисбиоза кишечника, нарушений обмена веществ и накоплению промежуточных токсических метаболитов с формированием синдрома эндогенной интоксикации. Это вызывает дальнейшее нарушение функций печени, почек, сердечно-сосудистой системы, угнетение кроветворения и иммунитета [6, 7, 11].

Наиболее выраженные явления эндогенной интоксикации наблюдаются при хронических заболеваниях органов ЖКТ, которые сопровождаются тяжелыми нарушениями липидного обмена. Значительное усиление ПОЛ способствует повреждению клеточных мембран и накоплению свободных радикалов, гидропероксидов, альдегидов и кетонов. Поэтому проблема профилактики и лечения синдрома эндогенной интоксикации, а также дисбиоза кишечника, являющегося частым вторичным синдромом при патологии ЖКТ, приобретает важное значение.

Многочисленные исследования свидетельствуют о высокой эффективности применения энтеросорбента Энтеросгель для устранения указанных патологических проявлений. Доказано, что Энтеросгель эффективно адсорбирует из кишечника и крови (через мембрану капилляров ворсинок слизистой оболочки) среднемолекулярные токсические метаболиты (билирубин, холестерин, азотистые шлаки и др.), а вещества с меньшей молекулярной массой (ионы металлов, минеральные соли) и высокомолекулярные (белки, иммуноглобулины) сорбции не подвергаются. Энтеросгель проявляет селективность также и по отношению к микроорганизмам: он активно сорбирует условно-патогенную и патогенную микрофлору, но не угнетает нормальную, устраняя таким образом дисбактериоз кишечника [3, 14]. Препарат обволакивает слизистую оболочку желудка и кишечника и защищает ее от эрозий, не всасывается в кровь, не вызывает атонию кишечника и быстро выводится из организма. Вообще Энтеросгель не имеет противопоказаний и побочных действий, то есть является безопасным препаратом.

Патогенетически обусловленным является применение Энтеросгеля при энтероколитах, колитах, диарее, дисбактериозе кишечника различного происхождения. Прием препарата приводит к быстрому улучшению самочувствия больных, положительной динамике клинических проявлений и нормализации микробиоценоза кишечника [13, 14].

Препарат Энтеросгель как вспомогательное средство применяют при *H. pylori*-позитивной язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Доказано, что маркерами токсичности *H. pylori* являются накопление в крови больных МСМ, олигопептидов, увеличение индекса токсичности и повышение активности НАДН-АДГ, а также снижение эффективной концентрации альбумина и резерва связывания альбумина. Эти данные имеют большое практическое значение и используются для формирования конкретных схем комплексного лечения с применением детоксиканта. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что Энтеросгель является эффективным вспомогательным средством при *H. pylori*-позитивной язвенной болезни, достоверно улучшающим антихеликобактерную эффективность тройной терапии и клинико-эндоскопические результаты лечения язв (уменьшение рецидивов). При этом достоверно снижается частота побочных эффектов антихеликобактерной терапии и улучшается ее переносимость [13].

Энтеросгель широко используется в комплексной терапии заболеваний печени [1, 11]. Нарушения обменных процессов у больных с острой и хронической патологией печени различного генеза обусловлены синдромом метаболической интоксикации, в основе которого лежит накопление в крови и других биологических жидкостях организма МСМ. До 80 % МСМ — продукты распада белков, оказывающие токсическое действие на клетки печени, почек, нейроны головного мозга. При тяжелом течении заболеваний белковый распад ведет к накоплению в крови аммиака, обуславливающего развитие токсической энцефалопатии и печеночной комы. Поэтому детоксикация имеет чрезвычайно важное значение в лечении заболеваний печени [1]. Клиническая эффективность Энтеросгеля при заболеваниях печени обусловлена как прямыми, так и опосредованными механизмами. С прямым эффектом связано детоксикационное действие по отношению к токсическим метаболитам и токсинам бактерий. Энтеросгель, связывая токсические вещества, уменьшает их резорбцию и рециркуляцию в организме, что снижает метаболическую и токсическую нагрузку на печень и ускоряет процессы репарации. Опосредованный эффект Энтеросгеля обусловлен его способностью поддерживать нормальный микробиоценоз кишечника, что улучшает пищеварение и обеспечивает высокую метаболическую активность энтероцитов [1].

Применение Энтеросгеля в комплексной терапии неинфекционных гепатитов и гепатохолециститов ускоряет нормализацию биохимических показателей: уровня билирубина, трансаминаз, щелочной фосфатазы, холестерина, липопротеидов, белков острой фазы воспаления, лейкоцитов, СОЭ и др. Это сопровождается и клиническим улучшением состояния больных: у них повышается аппетит, исчезают слабость и зуд кожи, нормализуется стул [7, 11].

При вирусных гепатитах положительный эффект Энтеросгеля проявляется на разных стадиях заболевания и обусловлен несколькими факторами. Удаляя токсины, токсические метаболиты, ксенобиотики, продукты метаболизма фармпрепаратов, Энтеросгель значительно уменьшает токсическую и метаболическую нагрузку на гепатоциты на фоне вирусной инфекции. Кроме того, применение Энтеросгеля при инфекционных гепатитах позволяет сократить сроки проведения дезинтоксикационной терапии и улучшить результаты лечения [1, 6, 7, 11].

Способность Энтеросгеля корректировать липидный обмен, снижая уровень холестерина и липопротеидов в крови, и одновременно уменьшать воспаление в сосудистой стенке делает препарат важным компонентом комплексного лечения сердечно-сосудистых заболеваний, особенно в сочетании с сахарным диабетом. К тому же в отличие от статинов Энтеросгель является практически безопасным и менее дорогим препаратом. Оптимизация терапии энтеросорбентом позволяет значительно улучшить результаты лечения и качество жизни больных ИБС и острым инфарктом миокарда [4, 5].

Таким образом, результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что энтеросорбент Энтеросгель является современным, эффективным и безопасным детоксикантом. Обладая селективными детоксикационными свойствами, Энтеросгель связывает и выводит из желудочно-кишечного тракта бактериальные токсины, эндогенные продукты гидролиза, биологически активные вещества, патогенные, условно-патогенные микроорганизмы и вирусы, а также сорбирует токсические метаболиты из крови. Это, в свою очередь, снижает токсическую и метаболическую нагрузку на органы экскреции и детоксикации, корригирует процессы обмена веществ, способствует восстановлению гематоэнтерального барьера, устраняет дисбиоз и стимулирует моторику кишечника, улучшает функции внутренних органов, уменьшает воспалительную реакцию, положительно влияет на клеточный и гуморальный иммунитет и устраняет аутоиммунные и аллергические реакции. По сути, Энтеросгель одновременно выполняет функцию дополнительного органа выведения и оптимизирует работу жизненно важных органов и систем, что позволяет значительно уменьшить степень тяжести заболевания, избежать опасных осложнений (полиорганной недостаточности) и хронизации патологического процесса.

Благодаря такому многоплановому позитивному воздействию на организм больного Энтеросгель в качестве базового детоксиканта вошел в состав комплексной терапии целого ряда болезней у взрослых и детей: воспалительных заболеваний внутренних органов, инфекционных болезней и интоксикаций, онкологических и аутоиммунных процессов и многих других патологических состояний.

Высокая сорбционная активность препарата Энтеросгель и адсорбции, безопасность и простота применения, отсутствие противопоказаний и возможность комбинации с другими лекарственными средствами позволяют врачу индивидуализировать лечебную тактику, избежать побочных эффектов терапии и достичь высокой эффективности лечения при сокращении его длительности.