



## ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ

А.С. Кожанова

Павлодарский филиал Семипалатинской Государственной медицинской академии,  
г. Павлодар

Экологически неблагоприятная среда оказывает непосредственное воздействие на здоровье детей. Отмечается рост экологически обусловленных заболеваний, таких как астма, острые респираторные инфекции, диарея, перинатальные заболевания, врожденные пороки развития. При отсутствии необходимых знаний о воздействии определенных экологических факторов на здоровье детей невозможно предпринимать какие-либо действия для устранения их последствий [1]. Правительства большинства стран мира признали особую уязвимость детей в связи с несколькими конкретными проблемами окружающей среды, влияющими на здоровье, такими как хроническое отравление свинцом, загрязнение питьевой воды, воздуха, пагубное влияние химикатов на детский организм. Защита здоровья детей и содействие их благополучию является стратегическим и политическим вопросом мирового значения. [2]. Состояние здоровья детей является одним из самых биологически чувствительных индикаторов, отражающих уровень загрязненности внешней среды в силу их анатомо-физиологических особенностей. Высокая интенсивность анаболических процессов, незрелость ферментных систем, ограниченные возможности экскреторной функции мочевыводящих путей, становление функции местного и системного иммунитета способствуют повышенной чувствительности к антропогенным воздействиям внешней среды на весь период развития ребенка.

В результате активного воздействия цивилизации на окружающую среду степень ее загрязнения возрастает с каждым годом. Особенно сильно это негативное влияние в местах экологических катастроф или в местах нерационального использования минеральных ресурсов и разнообразных вредных отходов производства. Производственная деятельность человечества привела к загрязнению окружающей среды различными неорганическими и органическими веществами. Многие из них при постоянном воздействии вызывают серьезные нарушения деятельности основных жизненных систем организма [3].

В настоящее время скорость увеличения вредного воздействия средовых факторов и интенсивность их влияния уже выходит за пределы биологической приспособляемости экосистем к изменениям среды обитания и создает прямую угрозу жизни и здоровью населения [4]. Имеются также и медленно развивающиеся экологические катастрофы, приобретающие со временем глобальный характер. Медленность развития придает им особую опасность не меньшую, чем внезапность.

Общественное сознание эти катаклизмы не поражает и человечество не мобилизуется на немедленные действия. К ним относятся факты постепенного роста экодетерминированных заболеваний, повышения кислотности дождей, снижения урожайности почв и других явлений и фактов, являющихся экологическим следствием производственной деятельности человечества. Известно, что количество произведенных и находящихся в окружающей среде (атмосфера, вода, почвы) токсичных хлорорганических веществ достаточно для уничтожения всех аэробных (потребляющих кислород) организмов, малую долю которых и по численности и по массе составляет человечество [5].

Загрязнение сред обитания людей происходит многими веществами и органическими и неорганическими. Кроме 22 радионуклидов имеются 13 металлов (Be, Al, Cr, As, Se, Ag, Cd, Zn, Sb, Ba, Hg, Tl, Pb), токсичных во всех своих водо-, щелоче- и кислотно-растворимых соединениях. К этому перечню следует добавить органические вещества, преимущественно синтетического происхождения. С водой, воздухом и пищей токсины попадают в организм животных и человека, а результатом этого являются последствия - от острого отравления до медленно прогрессирующих заболеваний, приводящих в дальнейшем к инвалидизации, снижению качества и сокращению продолжительности жизни [3,6]. В литературе имеются сведения роли тяжелых металлов, гербицидов, нефти, и образуемых ими токсических соединений, а также экстремальных факторов внешней среды на возникновение и развитие заболеваний почек и мочеполовых органов [7,8,9].

Почки как главный экскреторный орган являются мишенью многих ксенобиотиков [10]. Высокий уровень кровоснабжения и большая протяженность тубулярного аппарата обуславливают длительность контакта токсических веществ и их метаболитов с почечным эндотелием, эпителием и клетками интерстиция. Позитивное гидростатическое давление, необходимое для ультрафильтрации, и другие внутривисцеральные процессы, направленные на сохранение эссенциальных метаболитов и элиминацию токсинов, работа противоточно-множественной системы приводят к рециркуляции в организме низкомолекулярных метаболитов, отложению незаряженных токсинов в почечном интерстиции с последующей активацией медиаторов воспаления и развитием иммунно-воспалительного процесса. Цитотоксичность металлов обусловлена тремя взаимосвязанными механизмами: усилением перекисного окисления липидов; угнетением мито-



хондриального дыхания; нарушением кальциевого гомеостаза клетки [11]. Ксенобиотики могут повредить фильтрующие мембраны клубочков, что ведет к снижению их очистительной функции и к уменьшению величины гломерулярной фильтрации [16]. С другой стороны, под влиянием химической интоксикации может повыситься проницаемость гломерулярного фильтра, что обусловит потери белка и развитие гломеруло-тубулярного дисбаланса. Ксенобиотики аккумулируются в интерстициальной ткани почек, активируют выброс интерлейкинов, медиаторов воспаления и являются причиной развития хронического тубуло-интерстициального нефрита [12].

