

Энтеросорбент «Эко-Элемент» - интеллектуальная сорбция токсинов

По энтеросорбенту «Эко-Элемент» нам часто задают вопрос, как врачи, так и активные потребители наших продуктов: почему он обладает так называемой «интеллектуальной сорбцией», при которой избирательно сорбируются только вредные для нашего организма вещества?

На самом деле такой простой вопрос требует очень подробного ответа, так как он затрагивает фундаментальные аспекты механизма энтеросорбции и химических свойств сорбентом.

Во-первых, начнем с простого описания, что же относится к так называемым сорбентам.

Сорбент – это, как правило, твердое тело или жидкость, которые поглощают из окружающей среды пары, газы или растворенные вещества. А энтеросорбент – это сорбент, который поглощает в кишечнике различные вредные для нашего организма вещества. К этому надо добавить, что энтеросорбент активно захватывая вредные вещества, препятствует их поступлению в системный кровоток и, таким образом, сорбенты являются средствами защиты нашего организма от неблагоприятных факторов внешней среды, включая всевозможные синтетические пищевые добавки (красители, ароматизаторы, консерванты и т.д.).

Стоит подчеркнуть, что основным условием классической сорбции является наличие двух фаз, например твердая фаза и жидкая фаза или твердая фаза и газообразная фаза или жидкая фаза и газообразная фаза. При сорбции на границе раздела фаз и происходит процесс переноса веществ и их связывание с сорбентом. Для классических энтеросорбентов это, конечно же, система твердое вещество и жидкость кишечного сока, в котором растворены как полезные, так и вредные вещества для нашего организма. К классическим энтеросорбентам следует, прежде всего, отнести активированный уголь, всевозможные минералы типа цеолита, смектита, шунгита и др., а также кремнийсодержащие энтеросорбенты на основе двуокиси кремния и гидратированной кремниевой кислоты. Все эти неорганические энтеросорбенты отличаются крайне высокой сорбционной емкостью, они способны поглощать и связывать очень большое количество самых различных органических соединений и ионов. Но при этом они сорбируют абсолютно все подряд, как вредные вещества, так и полезные. Поэтому, если отбросить все маркетинговые приемы, рекламирующие подобные энтеросорбенты, то следует отметить, что они могут применяться только очень короткими курсами в течение несколько дней, например, чтобы снять проявления какого-либо отравления или интоксикации при острых заболеваниях.

При длительном применении они очень опасны для нашего организма, так как

непрерывно вызовут авитаминозы, нарушат всасывание жизненно важных микроэлементов и питательных веществ, что создаст иллюзию мнимого оздоровления, снятие интоксикации и даже быстрого похудения, но ценой невосполнимого ущерба для нашего здоровья.

Особенно опасно применять такие неорганические энтеросорбенты у детей, которые могут вызвать необратимые нарушения их развития. Любые неорганические сорбенты – это хотя и средства скорой помощи при различных острых интоксикациях, но их эффект — это не только быстрое снятие явлений интоксикации, это еще и необратимая сорбция всех полезных веществ для нашего организма от витаминов до микроэлементов. ***Категорически недопустимо использовать неорганические энтеросорбенты бесконтрольно и особенно длительно.***

В связи с недостатками неорганических энтеросорбентов на рынке биологически-активных пищевых добавок в последнее время стали появляться органические энтеросорбенты. Это всем известная микрокристаллическая целлюлоза и лигнин. Эти энтеросорбенты можно применять длительно, но их сорбционная емкость весьма незначительна и в классическом понимании физиологии желудочно-кишечного тракта эти сорбенты не более чем нерастворимые пищевые волокна – клетчатка, которая содержится практически во всех пищевых продуктах. Вряд ли стоит употреблять нерастворимые пищевые волокна, как бы красиво они не были упакованы, вместо того, чтобы просто обогатить наш пищевой рацион зеленью, овощами, фруктами, кашами, содержащими огромное количество нерастворимых пищевых волокон.

Конечно, несколько особняком стоят энтеросорбенты на основе лигнина, но напомним, что лигнин в отличие от целлюлозы не перерабатывается в природе даже микроорганизмами. Это абсолютно инертный биополимер, который также является классическим нерастворимым пищевым волокном, фактически это простой инертный наполнитель для усиления перистальтики кишечника и не более.

Еще один момент, не в пользу нерастворимых пищевых волокон. Когда они употребляются в виде натуральных пищевых продуктов, то это, несомненно, полезно для нашего организма. Однако если они используются в виде пищевых добавок, инертных, не влияющих на процессы метаболизма, то, в конечном счете, при длительном употреблении наш кишечник приспособливается к этим добавкам и перистальтика кишечника вначале резко повышается, а затем снижается. В результате наблюдается постепенное привыкание к этим продуктам, и их отмена приводит к нарушению перистальтики кишечника, а для ее нормализации может потребоваться весьма значительное время.

