

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.103.1.059>

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТРОГО ПОСТИНФЕКЦИОННОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА В ДЕБЮТЕ У ДЕТЕЙ

Научная статья

Имаева Л.Р.^{1,*}, Ахметшин Р.З.², Ширяева Г.П.³, Шагарова С.В.⁴, Хазиева Н.Е.⁵

¹ ORCID: 0000-0002-6735-4896;

^{1, 2, 3, 4} Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, Уфа, Россия;

⁵ Республиканская детская клиническая больница, Уфа, Россия

* Корреспондирующий автор (liliyaraz[at]mail.ru)

Аннотация

У 100 детей с острым постинфекционным гломерулонефритом (ОПИГН) проведена оценка роли различных факторов в манифестации болезни. В статье описаны особенности клинической картины начального периода острого гломерулонефрита в зависимости от степени активности почечного процесса, развития осложнений заболевания, приведены анамнестические данные, результаты комплексного обследования пациентов, освещены перинатальные и постнатальные, а также социальные факторы риска. Целью данного исследования явилось установление значимости сочетанных факторов риска, влияющих на степень активности клинических проявлений в дебюте острого постинфекционного гломерулонефрита у детей, развитие осложнений заболевания.

Ключевые слова: острый гломерулонефрит, осложнения, дети.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS IN THE ONSET OF ACUTE POSTINFECTIOUS GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN

Research article

Imaeva L.R.^{1,*}, Akhmetshin R.Z.², Shiryayeva G.P.³, Shagarova S.V.⁴, Khazieva N.E.⁵

¹ ORCID: 0000-0002-6735-4896;

^{1, 2, 3, 4} Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russia;

⁵ National Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia

* Corresponding author (liliyaraz[at]mail.ru)

Abstract

The current study assesses the role of various factors in the manifestation of acute post-infectious glomerulonephritis in 100 children. The article describes the clinical features of the initial period of the disease based on the degree of activity of renal process and the development of complications as well as provides anamnestic data and the results of a complex examination of patients. The authors also highlight perinatal, postnatal and social risk factors. The aim of this study is to establish the significance of combined risk factors affecting the degree of activity of clinical manifestations in the onset of acute post-infectious glomerulonephritis in children and the development of complications of the disease.

Keywords: acute glomerulonephritis, complications, children.

Введение

Острый гломерулонефрит (ОГН), несмотря на общеизвестные четкость клинических проявлений и кажущуюся редкость хронизации болезни, остается проблемой, многие аспекты которой далеки от решения [7]. Острый постинфекционный гломерулонефрит значительно чаще встречается у детей, чем у взрослых [5]. Тяжелое течение острого гломерулонефрита может привести к развитию угрожающих для жизни осложнений.

Материалы и методы исследования

В основу настоящей работы положены результаты комплексного обследования 100 детей с острым постинфекционным гломерулонефритом с нефритическим синдромом в возрасте 2 – 17 лет, из них девочек 56 (37,3%), мальчиков 94 (62,7%). Острый нефритический синдром проявлялся классической триадой симптомов: отеки, артериальная гипертензия, гематурия. Группу сравнения составили 30 здоровых детей и подростков в возрасте 3 – 17 лет, не имевших заболеваний почек, сердца.

Методы исследования включали анкетирование родителей, анализы мочи, клинический и биохимический анализы крови, исследование функционального состояния почек, гемостазиограмму, иммунограмму (иммуноглобулины трех классов, циркулирующие иммунные комплексы - ЦИК, комплемент), титр антистрептолизина О (АСЛО), мазок из зева и с кожи (при стрептодермии), инструментальные методы: ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек, ЭКГ, по показаниям: эхокардиография (ЭХОКГ), электроэнцефалография (ЭЭГ), ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга. Для анкетирования детей и их родителей использовали специально разработанную анкету, которая содержала 37 вопросов и отражала перинатальные и постнатальные факторы риска, социальные факторы. Все дополнительные исследования, анкетирование, включение результатов исследования в настоящую работу проведены с согласия родителей и детей.

Результаты исследования были обработаны с применением стандартных пакетов программы STATISTICA version 6,0 (США). Определяли основные вероятностные показатели: среднее квадратическое отклонение, доверительный интервал по критерию Стьюдента, коэффициенты корреляции между основными параметрами, а также коэффициенты множественной корреляции.

Основные результаты

Для оценки характера клинических проявлений острого гломерулонефрита в дебюте дети были подразделены на 3 группы: с минимальной (21%), среднетяжелой (39%) и высокой (40%) степенью активности почечного процесса. Критерием оценки степени тяжести являлись выраженность, длительность сохранения отека, артериальной гипертензии, мочевого синдрома (макрогематурия, протеинурия) и наличие осложнений (острое почечное повреждение, острая сердечная недостаточность, ангиоспастическая энцефалопатия).

Основные клинические проявления у больных с минимальной активностью ОГН – небольшие отеки (пастозность лица в течение 2-5 дней) в 95,2% случаев; периодические боли в животе и в поясничной области (в течение 2-3 дней) в 57,1% случаев; у 4 (19%) пациентов наблюдалось небольшое повышение уровня АД в течение 2-3 дней. Отличительной особенностью данной группы являлась непродолжительность проявлений нефритического синдрома.