Высокой нефротоксичностью обладают такие металлы как кадмий, ртуть, свинец, хром, мышьяк, железо, висмут, бор, литий, что связано с их способностью депонироваться в паренхиматозных органах, особенно в корковом веществе почки [13], и медленным выведением из организма. Развитие гломерулонефрита характерно для действия солей ртути и препаратов золота. Поражение почечных канальцев возникает на ранних стадиях интоксикации свинцом, кадмием, литием, бором, поражение почечного интерстиция - на поздних этапах воздействия кадмия, свинца, лития. Нефротоксическим воздействием обладают некоторые галогенуглероды (хлороформ, линдан, четыреххлористый углерод и др.), органические растворители (этиленгликоль, стирен, толуол), летучие углеводороды, органофосфаты (пестициды), кремний и др. [14,15]. Кадмиевая нефропатия развивается в регионах, где промышленность выбрасывает в окружающую среду этот металл. Кадмий очень медленно - годами и десятилетиями - выводится из организма. В регионе с развитой электронной промышленностью у детей с мочой выделяются в повышенных количествах кадмий и другие элементы, при этом аномалии ОМС выявлены более чем у 90% обследованных детей с нефропатиями [16].

При длительном воздействии никеля и мышьяка также вызываются развитие нефропатий [17]. Ионизирующая радиация в малых дозах также вызывает изменения в почках [18]. Химическая нагрузка на население, как правило, обусловлена одновременным поступлением в организм поллютантов различными путями и из разных объектов окружающей среды, причем их биологическое действие может модифицироваться под влиянием самых разнообразных факторов и условий. Основная масса микроэлементов поступает в организм алиментарным путем [19,20]. Для стронция в отличие от других микроэлементов характерен водный путь поступления, также наряду со стронцием водный путь поступления актуален для алюминия и марганца. С пищей поступает практически весь объем попадающего в организм кадмия, свинца, бария, цинка и молибдена. Заглатывание почвенных частиц имело значение только в поступлении кобальта. Антропогенное воздействие химических веществ усугубляет дисбаланс микроэлементов у населения, поэтому анализ связи воздействия внешней среды на здоровье человека следует проводить с учетом

региональных особенностей условий проживания, маркеров экспозиции в среде обитания и биологических маркеров у обследуемых [21].

Оценка влияния окружающей среды достаточно сложна и чаще может оказаться несопоставимой с показателями здоровья населения. Поэтому необходимо учитывать комплексную, интегральную характеристику, как окружающей среды, так и условий жизни населения. Кроме того, для полной объективной оценки воздействия на человека следует учитывать не только химические, физические, биологические и социальные факторы, но и их совместное присутствие в различных комбинациях [21].

Более того при комбинированном воздействии факторов возможен эффект увеличения их вредного влияния. При добавлении воздействия физической природы, даже на уровне допустимых норм отрицательный эффект усиливается. Следовательно, необходимо интегральное нормирование, учитывающее многообразие воздействия на человека химических, физических и биологических факторов. Только в этом случае можно уверенно прогнозировать состояние здоровья населения в зависимости от изменения параметров среды [У.И. Кенесариев, 2002]. Несмотря на относительно большое количество публикаций о факторах риска, теория этого вопроса разработана недостаточно. Учеными не выработано единое определение понятия факторы риска, не уточнены перечень задач, решаемых с их помощью, мало изучен возрастной аспект влияния факторов на организм. Все это затрудняет сравнение получаемых разными исследователями оценок. Наконец, можно констатировать пока еще недостаточное использование на практике сведений о факторах риска развития патологии или ее неблагоприятного прогноза [Бржезовский М.М., 1998]. Так по данным Нурпеисовой Р.Г. (2000) уровень младенческой смертности на территориях, прилегающих к СИЯП, на 28 % превышает показатель области в целом. А частота ВПР составляет 210 на 100 000 детского населения, что почти на 25% превышает показатель по Казахстану (150 на 100 тыс. детского населения). Показатели младенческой смертности по Кызыл-ординской области в 2003 году составили 23,1 на 1000 родившихся живыми, тогда как среднереспубликанский показатель составил 19,8 на 1000.

Специальные исследования экпатологической направленности, начатые в различных регионах свидетельствуют о превышении общепопуляционной частоты патологии органов мочевой системы у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах [Игнатова М.С., 1997].

Из-за несовершенства методов диагностики трудно говорить об истинной распространенности патологии почек, связанной с действием ксенобиотиков.

