

Т. Г. Пухова, Е. М. Спивак, П. Н. Брагин, М. В. Пасхина

Влияние антропогенного загрязнения окружающей среды на состояние мочевой системы у детей

Установлен рост распространенности нефрологической заболеваемости, изменения структуры патологии органов мочевой системы у детей в крупном промышленном городе. Отмечен патоморфоз проявлений наиболее часто встречающихся нефропатий у детей, формирующихся и протекающих в условиях неблагоприятной экологии.

Ключевые слова: окружающая среда, мочевая система, дети.

T. G. Pukhova, E. M. Spivak, P. N. Bragin, M. V. Paskhina

Influence of Anthropogenic Environmental Pollution on the State of the Children's Urinary System

In the work was established the increase in the prevalence, nephrological morbidity, change in the structure of the pathology of the organs of the urinary system in the children of a large industrial city. Is noted the pathomorphosis of most frequent nephropathies development in children, which are formed and which take place under the conditions of unfavorable ecology.

Keywords: environment, the urinary system, children.

Последние десятилетия прошлого века и начало нынешнего столетия характеризуются значительными изменениями эпидемиологии болезней органов мочевой системы (ОМС) у детей. Среди факторов риска, способствующих возникновению, развитию и прогрессированию этой патологии, в настоящее время все большее внимание уделяется неблагоприятным воздействиям антропогенного загрязнения окружающей среды на организм современного ребенка [1, 2, 3, 4]. Результаты исследований, посвященных изучению эпидемиологии нефропатий у детей, проживающих в крупных промышленных городах, нередко противоречивы. Кроме того, практически не изучены особенности клинического патоморфоза наиболее распространенных нефрологических заболеваний у таких пациентов, что необходимо для выработки адекватной тактики их лечения, реабилитации и медицинского сопровождения.

Цель настоящей работы – установление особенностей эпидемиологии и клиники нефропатий в городской детской популяции промышленного центра для обоснования дополнений в программу диспансеризации и лечения этой категории пациентов.

Материал и методы

Исследование современной эпидемиологии заболеваний ОМС у детей (первый этап работы) проведено на модели городской детской популяции

города Ярославля, являющегося крупным промышленным центром. С этой целью в течение последнего десятилетия (2001–2010 гг.) оценивались следующие показатели: распространенность нефропатий, их структура и нефрологическая заболеваемость. Для определения значимости экологических факторов риска патологии ОМС проводили сопоставление указанных эпидемиологических параметров в двух городских районах: с относительно благополучной экологической ситуацией (район сравнения) и с высоким уровнем антропогенного загрязнения воздушной среды, воды и почвы (основной район). Указанные сведения получали из периодически публикуемых докладов ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ярославской области».

На втором этапе работы изучались особенности клинико-лабораторных проявлений наиболее часто встречающихся заболеваний ОМС, формирующихся и протекающих в условиях неблагоприятной экологии. Для этого проведено комплексное обследование 212 детей с нефропатиями в возрасте от 0 до 15 лет, постоянно проживающих в городе Ярославле. Верификация диагнозов осуществлялась в соответствии со стандартами и протоколами, принятыми в детской нефрологии.

Полученные результаты и их обсуждение

Установлено (табл. 1), что в городской детской популяции Ярославля за исследуемый период имеет место весьма значительный рост показателя

общей распространенности заболеваний ОМС (с 62,8 ‰ до 86,1 ‰, то на 37,1 %, $p < 0,005$).

Таблица 1

Эпидемиология болезней органов мочевой системы в детской популяции Ярославля в течение 2001–2010 гг.

Показатели	2001 г.	2010 г.	Прирост (%)
Общая распространенность нефропатий (‰)	62,8	86,1	37,1***
Распространенность ИВНП (‰)	42,8	44,2	3,3
Распространенность ВПР ОМС (‰)	8,3	21,3	156,6***
Распространенность ДН (‰)	5,1	10,4	103,9***
Распространенность гломерулонефритов (‰)	2,6	0,7	- 73,1 **
Общая нефрологическая заболеваемость (‰)	5,8	16,8	189,7***
Заболеваемость ИВНП (‰)	4,7	7,9	68,1 **
Заболеваемость ВПР ОМС (‰)	1,6	4,2	162,5***
Заболеваемость ДН (‰)	1,0	2,1	110,0***
Заболеваемость гломерулонефритами (‰)	0,1	0,1	0

Примечания: здесь и в таблице 2: ОМС – органы мочевой системы; ИВНП – инфекционно-воспалительные нефропатии; ВПР – врожденные пороки развития; ДН – дисметаболические нефропатии. Знаками ** и *** обозначена достоверность различий между показателями 2001 и 2010 гг. при значениях p соответственно $< 0,01$ и $< 0,005$.

