

Эпидемиология и клиника микробно-воспалительной нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе

Е. П. Ситникова, Т. Г. Пухова, Е. М. Спивак

Ярославский государственный медицинский университет Минздрава России, Ярославль, Россия

Цель — установить эпидемиологию и особенности клиники микробно-воспалительной нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятном районе.

Анализовали распространённость микробно-воспалительных нефропатий и заболеваемость ими в городской детской популяции, а также в районах с благоприятной и неблагоприятной экологической ситуацией. Проводили клинико-лабораторное обследование пациентов с оценкой особенностей проявлений заболевания у детей, проживающих в районе с загрязнением окружающей среды.

Результаты исследования. За последние два десятилетия в городской детской популяции наблюдается снижение заболеваемости микробно-воспалительными нефропатиями и их общей распространённости. Однако в городском районе с неблагоприятной экологической ситуацией за десятилетний период регистрируется значительное увеличение указанных эпидемиологических показателей. Особенности микробно-воспалительных нефропатий у детей, проживающих в районе со значительным загрязнением воздуха и почвы, являются их возникновение на фоне врожденных аномалий или пороков развития почек и мочевыводящих путей, частые рецидивы, наличие осложнений. Они характеризуются нередким сочетанием поражения почек и мочевого пузыря, более высокой активностью воспалительного процесса с нарушением функции почек, медленной обратной динамикой симптоматики на фоне лечения.

Заключение. Микробно-воспалительные нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах города, имеют особенности эпидемиологии и клинических проявлений, что необходимо учитывать при осуществлении медицинского сопровождения этой категории пациентов.

Ключевые слова: микробно-воспалительные нефропатии, эпидемиология, клиника, экология

Epidemiology and clinic of microbial-inflammatory nephropathy in children living in an ecologically unfavorable region

E. P. Sitnikova, T. G. Pukhova, E. M. Spivak

Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Yaroslavl, Russia

The aim is to establish the epidemiology and features of the clinic of microbial inflammatory nephropathy in children living in an ecologically unfavorable area.

Research methods. The prevalence of microbial-inflammatory nephropathies and their incidence in the urban children's population, as well as in areas with favorable and unfavorable environmental situation were analyzed. A clinical and laboratory examination of patients was carried out with an assessment of the features of the manifestations of the disease in children living in an area with environmental pollution.

The results of the study. Over the past two decades, there has been a decrease in the incidence of microbial inflammatory nephropathies and their general prevalence in the urban children's population. However, in an urban area with an unfavorable environmental situation, a significant increase in these epidemiological indicators has been recorded over a ten-year period. The peculiarities of microbial-inflammatory nephropathies in children living in an area with significant air and soil pollution are their occurrence against the background of congenital anomalies or malformations of the kidneys and urinary tract, frequent relapses, the presence of complications. They are characterized by a frequent combination of kidney and bladder lesions, higher activity of the inflammatory process with impaired renal function, slow reverse dynamics of symptoms during treatment.

Conclusion. Microbial-inflammatory nephropathies in children living in ecologically unfavorable areas of the city have features of epidemiology and clinical manifestations, which must be taken into account when carrying out medical support for this category of patients.

Keywords: microbial-inflammatory nephropathies, epidemiology, clinic, ecology

Для цитирования: Ситникова Е. П., Т. Г. Пухова, Е. М. Спивак. Эпидемиология и клиника микробно-воспалительной нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе. Детские инфекции. 2022; 21(1):29-32
doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-1-29-32

For citation: Sitnikova E. P., T. G. Pukhova, E. M. Spivak. Epidemiology and clinic of microbial-inflammatory nephropathy in children living in an ecologically unfavorable region. Detskie Infektsii=Children Infections. 2022; 21(1):29-32
doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-1-29-32

Информация об авторах:

Ситникова Елена Павловна (E. Sitnikova, MD, Professor), д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии №2, Ярославский государственный медицинский университет, РФ; sep.med@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9025-974X>

Пухова Татьяна Геннадьевна (T. Pukhova, PhD, Associate Professor), к.м.н., доцент кафедры педиатрии № 2, Ярославский государственный медицинский университет, РФ; pukhovat@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0615-5906>

Спивак Евгений Маркович (E. Spivak, MD, Professor), д.м.н., профессор кафедры педиатрии № 1, Ярославский государственный медицинский университет, РФ; spivak58@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8770-1007>

Микробно-воспалительные нефропатии (МВН) занимают первое место в структуре патологии органов мочевой системы (ОМС) у детей [1, 2]. Вследствие длительного прогредиентного течения МВН, наличия обострений и осложнений эту пато-

логию рассматривают в качестве основы формирования хронической болезни почек [3, 4].