Казалось бы, сама идея энтеросорбции стала подвергаться основательной критике со стороны медицинского сообщества, но на смену всем вышеперечисленным энтеросорбентам пришли новейшие энтеросорбенты на основе хитозана в виде его

гидрофильных гелей и водорастворимого низкомолекулярного хитозана. Комбинация этих двух форм хитозана положена в основу энтеросорбента «Эко-Элемент». Сразу отметим, что такие популярные энтеросорбенты как агар-агар, пектин, альгиновая кислота, крахмал являются классическими полисахаридами, которые в зависимости от молекулярной массы образуют гидратированные гели различной вязкости. Эти гели также, как и нерастворимые пищевые волокна, за исключением крахмала, не метаболизируются в кишечнике и являются не более чем инертным наполнителем, который улучшает только перистальтику кишечника. Их сорбционная емкость весьма незначительная из-за отсутствия в молекулярной структуре специфических, химически активных групп, которые бы связывали как эндогенные токсины, образующиеся при различных заболеваниях, так и внешние токсины, поступающие с пищей и водой. *Только хитозан содержит в своей молекулярной структуре первичные аминогруппы, которые в сочетании с множественными гидроксильными группами образуют уникальные центры химического связывания различных токсичных продуктов.* Таким образом, хитозан обладает уникальной сорбционной емкостью и высокой специфичностью именно в отношении различных токсичных для нашего организма веществ. По этому параметру он значительно превосходит все органические полимеры, как растворимые, так и нерастворимые пищевые волокна и приближается к неорганическим сорбентам. Но, пожалуй, самое главное отличие энтеросорбента «Эко-Элемент» от всех других энтеросорбентов это не только его высокая сорбционная емкость в отношении токсичных продуктов, но и то, что он действительно обладает так называемой «интеллектуальной энтеросорбцией», при которой даже при его постоянном применении не нарушается всасывание жизненно важных микроэлементов, витаминов и питательных веществ. Напротив, за счет специфического регуляторного воздействия на биоценоз кишечной микрофлоры энтеросорбент «Эко-Элемент» способствует усваиванию ценных питательных веществ и препятствует всасыванию избыточного количества жиров и холестерина. Как это происходит, остановимся подробнее.

Начнем с состава «Эко-Элемент». Он представляет собой комбинацию гидратированного геля высокомолекулярного хитозана и низкомолекулярного хитозана, который находится в растворенном виде как внутри, так и вне частиц гидратированного геля хитозана. Как происходит «интеллектуальная сорбция» рассмотрим на примере отдельных веществ. Начнем с солей тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий, радионуклиды и т.д.). С ионами тяжелых металлов оба компонента энтеросорбента «Эко-Элемент» образуют прочные хелатные комплексы, которые фиксируются на частицах гидратированного геля высокомолекулярного хитозана. В результате прохождения по кишечнику энтеросорбент сорбирует на себе все ионы тяжелых металлов,

не дает им всасываться. А как же быть с ионами железа, меди, кобальта и марганца, которые являются жизненно важными микроэлементами? Все эти микроэлементы имеют свой специфичный биохимический транспортный механизм (переносчик) проникновения через стенку кишечника. Как правило, все эти специфические переносчики микроэлементов имеют очень высокое сродство к переносимым ионам и поэтому они в буквальном смысле слова насыщаются ими в первую очередь, причем в зависимости от потребности, так как избыток этих микроэлементов также не полезен. Более того низкомолекулярный хитозан, активирует клеточное звено иммунитета в тонком кишечнике, за счет чего улучшается кровоснабжение стенки кишечника и ускоряются процессы транспортировки в кровь жизненно важных микроэлементов. При этом мы опять подчеркнем, что все это находится в пределах физиологических параметров. Более того, часть микроэлементов синтезируется бактериями кишечной микрофлоры в виде витаминов, например, витамин В₁₂ (цианкобаламин). А гидратированный гель высокомолекулярного хитозана, является прекрасным субстратом, носителем, метабиотиком, на котором охотно растут полезные пробиотические микроорганизмы. В результате применения энтеросорбента «Эко-Элемент» не только не происходит нарушения всасывания, но и напротив, активируется процесс насыщения нашего организма жизненно важными микроэлементами. С ионами натрия, калия, кальция и цинка хитозан не взаимодействует и, таким образом, не влияет на их всасывание из кишечника. Таким образом, только опасные ионы тяжелых металлов, радионуклидов, энтеросорбент «Эко-Элемент» выводит из нашего организма. Для жизненно важных микроэлементов, напротив, создаются оптимальные условия для их всасывания из кишечника, но в строго определенных физиологических дозах, так как их избыток не полезен для нашего организма. А к самым распространенным микроэлементам (натрию, калию, кальцию, магнию и цинку) энтеросорбент относится химически нейтрально, не нарушая физиологию их всасывания из кишечника.

