

Сорока А.А., Акулич Н.В., Джумагельдиева С.А.

Могилёвский государственный университет им. А.А. Кулешова, Республика Беларусь

ЭНТЕРОСОРБЦИЯ – МЕТОД СНИЖЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бурное развитие промышленности, информационных систем, рост численности населения Земли, множество экологических катастроф привели к тому, что как окружающая среда, так и организм человека в значительной мере потеряли защитные барьеры, создаваемые

эволюцией. Сегодня на огромной территории проживания славянских народов (Украина, Беларусь, Россия) необходимо ставить вопрос о генетическом выживании населения.

Загрязнение среды обитания все новыми токсичными веществами, характеризующимися неизвестными ранее химическими и физическими свойствами, радионуклидами, приводят к интоксикации различных систем организма человека в целом и, в частности, клетки, вызывая ее дисфункцию, а затем и гибель. Причем, из-за способности организма накапливать токсины он интенсивно загрязняется даже при контакте со средой, в которой концентрация токсических веществ может лишь незначительно превышать ПДК. Кроме того, поступая в организм вместе с недоброкачественными продуктами питания, загрязненной химикатами водой, загазованным воздухом, токсины, накапливаясь, усиливают действие каждого из них.

С другой стороны, организм может иметь достаточно высокий уровень интоксикации, как показали Чернобыльские события, даже в результате краткосрочного пребывания в сильно загрязненной среде обитания. Если учесть, что на эти факторы накладываются разрушающие иммунитет социальные катаклизмы, материальное неблагополучие, распространение вредных привычек, систематический стресс и ряд других воздействий, бесспорен вывод, что разработка и внедрение системы детоксикации окружающей и внутренних сред организма является задачей первоочередной важности [1].

Одним из основных биологических действий неблагоприятной дополнительной химической нагрузки на организм ребенка является запуск и интенсификация свободно-радикальных процессов. Следствием этого является активация защитных и компенсаторно-восстановительных механизмов, выраженность которых определяется индивидуальными генетическими особенностями, а также глубиной и интенсивностью окислительного стресса.

Выявление закономерностей реагирования адаптационных систем детского организма, подвергшегося действию неблагоприятных экологических факторов на примере крупного промышленного центра «большой» химии, показало существование индивидуальной чувствительности организма и ее значение в формировании отдаленной экологически обусловленной патологии. Оценка адаптационных реакций организма по чувствительности не уступает в информативности оценке повреждающего эффекта, более того, позволяет прогнозировать развитие патологии у детей.

В патогенезе изменения чувствительности к длительному низкоуровневому химическому воздействию у детей ведущую роль играет снижение активности восстановительных и защитно-компенсаторных систем организма: антиоксидантной, антипротеолитической, иммунологической и симпатoadрена-линовой защиты. нуклеазы.

Длительное неблагоприятное воздействие низкой интенсивности инициирует процессы перекисного окисления липидов, белков нарушают структуру и функции биомембран. Деструкция биомембран и продукты ее деградации могут вносить существенный вклад и в генетические эффекты развивающихся повреждений [2].

Ответной реакцией организма на химическое воздействие является активация репаративных и компенсаторно-восстановительных процессов. Следовательно, индивидуальная чувствительность определяется тем, что в организме ребенка находятся в равновесии или преобладают процессы перекисидации, протеолиза или преобладают защитные и компенсаторно-восстановительные процессы и антипротеолитической системы [2].

Система репарации является одним из самых мощных механизмов защиты генома организма. Регистрация ослабления репаративных процессов, как спонтанных, так и индуцированных, свидетельствует о сниженном защитном потенциале и, следовательно, о повышенной индивидуальной чувствительности к неблагоприятному воздействию. Процессы репарации обеспечивают восстановление нарушенных и/или утраченных цепочек ДНК, таким образом, сохраняя стабильность генетического аппарата ребенка. Ослабление репарационных процессов указывает на неадекватность адаптивных и компенсаторно-восстановительных механизмов [1].

