**Ксенобиотики и иммунная система**

Выполнила студентка 221 группы

Балашова Д.Г.

Проверила Турсунова И.И.

Белорусский Государственный Медицинский Университет

Минск 2009

**1.Введение. Актуальность исследуемой проблемы.**

Чужеродные вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность, называют ксенобиотиками, или загрязнителями. Под токсичностью веществ понимается их способность наносить вред живому организму. Любое химическое соединение может быть токсичным.

Ксенобиотики естественно не входят в биотический круговорот, и, как правило, являются прямыми или косвенными результатами хозяйственной деятельности человека. К ним относятся: пестициды, минеральные удобрения, моющие средства (детергенты), радионуклиды, синтетические красители, полициклические и галогенированные ароматические углеводороды, свободные металлы (кадмий, свинец, ртуть и другие), фреоны, нефтепродукты, пластмассы, (полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки) и др. Попадая в окружающую природную среду, они могут вызвать аллергические реакции, гибель организмов, изменить наследственные признаки, снизить иммунитет, нарушить обмен веществ, нарушить ход процессов в естественных экосистемах вплоть до уровня биосферы в целом. Изучение превращений ксенобиотиков путём детоксикации и деградации в живых организмах и во внешней среде важно для организации санитарно-гигиенических мероприятий по охране природы. Изучение влияния ксенобиотиков на иммунную систему дает возможность предупредить вредноносное действие этих веществ на организм или ликвидировать его последствия, вернув иммунитет человека в норму.

2. Основная часть. Ксенобиотики и иммунная система.

2.1 Иммунная система человека

Естественные морфологические структуры и механизмы детоксикации в организме человека представлены иммунной системой. Иммунная система — подсистема, существующая у большинства животных и объединяющая органы и ткани, которые защищают организм от заболеваний, идентифицируя и уничтожая опухолевые клетки и патогены. Иммунная система распознает множество разнообразных возбудителей и чужеродных веществ, в том числе ксенобиотики, и отличает их от биомолекул клеток. Конечной целью иммунной системы является уничтожение чужеродного агента (ядовитого вещества).

В иммунной системе человека существует множество способов обнаружения и удаления чужеродных агентов, этот процесс называется иммунным ответом. Все формы иммунного ответа можно разделить на приобретённые и врождённые реакции. Основное различие между ними в том, что приобретённый иммунитет высокоспецифичен по отношению к конкретному типу антигенов и позволяет быстрее и эффективнее уничтожать их при повторном столкновении. Антигенами называют молекулы, вызывающие специфические реакции организма и воспринимаемые как чужеродные агенты.

Иммунная система у человека состоит из множества видов белков, клеток, органов и тканей, взаимодействия между которыми сложны и динамичны. Благодаря такой усовершенствованной иммунной реакции иммунная система со временем приспосабливается, и распознавание конкретных чужеродных веществ или клеток становится более эффективным. В процессе адаптации создается иммунологическая память, которая позволяет ещё более эффективно защищать организм при следующей встрече с этими возбудителями. Иммунная система человека и других позвоночных представляет из себя комплекс органов и клеток, способных выполнять иммунологические функции. Прежде всего иммунный ответ осуществляют лейкоциты. Большая часть клеток иммунной системы происходит из кроветворных тканей.

Сохрание гомеостаза обеспечивается двумя иммунными механизмами: температурой (общее воздействие) и антителами (избирательное воздействие).

2.2 Воздействие ксенобиотиков на иммунную систему

Возросшая антигенная нагрузка на организм, обусловленная широким производством вредных для человека химических продуктов, попадающих в окружающую среду, изменила иммунобиологическую реактивность людей. Все это приводит к расстройствам основных регуляторных систем организма, способствуя массовому росту заболеваемости, генетическим нарушениям и другим изменениям, объединенных понятием - экологическая патология.

В условиях экологического неблагополучия раньше других систем реагируют иммунная, эндокринная и центральная нервная системы, вызывая широкий спектр функциональных нарушений. Затем появляются нарушения обмена веществ и запускаются механизмы формирования экозависимого патологического процесса.

Спектр экологических воздействий на молекулярном, тканевом, клеточном и системном уровнях во многом зависит от концентрации и длительности поступления токсического вещества, комбинации его с другими факторами, предшествующего состояния здоровья и его иммунологической реактивности. Важное значение имеет генетически обусловленная чувствительность к влиянию тех или иных ксенобиотиков. Несмотря на разнообразие вредных веществ, существуют единые механизмы их воздействия на организм как у взрослого человека, так и у ребенка.