Теперь относительно витаминов. Большинство витаминов — это соединения, которые выполняют роль кофакторов для ферментов клеточного метаболизма, они бывают водорастворимые и жирорастворимые. Большинство витаминов также участвует в развитии пробиотических микроорганизмов в кишечнике, они стимулируют рост и дифференцировку нормальной кишечной микрофлоры в результате происходит естественная балансировка кишечного биоценоза кишечника, причем витамины не исчезают бесследно, они выделяются пробиотическими микроорганизмами в виде вторичных метаболитов, в том числе в комплексе с незаменимыми аминокислотами. Жирорастворимые витамины в контакте с кишечным содержимым и желчными кислотами подвергаются эмульгированию и всасываются в комплексе с жирами. При этом ключевую

роль также выполняет кишечная микрофлора, которая непосредственно участвует в эмульгировании жирорастворимых витаминов за счет вторичных метаболитов пробиотиков. Даже разрушенные клетки кишечного микробиома за счет нуклеозидов, липидов, пептидов, олиго и полисахаридов являются великолепным эмульгатором для жирорастворимых витаминов. Таким образом, все жизненно важные витамины, не только не сорбируются на энтеросорбенте «Эко-Элемент», напротив, за счет стимуляции развития пробиотической кишечной микрофлоры и выделяемых вторичных микробных метаболитов их количество увеличивается. Их всасывание также усиливается за счет стимуляции клеточного звена иммунитета в стенке кишечника (макрофаги Пейеровых бляшек) и усиления ее кровоснабжения. Теперь добавим к этому, что энтеросорбент «Эко-Элемент» обычно применяется 1 – 2 раза в день, он не метаболизируется и полностью выводится в неизменном виде из организма при опорожнении кишечника. Только низкомолекулярный хитозан остается на бета-гликановых рецепторах кишечных макрофагов, переводя клеточное звено иммунитета в максимально активное состояние. ***Именно поэтому мы рекомендуем постоянно применять энтеросорбент «Эко-Элемент» и при этом риск развития авитаминозов, дефицита жизненно важных микроэлементов практически полностью исключен.*** Напротив, если таковые явления наблюдались до приема продукта, то при регулярном его приеме они полностью исчезают за счет нормализации кишечной микрофлоры.

Аналогичный сценарий разворачивается при всасывании жиров, холестерина, аминокислот и углеводов. Все эти компоненты необходимы только в строго определенных соотношениях и количествах, адекватных нашим физиологическим потребностям. Их всасывание не является простой диффузией через кишечную стенку. В этом процессе ключевую роль также выполняет микрофлора кишечника, которая утилизирует избыток жиров углеводов и холестерина, но в то же время не препятствует их всасыванию. И здесь энтеросорбент «Эко-Элемент» проявляет свою уникальную способность регулировать поступление в наш организм жиров, холестерина и углеводов через активацию кишечной микрофлоры. А она в свою очередь способна переварить любые избыточные количества жиров, углеводов и холестерина, но при этом обеспечить наш организм этими питательными веществами в легко усваиваемой форме в строго необходимых физиологических количествах.

Давайте теперь подведем итог нашему описанию феномена «интеллектуальной сорбции» энтеросорбента. Этот уникальный феномен основан на том, что стенка кишечника с богатой сосудистой сетью, обуславливающей ее проницаемость, биоценоз микрофлоры кишечника и энтеросорбент «Эко-Элемент» образуют единый биохимический комплекс, который надежно задерживает проникновение в кровь вредных химических веществ и избыточного количества жиров, углеводов и холестерина, но в то же

время не препятствует поступлению в кровь жизненно важных микроэлементов, витаминов и питательных веществ в легко усваиваемой форме в строгом соответствии с физиологическими потребностями организма. А теперь добавим к этому, что низкомолекулярный хитозан в составе энтеросорбента «Эко-Элемент» не только стимулирует клеточное звено иммунитета и защищает организм от всех видов инфекций. Этот компонент, находясь вблизи кишечной стенки, способен через сеть кровеносных капилляров селективно извлекать из крови не только соли тяжелых металлов, но и такие эндогенные токсины, как малоновый диальдегид и кетоновые тела, образующиеся при окислительном стрессе и сахарном диабете. Этот эффект энтеродиализа, позволяет очистить наш организм от накопившихся токсинов при хронических заболеваниях, при стрессе и после перенесенных инфекций. Еще раз подчеркнем, что все неорганические сорбенты адсорбируют на себе абсолютно все и поэтому они применяются только для помощи при острых отравлениях и интоксикациях. Длительно их применять категорически ~~нельзя~~ так как они нарушат всасывание витаминов, жизненно важных микроэлементов и питательных веществ. В конечном счете они нарушат полностью весь процесс пищеварения и приведут к необратимым изменениям в обмене веществ. А органические сорбенты на основе растворимых и нерастворимых пищевых волокон – это обычные стимуляторы перистальтики кишечника. Они обладают крайне низкой сорбционной емкостью и не способны выполнять функцию «интеллектуальной сорбции».

Энтеросорбент «Эко-Элемент» за счет своей уникальной структуры, встраивается в процесс пищеварения в кишечнике как дополнительный биорегулятор, биоактиватор и биосорбент. Этим обеспечивается феномен «интеллектуальной сорбции» энтеросорбента «Эко-Элемент».