Больные с умеренной активностью ОГН занимали по тяжести промежуточное место между детьми с минимальной и высокой активностью заболевания. ОГН у детей этой группы (n=39) протекал с выраженным нефритическим синдромом: отеки наблюдались в 100% случаев, у 6 больных (15,4%) на УЗИ выявлялось небольшое количество свободной жидкости в брюшной полости. Артериальная гипертензия у детей с умеренной активностью ОГН выявлялась статистически достоверно чаще, чем при минимальной активности и реже, чем при высокой активности ГН. Повышение АД в 43,6% случаев в отличие от высокой степени активности было умеренным (130/85 – 145/90 мм рт. ст.), а в 28,2% наблюдений достигало 150/110 мм рт. ст. и сохранялось в течение 7-10 дней. Макрогематурия в этой группе наблюдалась у 35 (89,7%) детей, сохранялась в течение 2-5 дней, из них у 9 (23%) макрогематурия продолжалась более одной недели. Почечная недостаточность острого периода отмечалась у 10 (25,6%) детей, проявлялась повышением уровня мочевины в 20,5% случаев, повышение уровня креатинина – в 25,6% и снижением суточного диуреза.

Следующую группу (n=40) составили дети с высокой активностью ОГН. Дебют заболевания у этих больных характеризовался отеками и макрогематурией в 100% случаев, распространенные отеки (на лице, туловище, конечностях) наблюдались также в 100% случаев, при УЗИ выявлялось умеренное количество свободной жидкости в брюшной полости. Макрогематурия была более продолжительной, чем у детей с минимальной и умеренной активностью ОГН и составляла (10,5±1,5 суток), а у 4 (19,6%) продолжалась в течение 16-23 суток. Средние показатели систолического АД составляли 160±20 мм рт. ст., диастолического – 95,5±10 мм рт. ст. У отдельных больных наблюдались подъемы АД до 190/120 мм рт.ст. Длительное сохранение артериальной гипертензии составляло 10-15 дней. У значительной части детей (95%) были жалобы на головные боли, уменьшение количества выделяемой мочи; периодические боли в животе и в поясничной области отмечались в 100% случаев. Повышение уровня мочевины наблюдалось у 25 (62,5%) больных, повышение уровня креатинина – у 21 (52,5%). У 8 (20%) пациентов определялось повышение аланинтрансаминазы (АЛТ). У детей с высокой степенью активности на фоне выраженных проявлений нефритического синдрома течение заболевания характеризовалось развитием ренальных и экстраренальных осложнений.

Средний уровень мочевины и креатинина сыворотки крови был статистически достоверно выше их показателей у детей как контрольной группы, так и у больных с минимальной и умеренной активностью ОГН (табл. 1). Средний уровень общего белка, холестерина, общего билирубина, АЛТ в сыворотке крови у больных с ОГН не отличался от показателей контрольной группы.

Таблица 1 – Средние показатели (M±m) биохимического анализа крови у больных ОГН различной степени активности в дебюте заболевания

Показатели	ОГН минимальной активности, n=21	ОГН умеренной активности, n= 39	ОГН максимальной активности, n=40	Контроль n=30
Общий белок, г/л	72,29±0,84	68,96±0,87	63,47±1,02	73,39±1,18
Мочевина, ммоль/л	5,46±0,21*	6,01±0,34*	11,37±0,61	3,95±0,20*
Креатинин, мкмоль/л	70,98±1,75*	76,03±2,85*	102,79±3,07	65,84±2,86*
Холестерин, ммоль/л	4,34±0,83	4,06±1,18	4,06±1,3	4,27±0,16
Общий билирубин, мкмоль/л	9,08±3,13	9,02±2,78	8,68±5,47	10,48±0,86
АЛТ, Е/л	13,01±0,65	16,46±0,9	23,64±2,09	12,47±1,19

Примечание: * $p < 0,001$ в сравнении с показателями при максимальной активности ОГН.

Снижение клубочковой фильтрации было выявлено у 32 (32%) из 100 больных ОГН. Снижение концентрационной функции почек у 43 (43%). В дебюте у детей с высокой активностью ОГН снижение фильтрационной и концентрационной функций почек наблюдалось достоверно чаще, чем при умеренной и минимальной активности заболевания (рис. 1).

