

Энтеросорбент «Эко-Элемент» – реальная помощь при сахарном диабете

Из всех известных заболеваний обмена веществ, сахарный диабет является одним из самых распространенных. Все знают, что сахарный диабет бывает двух типов I и II. Диабет I типа, как правило развивается в юном возрасте и связан с недостатком выработки инсулина – гормона, который регулирует поступление глюкозы из крови в клетки и вырабатывается инсулярным аппаратом поджелудочной железы. Диабет II напротив часто сопровождается нормальной концентрацией инсулина в крови, но клетки нашего организма становятся резистентными к инсулину, глюкоза плохо проникает в клетки и ее уровень в крови повышается (инсулинорезистентность). При всех типах диабета ключевым клиническим признаком является повышение глюкозы в крови. При этом клетки нашего организма наоборот испытывают дефицит этого важного вещества, которое является одним из основных источников энергии для всех биохимических реакций. В результате такого феномена в клетках не могут нормально протекать процессы окисления и наблюдаются явления гипоксии, которое ведет к накоплению очень токсичных метаболитов – это кетоновые тела и малоновый диальдегид. Эти токсичные вещества накапливаются в крови и тканях нашего организма и нарушают их нормальную жизнедеятельность, более того они могут вызвать даже гибель клеток и развитие воспалительных реакций. Безусловно при этом в первую очередь страдают клетки сосудистого эндотелия. В сосудах различных органов при диабете как I, так и II типа развиваются васкулиты – воспаление в стенке сосудов с образованием тромбов. Вследствие этого развиваются такие грозные осложнения сахарного диабета как поражение почек, печени, сетчатки глаза, мозга и даже некрозы конечностей («диабетическая стопа»). Все знают, что основным методом лечения сахарного диабета I типа является ежедневное, а иногда и несколько раз в день инъекционное введение инсулина, под постоянным контролем уровня глюкозы в крови, а это тоже микроуколы. Мало того, что сами по себе инъекции создают психологический дискомфорт, но еще крайне важным фактором является значительные колебания уровня глюкозы и очень легко может наступить состояние гипогликемии (снижение глюкозы ниже нормального уровня), а это прямая угроза жизни больного.

Все попытки создать инсулин в виде таблеток до настоящего времени не увенчались успехом. Инсулин в виде ингаляций также не приобрел популярность, более того оказалось, что при длительном применении он значительно повышает риск развития рака легких. Дополнительно к инсулину в схемы лечения сахарного диабета включаются различные лекарственные препараты, действие которых направлено на снятие воспалительного процесса в кровеносных сосудах, профилактику тромбозов, но все эти препараты не

способны устранить главную причину этих явлений, а именно токсичные метаболиты (кетоновые тела и малоновый диальдегид), которые и вызывают повреждение сосудистого эндотелия. Длительный научный поиск таких лекарственных средств как правило не давал желаемого результата. Однако решение этой сложнейшей проблемы все-таки было найдено.

В ООО «Инновационные технологии здоровья» был разработан энтеросорбент «Эко-Элемент». Основным действующим компонентом энтеросорбента являются гидратированные комплексы хитозана, получаемые по уникальной технологии. Напомним, что хитозан – это биополимер, состоящий из повторяющихся звеньев глюкозамина. Это единственный биополимер, содержащий огромное количество первичных аминогрупп ($-NH_2$). Теперь немного из области химии. Эндогенные токсины, образующиеся при сахарном диабете, кетоновые тела и малоновый диальдегид – это соединения содержащие карбонильные группы ($-C=O$), а они как известно образуют с соединениями, содержащими первичные аминогруппы прочную химическую связь ($-C=N-$). Таким образом, если к энтеросорбенту «Эко-Элемент» добавить эти токсичные вещества, то он их адсорбирует за счет прочной химической связи.

Как этот процесс будет протекать при поступлении в кишечник энтеросорбента?

Известно, что тонкий кишечник имеет огромную по площади сеть кровеносных капилляров, а их стенка – это своеобразная полупроницаемая мембрана, через которую способны за счет диффузии проникать различные вещества. Это так называемый эффект энтеродиализа. Если по одну сторону такой мембраны (в просвете кишечника) будет находиться хитозан, содержащий большое количество первичных аминогрупп, а по другую сторону (в крови сосудов) будет находиться токсичные вещества (кетоновые тела и малоновый диальдегид), то они по законам химии будут диффундировать из крови в просвет кишечника, чтобы связаться с хитозаном. Таким образом, «Эко-Элемент» при постоянном регулярном применении выполняет функцию своеобразного биологического «насоса» по удалению из крови токсинов, образующихся при сахарном диабете. В результате устраняется главная причина повреждения сосудов при сахарном диабете. Эффект от применения энтеросорбента наступает уже через 1 неделю его применения, а его регулярное постоянное применение при сахарном диабете позволяет не только устранить повреждения сосудов, но и профилактировать все известные осложнения сахарного диабета. Более того стимуляция хитозаном клеточного звена иммунитета за счет активации макрофагов, локализованных в стенке кишечника, повышает иммунобиологическую резистентность у больных сахарным диабетом, которая как правило снижена, а это повышение устойчивости к различным инфекциям, включая вирусные.

Теперь о влиянии энтеросорбента «Эко-Элемент» на инсулинорезистентность и его

эффективности при сахарном диабете II типа. Помимо вышеописанного эффекта нейтрализации токсичных метаболитов (кетоновых тел и малонового диальдегида) хитозан очень эффективно стимулирует рост нормальной кишечной микрофлоры, подавляя при этом различные патогенные микроорганизмы.

Нормализация биоценоза в кишечнике – важнейший фактор нормализации метаболизма в целом. Кишечная микрофлора – это мощный потребитель глюкозы, в результате чего может стабилизироваться уровень глюкозы в крови. Такие исследования проводились, есть пока много неясного, но однозначно доказано, что кишечная микробиота – один из ключевых факторов при сахарном диабете I и II типа (Parnian Jamshidi et al. Is there any association between gut microbiota and type 1 diabetes? A systematic review Gut Pathogens volume 11, Article number: 49 (2019)).

Еще одним фактором стабилизации уровня глюкозы в крови при сахарном диабете II типа является стимуляция клеточного звена иммунитета, при котором активируется метаболизм и соответственно повышается потребление глюкозы клетками. Подобный эффект наблюдается, например, при приеме препаратов, содержащих ДНК и РНК. Однако хитозан обладает более мощным эффектом и к тому же он не является стимулятором пролиферации клеток и поэтому абсолютно безопасен с точки зрения онкологии.

Таким образом применение энтеросорбента «Эко-Элемент» при сахарном диабете I и II типа не только эффективно по основным патофизиологическим механизмам развития этого заболевания, но и является эффективным средством профилактики его осложнений.