В настоящее время наиболее изучены патогенетические механизмы и развивающиеся при этом проявления поражения органов мочевыводящей системы у детей, проживающих на территориях, загрязненных солями тяжелых металлов.



Длительное воздействие небольших доз тяжелых металлов (кадмий-мышьяк-сурьма-никель) приводит к развитию нефропатии, фенотипически сходной с дизметаболической нефропатией, которая клинически проявляется в виде разной степени выраженности гематурии, микропротеинурии и кристаллурии, чаще оксалатной [Игнатова М.С. и соавт., 1994; Игнатова М.С. и соавт., 1996].

У большинства детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе по солям тяжелых металлов, выявляются микроклоны Т-лимфоцитов, дефицитные по гипоксантин-гуанин-фосфорибозилтранс-феразы. Это указывает на выраженное генотоксическое влияние на детей экотоксикантов [Вельтищев Ю.Е. и др., 1996]. В структуре заболеваний почек у детей в загрязненном пестицидами регионе преобладают дизметаболические нефропатии с гиперкальциемией и оксалатно-кальциевой кристаллурией [Османов И.М., 1996].

Установлена высокая частота выявления заболеваний МВС у детей Приаралья (54,1%) и определены ведущие в структуре патологии МВС заболевания (пиелонефрит и ДМН). Так же было установлено, что под влиянием загрязнителей окружающей среды у детей формируются преимущественно канальцевые дисфункции с поражением клеток проксимального отдела тубулярного аппарата почек. [С.С. Сарсенбаева, 1995 г.]. Установлено, что распространенность почечной патологии у детей Семипалатинского региона составляла 90,1 на 1000 детского населения, в том числе впервые выявленная патология составляет 68,5 %. Это в 3,2 раза превышала аналогичную патологию, зарегистрированную по обращаемости [Г.А. Жаксылыкова, 1997г.]

Таким образом, в повседневной жизни детей, проживающих в экологически неблагоприятных регионах, имеется большое количество факторов риска для их здоровья. Специальное изучение влияния неблагоприятной экологической ситуации в регионах, полярных по состоянию среды обитания, но одинаковых по социально-экономическим условиям, показало достоверно увеличение частоты бронхолегочных заболеваний, патологии носоглотки, заболеваний органов пищеварения, мочевыделительной системы, патологии кожи и болезней обмена у детей, проживающих в загрязненных регионах. Риск

развития этих заболеваний, являющихся своего рода биологическими индикаторами неблагоприятной экологии, увеличивается при этом в 2-4 раза.

Вместе с тем анализ и оценка реальных связей между состоянием окружающей среды и нарушениями здоровья населения с выделением приоритетных вредных факторов и групп риска проведены еще недостаточно широко для того, чтобы служить надежной основой действенной экологической политики. Современная система здравоохранения не имеет отработанных технологий клинико-лабораторной диагностики и лечения заболеваний, которые в значительной степени определяются факторами загрязнения окружающей среды. Отдельные работы, проводимые в этой сфере, медицинскими научными учреждениями не скоординированы и разрознены. Не создана организационная схема и не отработано взаимодействие организаций и учреждений по комплексному решению проблем реабилитации здоровья детского населения, проживающего на экологически неблагоприятных территориях. Недостаточна клинико-лабораторная база, необходимая для диагностики и лечения экологически обусловленных патологий. В лечебно-профилактических учреждениях экологически неблагоприятных регионов отсутствуют специалисты и медицинские работники с опытом и квалификацией, требуемыми для эффективной диагностики, лечения и медицинской профилактики экологически обусловленных патологий.

Экологические факторы риска, прежде всего, должны быть в центре внимания, поскольку эти факторы относятся к управляемым.

Оценка риска здоровью детей, проживающих в экологически неблагоприятных регионах, на основе данных мониторинга позволяет получить количественную и качественную характеристику влияния факторов среды на здоровье задолго до того, как проявится последствия этого влияния. Это дает возможность прогнозировать результат внедрения той или иной программы, направленной на снижение частоты экологически обусловленной патологии, и на основе этого аргументировать политику и тактику органов здравоохранения и правительства для решения проблемы защиты здоровья детей при загрязнении окружающей среды в Республике Казахстан.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. З.Х. Мажитова «Экологически зависимые болезни у детей», Алматы, 2007, стр.7
2. З.Х. Мажитова «Экологически зависимые болезни у детей», Алматы, 2007, стр.8
3. «Антропогенная токсикация планеты», часть 1, АП. Пурмаль, 1998г., химия.
4. В.В. Худoley, И.В. Мизгирев «Экологически опасные факторы», С.-Петербург, 1996г.
5. Коломиец А.Ф. Полихлорполициклические ксенобиотики. Успехи химии. 1991. № 3. С. 536-544.
6. Самосенко Т.К., Усов И.Н. Интерстициальный нефрит у детей, проживающих в районах, загрязненных радионуклидами // Здравоохранение Белоруссии. - 1992. - №8. - С.9-12
7. Мамбеталин Е.С. Действие соединений хрома и других нефротоксических веществ на мочеполовую систему человека: Дисс. ... д-ра мед. наук. - М., 1992.
8. Сарсебеков Е.К. Комплексная оценка бластомогенности и нефротоксичности тяжелых нефтей, нефтебитуминозных пород и их производных. Дисс. д-ра мед. наук. - СПб., 1992,
9. Султанова Б.Г. Экологические аспекты поражения почек у жителей Южной техногенной зоны Казахстана: Дисс. ... д-ра мед. наук. - Алматы, 1998