Наиболее частыми вариантами указанной патологии являются инфекционно-воспалительные нефропатии (ИВНП), частота которых в последнее десятилетие стабильна и составляет в среднем 40,6 ‰. Второе место занимают врожденные пороки развития (ВПР) ОМС, которые обнаруживают максимальные темпы роста: с 8,3 ‰ до 21,3 ‰, то есть в 2,57 раза ($p < 0,005$). На третьем месте находятся дисметаболические нефропатии (ДН), распространенность которых увеличилась более чем в 2 раза: с 5,1 ‰ до 10,4 ‰ ($p < 0,005$).

Суммарная доля случаев указанных выше трех нозологических форм превышает 90 % всех заболеваний ОМС у детей. Параллельно наблюдается достоверное снижение частоты гломерулонефритов: с 2,6 ‰ до 0,7 ‰, $p < 0,01$.

Исследование структуры болезней ОМС в детской популяции крупного промышленного города в динамике позволило установить следующую закономерность: наблюдается постепенное снижение доли ИВНП при одновременном увеличении представленности невоспалительных нефропатий (НВНП). Так, если в 2002 году ИВНП составляли 65,1 % среди всех имеющих у детей заболеваний ОМС, то в 2010 – только 50,7 % ($p < 0,005$). Аналогичные показате-

тели для НВНП были равны соответственно 34,9 % и 49,3 % ($p < 0,005$).

Одним из важнейших параметров, описывающих эпидемиологическую ситуацию, считается заболеваемость. Установлено, что нефрологическая заболеваемость в течение данного времени возросла в 2,9 раза: с 5,8 ‰ до 16,8 ‰ ($p < 0,005$). Наибольший вклад в прирост этого показателя внесло появление новых случаев ИВНП, ДН и ВПР, частота которых за анализируемый период увеличилась соответственно в 1,7; 2,1 и 2,6 раза ($p < 0,005$). Одновременно заболеваемость гломерулонефритом, тубулоинтерстициальным нефритом, мочекаменной болезнью, тубулопатиями не обнаруживала статистически значимой динамики и была многократно ниже.

Как уже указывалось, одной из причин увеличения частоты нефропатий и изменения структуры заболеваний ОМС у детей считается негативное воздействие внешнесредовых факторов. Учитывая это, мы провели сопоставление основных эпидемиологических показателей (распространенности патологии ОМС, ее структуры и нефрологической заболеваемости) в двух районах города. Первый из них, определенный в качестве района сравнения, по данным многолет-

него мониторинга характеризуется относительно невысокими параметрами загрязнения окружающей среды (воздуха, воды и почвы) и не имеет на своей территории крупных промышленных предприятий. Второй (основной район) включает в себя центральную часть города с интенсивным движением автомобильного транспорта, а также обширную промышленную зону с расположенными на ней предприятиями химической промышленности, энергетики и металлообработки. Экологическая ситуация здесь отличается неблагоприятностью, особенно в отношении загрязнения атмосферного воздуха (окислы азота, серы, углерода, фенол, продукты неполного

сгорания бензина, пыль и др.) и почвы (соли тяжелых металлов).

Для оценки динамики эпидемиологических параметров сопоставляли их значения в 2002 и 2010 годах, при этом показатели 2002 года принимали за исходные, а изменение показателей распространенности и заболеваемости выражали в процентах к ним.

Установлено (табл. 2), что в районе сравнения динамика большинства исследуемых эпидемиологических индексов была статистически незначимой. Исключение составили только врожденные пороки развития ОМС, частота которых к 2010 году в этой зоне увеличилась в 2,76 раза ($p < 0,005$).

Таблица 2

Изменения эпидемиологии болезней органов мочевой системы у детей в двух городских районах с различной экологической ситуацией

Показатели	Динамика показателей за период 2002 – 2010 гг. (%)	
	Район сравнения	Основной район
Динамика общей распространенности болезней ОМС	- 12	+ 406***
Динамика общей нефрологической заболеваемости	- 5	+195***
Динамика заболеваемости ИВНП	- 40	+ 352***
Динамика заболеваемости ДН	- 38	+ 349***
Динамика заболеваемости ВПР ОМС	+ 176	+ 770***

Одновременно в детской популяции основного района за изучаемый период общая распространенность патологии ОМС увеличилась в 5,06 раза. Ее рост обеспечили ИВНП (4,58 раза), ДН (4,58 раза) и особенно ВПР почек – в 7,8 раза ($p < 0,005$). Показатель общей нефрологической заболеваемости увеличился по сравнению с 2002 годом в 2,95 раза ($p < 0,005$).