Так как состояние генома является фундаментальным свойством клетки, определяющим ее нормальное функционирование, то его дестабилизация приводит к физиологической недостаточности развивающегося организма, а в ряде случаев и к развитию серьезной патологии [2].

Метод энтеросорбции (ЭС) как один из методов эфферентной терапии был известен еще нашим предкам, которые для ликвидации различных токсических состояний использовали золу, древесный уголь, ряд глинистых алюмосиликатов. Из них к 70-80 годам нашего столетия в качестве официально зарегистрированного, аттестованного препарата пришел широко известный и используемый в медицинской практике активированный уголь.

В течение многих лет в бывшем СССР выпускались уголь активированный (в порошке и таблетках), таблетки карболена, применяемые в основном при диспепсии, метеоризме, пищевых интоксикациях, отравлениях алкалоидами, солями тяжелых металлов и др. Вследствие их незначительных сорбционных возможностей спектр клинического применения этих препаратов был ограничен. К концу 80-х – середине 90-х годов получили разрешение и введены в медицинскую практику, кроме препаратов на основе модифицированных форм углей, энтеросорбенты на основе высокодисперсной окиси кремния (Полисорб), волокнистых форм пиролизованной целлюлозы (Полифепан) и ряда других природных и синтетических полимеров.

Успешная разработка новых сорбционно-активных материалов для целей гемосорбции (гемоперфузии) позволила предложить и ввести в фармакопею энтеросорбенты СКН и Карболонг, обладающие более значительной сорбционной способностью, что позволило предложить последние в качестве лечебного средства для лечения синдрома эндогенной интоксикации при различных заболеваниях.

В течение последнего десятилетия новую жизнь получил энтеросорбент «Полифепан» (центр сорбционных технологий МАПО под руководством академика РАМН Н.А. Белякова, Санкт-Петербург), предложенный немецкими фармакологами еще в годы второй мировой войны под названием Порлизан. Отличительной особенностью этого препарата является, кроме детоксикационного, и гипохолестеринемическое действие.

В течение ряда лет под руководством академика АН Беларуси И.Н. Ермоленко разрабатывались различные сорбционные материалы на основе углеволоконистых соединений, особенностью которых являются очень высокие сорбционные свойства, преимущественно за счет развитой микро- и мезопористой структуры, что существенно для целей элиминации из организма веществ со средней молекулярной массой, которой обладают большинство эндотоксинов.

Специалистам Светлогорского объединения "СОХИМ" совместно с сотрудниками ИЭПОР АН Украины разработана технология промышленного производства энтеросорбента БЕЛОСОРБ, который после утверждения Фармакологическим Комитетом (ВФС 42У-30-93 от 06.12.93 г.) разрешен к производству и применению в качестве лекарственного средства МЗ Беларуси (Р.У. Б-2-ЛС N49/93) и МЗ Украины (Р.У. 93/239/1).

Авторы располагают опытом применения метода энтеросорбции в комплексном лечении 139 детей с заболеваниями желудочно-кишечного (хронические гастриты и гастродуодениты) тракта и мочевой системы (хронический пиелонефрит), 99 из которых проживали в поселке Майский Чериковского района Могилевской области [2].

В результате проведенных исследований установлено [2], что воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды различной природы влияет на состояние здоровья населения. Причем, даже у здоровых детей, подвергающихся воздействию дополнительной хронической химической нагрузке, выявляются нарушения, как в количественном выражении, так и в характере взаимодействия различных звеньев иммунной системы и органов естественной детоксикации.

Применение курса эфферентной терапии методом энтеросорбции является эффективным лечебно-профилактическим средством коррекции дисбаланса иммунной системы и эритропоза у детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях.

Литература

1. Бочков Н.П., Чеботарев А.Н. Наследственность человека и мутагены внешней среды. М.: Медицина, 1989. 272 с.
2. Снижение неблагоприятного влияния факторов окружающей среды обитания на состояние здоровья (на примере детской популяции г. Могилева) / Кручинский Н.Г., Мельнов С.Б., Акулич Н.В. и др. // Методические рекомендации. Могилев, 2006., 34 с.