Одним из факторов риска возникновения заболеваний ОМС является неблагоприятная экологическая ситуация [5, 6]. Показано, что в районах с

Таблица 1. Эпидемиология микробно-воспалительных нефропатий в детской популяции города Ярославля за период с 2001 по 2019 годы

Table 1. Epidemiology of microbial-inflammatory nephropathies in the children's population of the city of Yaroslavl for the period from 2001 to 2019

Период (годы) Period (years)	Доля в общей структуре нефропатий (%) Share in the total structure of nephropathies (%)	Доля в структуре заболеваемости (%) Share in the structure of morbidity (%)
2001–2005	63,8	55,7
2006–2010	56,0**	47,1*
2011–2015	51,2*	40,4**
2016–2019	44,4**	33,2***

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,005$

высоким уровнем загрязнения окружающей среды увеличивается распространенность и изменяется этиология МВН [6, 7]. Исследования, посвященные характеристике клинико-лабораторных проявлений нефропатий у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах, малочисленны.

Цель работы – установить эпидемиологию и особенности клиники микробно-воспалительной нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятном районе.

Материалы и методы исследования

Дизайн исследования предусматривал 2 этапа. На первом из них для определения основных эпидемиологических показателей МВН анализировали отчеты детской нефрологической службы Ярославля за период с 2001 по 2019 годы.

На втором этапе работы оценивали данные клинико-anamnestического, лабораторного и инструментального обследования 90 пациентов с МВН, постоянно проживающих в двух городских районах. Один из них имеет обширную промышленную зону, полигоны твердых бытовых отходов, транспортные магистрали и по данным многолетних отчетов регионального центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды характеризуется значительным загрязнением воздуха полициклическими ароматическими углеводородами (бензпирена) и почвы солями тяжелых металлов (свинца и кадмия). Во втором районе наблюдается относительно благоприятная экологическая ситуация.

Математическая обработка цифрового материала проведена с помощью программы StatPlus 2009. Вычисляли средние значения показателей (M), их ошибки (m), среднеквадратическое отклонение (SD). Вариационные ряды проверяли на соответствие закону нормального распределения (признак Шапиро-Уилка), в зависимости от его результатов применяли критерии Стьюдента или Манна-Уитни. Достоверность различий относи-

тельных величин (%) определяли с использованием углового преобразования Фишера.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что за период с 2001 по 2019 годы в городской детской популяции наблюдается уменьшение доли МВН в структуре заболеваний ОМС. Параллельно снижается также число новых случаев этого варианта нефропатий, характеризующих заболеваемость (табл. 1). Тем не менее МВП, по-прежнему, остаются самой частой патологией ОМС у детей.

Для оценки динамики эпидемиологических показателей в зависимости от экологической ситуации проведено их сравнение в двух районах города за десятилетний период с 2001 по 2010 годы. Установлено, что в районе с относительно благополучной экологической ситуацией общая распространенность и заболеваемость МВН практически не изменились, тогда как в районе с выраженным загрязнением воздуха и почвы эти параметры увеличились в 4,5 и 3,8 раза соответственно ($p < 0,0001$).

Среди обследованных нами 90 детей с МВН 29 проживали в районе с благоприятной (группа сравнения) и 61 – с неблагоприятной экологической ситуацией (основная группа). Возрастные и половые межгрупповые различия отсутствовали.

Установлено, что у пациентов основной группы заболевание чаще развивалось на фоне аномалий или пороков развития ОМС (82% против 55,2% в группе сравнения, $p < 0,01$); параллельно у них снижалась частота нейрогенной дисфункции мочевого пузыря (3,3% против 20,7%, $p = 0,01$), а осложнения (рефлюкс-нефропатия и хроническая почечная недостаточность) наблюдались исключительно у детей, проживающих в районе с высоким уровнем загрязнения окружающей среды (8,2%, $p < 0,05$).

Таблица 2. Клинико-лабораторные проявления микробно-воспалительной нефропатии у детей в зависимости от района их постоянного проживания (%)

Table 2. Clinical and laboratory manifestations of microbial inflammatory nephropathy in children, depending on their area of permanent residence (%)

Признаки / Signs	Клинические группы / Clinical groups	
	Сравнения / Comparison n = 21	Основная / Basic n = 61
Частые рецидивы заболевания / Frequent relapses of the disease	3,4	24,6*
Болевой синдром / Pain syndrome	13,8	73,8***
Дизурический синдром / Dysuric syndrome	31,0	32,8
Мочевой синдром / Urinary syndrome	93,1	88,5
Лейкоцитоз / Leukocytosis	55,2	85,2*
Нейтрофилез / Neutrophilosis	44,8	82,0*
Выраженное ускорение СОЭ / Severe acceleration of ESR	55,2	78,7*
Выраженная лейкоцитурия / Severe leukocyturia	37,9	93,4**
Выраженная бактериурия / Severe bacteriuria (<i>E. coli</i>)	55,2	57,4
Признаки цистита (данные цистоскопии) / Signs of cystitis (cystoscopy data)	41,4	82,0***
Снижение функции почек: Decreased kidney function:		
— концентрационной — concentration	27,6	50,8*
— азотовыделительной — nitrogen — releasing	0,0	9,8**
— эвакуаторной — tow truck	3,4	23,0*
Динамика симптоматики на фоне лечения (M ± m, сутки) / Dynamics of symptoms during treatment (M ± m, days)		
Время нормализации температуры тела / Body temperature normalization time	2,7 ± 0,3	4,0 ± 0,3*
Время исчезновения дизурии / The time of the disappearance of dysuria	3,2 ± 0,5	4,3 ± 0,3
Время исчезновения болевого синдрома / The time of disappearance of the pain	3,3 ± 0,4	6,3 ± 0,3**
Время нормализации анализов мочи / Time of normalization of urine tests	5,2 ± 0,6	7,0 ± 0,3*
Время нормализации анализа крови / Time of normalization of the blood test	4,3 ± 0,3	7,7 ± 0,7*

* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,005$

Клинико-лабораторные проявления МВН представлены в таблице 2.