Таким образом, территория крупного промышленного центра является гетерогенной в отношении эпидемиологии нефропатий. На фоне общего увеличения распространенности патологии ОМС и нефрологической заболеваемости, характерной для городской детской популяции в целом, в экологически неблагоприятном районе города регистрируются наиболее неблагоприятные тенденции в динамике указанных эпидемиологических показателей. Это обстоятельство, по нашему мнению, следует учитывать при организации структуры специализированной нефрологической службы на конкретной территории. Тем не менее, существующие в настоящее время нормативы при планировании ее штатов опираются лишь на общую численность детского населения.

На втором этапе работы решалась задача по установлению особенностей клинических и лабораторных проявлений наиболее часто встречающихся заболеваний ОМС, формирующихся и протекающих в условиях неблагоприятной экологии. Речь идет о нозологических формах, составляющих основу нефрологической патологии у детей: пиелонефрите, дисметаболических нефропатиях, врожденных пороках развития ОМС и гломерулонефритах.

Мы наблюдали 90 детей с пиелонефритом, из которых 29 детей проживали в относительно благоприятной зоне (группа сравнения), а 61 ребенок – в условиях значительного загрязнения окружающей среды (основная группа). Пиелонефрит у этой категории пациентов в абсолютном большинстве случаев является вторичным, развивается на фоне аномалий и врожденных пороков развития мочевой системы. По отношению к большому числу группы сравнения заболевание у них чаще рецидивирует, имеет более высокую степень активности, что проявляется в увеличении выраженности клинических симптомов, а также лабораторных и инструментальных признаков воспалительного поражения почек. Пиелонефрит у этих

детей отличается торпидностью к стандартной терапии с более длительным сохранением субъективной и объективной симптоматики, в половине случаев регистрируется нарушение функции почек, чаще концентрационной.

Среди 71 пациента с ВПР ОМС 47 человек проживали в основном районе, а 24 – в районе сравнения. Структура аномалий и врожденных пороков развития ОМС в них была практически однородной, что позволило провести клиническое сопоставление выделенных групп пациентов. Преобладали ВПР с пиелоктазией, второе место по частоте занимали аномалии количества почек (удвоение или агенезия), реже встречались поликистоз и гипоплазия, подковообразная почка, нефроптоз и пороки развития ренальной сосудистой системы. Особенности ВПР почек у детей из экологически неблагоприятного района являются частое снижение их эвакуаторной и концентрационной функций, а также наслоение инфекции мочевой системы.

Нами обследовано 38 детей, больных дисметаболической нефропатией с оксалурией, в том числе 16 пациентов основной и 22 группы сравнения. Установлено, что этот вариант ДН у больных основной группы протекает с более выраженными проявлениями болевого, дизурического и мочевого синдрома, а также с нарушением концентрационной функции почек (в половине случаев) и инфекцией мочевой системы (у 2/3 из них).

Для хронического гломерулонефрита (13 наблюдений) у данной категории детей характерна малая продолжительность ремиссии заболева-

ния, достоверно более частое нарушение азото-выделительной и снижение концентрационной способности почек.

Общими для всех исследованных нозологических форм патологии ОМС являются высокий уровень коморбидности, дисгармоничное физическое развитие пациентов, снижение у них резистентности и частое нарушение функции почек.

Выводы

1. В течение последнего десятилетия в детской популяции Ярославля наблюдается увеличение общей распространенности патологии органов мочевой системы и нефрологической заболеваемости, а также изменение их структуры, что проявляется в уменьшении доли инфекционно-воспалительных при одновременном увеличении представленности неинфекционных нефропатий. Первое место по темпам роста занимают врожденные аномалии и пороки развития органов мочевой системы, второе – дисметаболические и третье – инфекционно-воспалительные нефропатии.

2. Заболевания органов мочевой системы у детей, проживающих в городских районах с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, имеют особенности симптоматики. Общими для них являются более яркая манифестация клиники, частое рецидивирование с меньшей продолжительностью ремиссии, частое нарушение функции почек (прежде всего, концентрационной), высокий уровень коморбидности, ассоциация с дисгармоничным физическим развитием и сниженной резистентностью.

Библиографический список

1. Длин, В. В. Обменные нефропатии у детей [Текст] / В. В. Длин, И. М. Османов, Э. А. Юрьева. – М. : Оверлей, 2009. – 128 с.
2. Игнатова, М. С. Актуальные проблемы нефрологии детского возраста в начале XXI века [Текст] / М. С. Игнатова // Педиатрия. – 2007. – № 6. – С. 6–13.
3. Игнатова, М. С. Распространенность заболеваний органов мочевой системы у детей [Текст] / М. С. Игнатова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 1. – С. 24–29.
4. Казакова, К. Е. Распространенность патологии органов мочевой системы у детей, проживающих в условиях крупного промышленного города [Текст] / К. Е. Казакова, Е. Н. Кондратьева, А. А. Терентьева, Л. П. Рихванов // Педиатрия. – 2009. – № 3. – С. 132–134.