У подавляющего большинства людей в условиях экологического загрязнения снижаются факторы неспецифической защиты, развивается вторичная иммунная недостаточность. Как известно, в условиях снижения адаптивных возможностей организма возможны микроэкологические нарушения, изменение биоценоза, активизация условно-патогенной флоры, появление упорных грибковых поражений кожи, слизистых оболочек и внутренних органов.

2.3 Профилактика влияния ксенобиотиков на организм человека

Для профилактики и лечения нарушений, вызванных воздействиями ксенобиотиков, применяются следующие вещества:

1)Сорбенты. Лечебный эффект сорбента достигается за счет физико-химических свойств сорбирующего вещества, способного связывать и выводить из организма токсические продукты. По химической структуре они могут быть активированными углями, силикагелями, алюмосиликатами, пищевыми волокнами, неорганическими веществами, а также композиционными. Высокоэффективным лечебным и профилактическим сорбентом является препарат альгисорб, который изготовляется из морских водорослей ламинарий. Он восстанавливает адаптационные возможности организма, не влияет на баланс кальция, калия, железа и других микроэлементов и не всасывается в желудочно-кишечном тракте. В связи с отсутствием побочных явлений альгисорб может применяться в течение длительного времени.

2)Иммуномодуляторы

Одна из важных проблем - это повышение иммунологической устойчивости организма как у людей из групп риска, так и при развитии различной соматической патологии.

У населения экологически неблагоприятных регионов, предлагается в комплекс лечебных и профилактических мероприятий вводить медикаментозные, физиотерапевтические и другие неспецифические средства воздействия на иммунную систему в целях усиления регуляции или снижения иммунной реакции. При этом используют неспецифические стимуляторы иммунного ответа, которые стимулируют клеточный иммунитет, лейкопоэз, фагоцитарную активность нейтрофилов, факторы неспецифической защиты, опосредованно влияют на противовирусный иммунитет.

К препаратам, обладающим потенциальной иммуномодулирующей способностью, относятся деринат (натриевая соль ДНК), метилурацил, пентоксил, комплекс витаминов, включающих аскорбиновую, фолиевую, никотиновую кислоты, витамины группы В (В1, В2, В6, В12), витамин К, ретинол, токоферол и др. Витаминотерапия направлена не только на иммунокоррекцию, но и на модуляцию антиоксидантных систем организма.

Практикуется также применение препаратов растительного происхождения: женьшень, аралия манчжурская, лимонник, заманиха, алоэ и другие средства, повышающие защитные функции организма.

Наряду с этими средствами используются и препараты бактериального происхождения. Основу их составляют производные бактерий и продукты их синтеза, которые чаще всего вызывают острые воспалительные заболевания дыхательных путей. Их действие заключается в стимуляции фагоцитоза и антителообразования.

Особая роль в реабилитации населения из регионов экологического неблагополучия должна принадлежать санаторно-курортному лечению, обладающему большими возможностями восстановления нарушенных функций организма. Многочисленные наблюдения свидетельствуют, что при правильной организации реабилитационных мероприятий, включающих индивидуальные режимы, ЛФК, массаж, физиотерапевтические процедуры, происходит стабилизация патологического процесса, снижение числа рецидивов, улучшение прогноза и предупреждение инвалидизации.

3. Заключение. Решение данной проблемы.

Таким образом, повышение эффективности профилактики и лечения людей с различными заболеваниями (особенно в районах техногенного загрязнения) возможно на основе разработки мероприятий, препятствующих накоплению ксенобиотиков в организме, и средств, снижающих степень их токсического действия.

Комплекс мероприятий медико-экологической реабилитации населения предусматривает проведение работ по нескольким направлениям. Прежде всего, необходимо осуществление природоохранных мер.

Другим направлением является неспецифическая медико-терапевтическая тактика, основанная на профилактической иммунокоррекции с применением препаратов, обладающих общим стимулирующим действием, что приводит к повышению иммунного статуса, адаптационных возможностей организма.

Важная роль принадлежит рациональному питанию с применением экологически чистых продуктов, непременным условием производства которых должно быть использование экологически чистого сырья. Эффективно добавление в рацион продуктов лечебного питания, обогащенных естественными защитными факторами, и гипоаллергенных продуктов; диет с элиминацией аллергена.

**Список литературы**

Рефераты на темы: Биохимические механизмы гепатотоксичности ксенобиотиков, Ксенобиотики, Лечебно–профилактическое питание

Русский медицинский журнал, Оздоровление детей в районах экологического неблагополучия , Римарчук Г.В.

Атопический дерматит, Москва, Медицина для всех, 2002, Ю.В. Сергеев журнал «Аллергология»