Таким образом, у большинства детей основной группы регистрируется высокая активность воспалительного процесса, сопровождающаяся нарушением функции почек у половины больных. У этих пациентов наблюдалась более медленная обратная динамика симптоматики МВН на фоне терапии. В большинстве случаев (82%) имело место сочетанное поражение почек и мочевого пузыря.

Выводы

1. За последние два десятилетия в городской детской популяции наблюдается снижение заболеваемости микробно-воспалительными нефропатиями и их общей распространённости. Тем не менее, эта патология сохраняет лидирующую позицию в общей структуре болезней органов мочевой системы у детей.

2. В городском районе с неблагоприятной экологической ситуацией за десятилетний период ре-

гистрируется значительное увеличение указанных эпидемиологических показателей.

3. Особенности микробно-воспалительных нефропатий у детей, проживающих в районе со значительным загрязнением воздуха и почвы, являются их возникновение на фоне врожденных аномалий или пороков развития почек и мочевыводящих путей, частые рецидивы, наличие осложнений.

4. По данным клинко-лабораторного обследования, такие пациенты по сравнению с больными, проживающими в районе с относительно благоприятной экологической ситуацией, характеризуются частым сочетанием поражения почек и мочевого пузыря, более высокой активностью воспалительного процесса с нарушением функции почек, медленной обратной динамикой симптоматики на фоне лечения.

Литература / References:

1. Вялкова А.А., Гриценко В.А. Современные подходы к диагностике и лечению ренальной инфекции у детей. *Нефрология*. 2018; 22(3):72–87. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2018-22-3-72-87> [Vjalkova A.A., Gricenko V.A. Modern approaches to the diagnosis and treatment of renal infection in children. *Nefrologija=Nephrology*. 2018; 22(3):72–87. (in Russ.) <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2018-22-3-72-87>]
2. Uwaezuoke S., Ayuk A., Muoneke U. Urinary tract infection in children: a review of established practice guidelines. *EMJ Microbiol. Infect. Dis.* 2020; 1(1):57–65. <https://doi.org/10.33590/emjmicrobiolinfectedis/20-00001>
3. Shi X., Shi Y., Zhang L., Gan L., Zhong X., Huang Y., Yao C., Wang Y., Dong C., Liu B., Wang F., Wang H., Ding J. Analysis of chronic kidney disease among national hospitalization data with 14 million children. *BMC Nephrol.* 2021;22:195. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02383-1>
4. Вялкова А.А., Зорин И.В., Чеснокова С.А., Плотникова С.В. Хроническая болезнь почек у детей. *Нефрология*. 2019; 23(5):29–46. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2019-23-5-29-46> [Vjalkova A.A., Zorin I.V., Chesnokova S.A., Plotnikova S.V. Chronic kidney disease in children. *Nefrologija=Nephrology*. 2019; 23(5):29–46. (in Russ.) <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2019-23-5-29-46>]
5. Пухова Т.Г., Спивак Е.М., Леонтьев И.А. Эпидемиология заболеваний органов мочевой системы у детей, проживающих в крупном промышленном городе. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 61(6):89–91. doi: 10.21508/1027-4065-2016-61-6-89-91 [Pukhova T.G., Spivak E.M., Leont'ev I.A. Epidemiology of diseases of the urinary system in children living in a large industrial city. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii=Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2016; 61(6):89–91. (in Russ.) doi: 10.21508/1027-4065-2016-61-6-89-91]
6. Mahugija J.A.M., Kasenya Z.S., Kilulya K.F. Levels of heavy metals in urinary samples of schoolchildren from selected industrial and non-industrial areas in Dar es Salaam, Tanzania. *African Health Sciences*. 2018;18(4):1226–1235. doi.org/10/4314/ahs.v18i4.44
7. Ни А., Сергеева Е.В., Быкова О.Г., Семешина О.В., Гордеев А.В. Клинико-эпидемиологические особенности инфекции мочевыводящих путей у детей Приморского края. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2019;4:10–13. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2019-4-10-13> [Ni A., Sergeeva E.V., Bykova O.G., Semeshina O.V., Gordeec A.V. Clinical and epidemiological features of urinary tract infection in children of Primorsky region. *Tihookeanskij medicinskij zhurnal=Pacific Medical Journal*. 2019; 4:10–13. (in Russ.) <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2019-4-10-13>]

Статья поступила 20.12.21

Конфликт интересов: Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors confirmed the absence of a conflict of interest, financial support, which should be reported.