10. Goyer A. Environmentally related diseases of the urinary tract. Med.Clinics of Nord America; 1990; 74; 2: 377-389
11. Игнатова М.С., Харина Е.А., Длин В.В. и др. Решенные и нерешенные проблемы эконефрологии детского возраста//Педиатрия. - 1997. - № 6. - С. 54-58.
12. С.С. Сарсенбаева// Клинико-патогенетические особенности хронического тубулоинтерстициального поражения почек у детей Приаралья//Дисс...докт.мед.наук, Алматы-2006
13. Экология и здоровье детей//Под ред. М.Я.Студеникина, А.А.Ефимовой. - Москва, Медицина. - 1998. - 384с
14. Курляндский Б.А. Особенности выявления причин экологически обусловленных заболеваний у детей// Гигиена и санитария.- 2001. -№5. - С.45-46.
15. Vasken H. Aposhian. Arsenic and mercury toxicology as related to children's health (Arizona, USA)// СЕНСА,Almaty, Kazakhstan. -2005. - P. 27
16. Triberg L. Cadmium// Environmental health criteria. -1992.- №134.- p.-211-264
17. Ware G.W. Reviews of eenvironmental contamination and toxicology// Environmental health criteria. - 1991. - V.I.-p.122
18. Спиягина А.Е., Балева Л.С, Сусков И.И., Пулатова М.К. и др. Повышенная чувствительность к малым дозам радиации как основа формирования хронических соматических заболеваний у детей//Рос. Пед. вестник перинатологии и педиатрии . - 2004. - №5.- С. 43-47
19. Боев В.М. Среда обитания и экологически обусловленный дисбаланс микроэлементов у населения урбанизированных и сельских территорий. Гигиена и санитария. -2002. -№5, С. 3-7.
20. Дельва Ю.В., Нейко Е.М.. Микроэлементозы как этиология заболеваний почек//Урология и нефрология. - 1990. - №1. - С.72-75
21. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. и др. Микроэлементы человека//М.: Медицина, 1991. - 496 с.
22. З.Х. Мажитова.// Экологически зависимые болезни//г. Алматы, 2007- с.325.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНИЯ ИНКОНТИНЕНЦИИ У ДЕТЕЙ С ЭКСТРОФИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

**Токпанов А.К.**

Национальный научный центр материнства и детства, г. Астана

В настоящее время лечебная тактика у детей с экстрофией мочевого пузыря (ЭМП) рассматривается ведущими детскими урологами с единой позиции, которая заключается в выполнении первичной пластики мочевого пузыря местными тканями еще в период раннего неонатального возраста (не более 72 часов после рождения), при размере экстрофированного мочевого пузыря до 6 – 7 см в диаметре; вместе с тем при меньших размерах мочевого пузыря чаще производят увеличение объема мочевого пузыря с использованием кишечных сегментов (аугментация) и отведение мочи в искусственный мочевой резервуар, особенно после неэффективных реконструктивно-пластических операции на мочевом пузыре [1,2]. Центральной темой для дискуссии всегда была и остается проблема инконтиненции (неудержания мочи) в послеоперационном периоде, в этой связи разработки, направленные на решение указанной проблемы продолжают оставаться весьма актуальными [3,4].

В детской практике при ЭМП Mikhelson в 1925 году сделал первую пересадку мочевого пузыря треугольника с мочеточниками в сигмовидную кишку (уретеросигмостомия), данная методика была общепринятой вплоть до 60 годов прошлого столетия [8,9,10].

В 80-х годах прошлого столетия благодаря технологическим достижениям был осуществлен качественный скачок в решении проблемы лечения ЭМП у детей. Исследования физиологии кишечника, изучение метаболических процессов при использовании кишечника как части мочевыводящих путей, использование достижениями уродинамических аспектов удержания мочи способствовало разработке принципа континентной деривации мочи. При этом Реконструктивно-пластическая операция заключается в увеличении резервуара мочевого пузыря за счет кишечного сегмента при сохраненном мочеиспускании по уретре, однако основными осложнениями указанного метода хирургического лечения детей с ЭМП