»

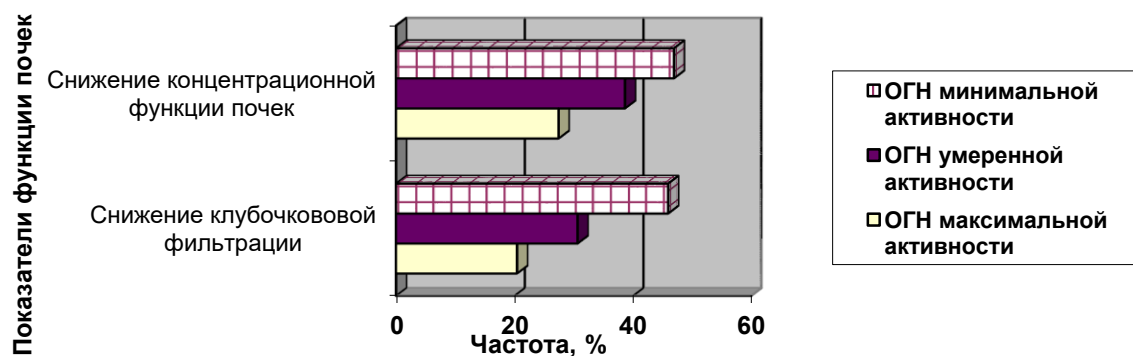


Рис. 1 – Нарушения функционального состояния почек у детей при ОГН различной степени активности в дебюте заболевания

При ОГН с нефритическим синдромом различной степени активности по сравнению с группой контроля достоверно чаще наблюдались ЛОР-патология, множественный кариес, болезни кожи, железодефицитная анемия. Гидроторакс (6%), гидроперикард (4%) выявлялись в дебюте ОГН у детей с высокой степенью активности болезни на фоне распространенных отеков и снижения диуреза.

Частым осложнением ОГН в дебюте являлось острое повреждение почек, которая наблюдалась в 31% случаев: у 6 детей с умеренной и у 21 – с высокой степенью активности и ни в одном случае с минимальной активностью почечного процесса. Острое повреждение почек среди детей с высокой активностью ОГН встречалась достоверно чаще, чем при умеренной и минимальной активности заболевания и с более высокими показателями мочевины и креатинина. У 1 (2,5%) из 40 детей с высокой степенью активности течение ОГН осложнилось развитием полиорганной недостаточности (острая сердечная недостаточность, острая печеночная недостаточность, отек головного мозга, кома II-III степени).

Острая сердечная недостаточность развивалась в 6% случаев у детей с ОГН на высоте отечного синдрома, артериальной гипертензии и снижения диуреза. У всех 6 детей имелась максимальная степень активности почечного процесса. У 2 из 6 детей сердечная недостаточность проявлялась острой левожелудочковой недостаточностью (одышка, пена изо рта, крепитирующие мелкопузырчатые влажные хрипы по всем полям легких, тахикардия). У 4 детей наблюдалась правожелудочковая недостаточность (увеличение печени на 5-6 см из-под края реберной дуги, цианоз, отеки, нарушение сердечного ритма, увеличение размеров сердца). При УЗИ у детей с сердечной недостаточностью выявлялся гидроперикард, на эхокардиограмме – снижение сократительной способности сердечной мышцы.

Ангиоспастическая энцефалопатия наблюдалась у 2 (2%) детей с ОГН, проявлялась сильными головными болями, тошнотой, рвотой, потерей сознания, судорогами тонического и клонического характера, брадикардией. У 8 (8%) детей с ОГН отмечалось нарушение функционального состояния печени с повышением уровня АЛТ ($150 \pm 10,5$ ЕД).

Развитию ОГН различной степени активности предшествовала чаще всего острая респираторная инфекция (ОРИ) – 43 (43%) случая, несколько реже стрептодермия и ангина, острый лимфаденит и причина осталась невыясненной (рис. 2). У 34 (79,1%) детей, перенесших ОРИ, было обнаружено повышение титра АСЛО, что согласуется с данными М. Пуас и соавт. [9, Р. 1101]: 84%. В 37% случаев стрептококковая этиология заболевания была подтверждена высевом гемолитического стрептококка со слизистой зева или с кожи.

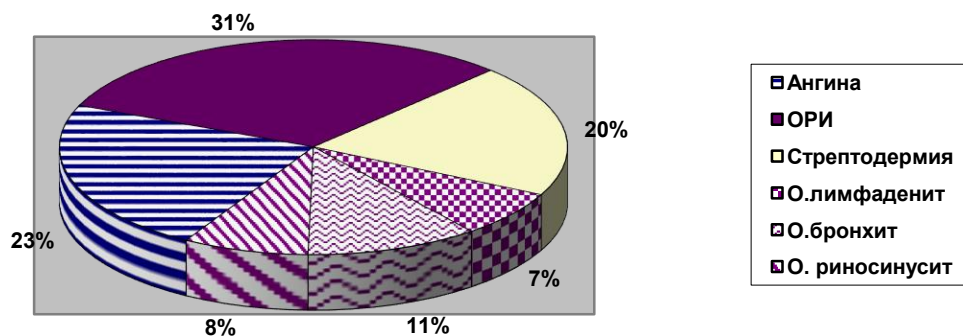


Рис. 2 – Заболевания, предшествовавшие развитию ОГН

Для выяснения сенсibilизации к стрептококку исследовали титр АСЛО в крови. Во всех группах детей с различной степенью активности ОГН выявлялись повышенные значения АСЛО, но наиболее высокий уровень АСЛО был выявлен при высокой степени активности гломерулонефрита, по сравнению с минимальной и умеренной активностью заболевания, данные различия статистически достоверны (табл. 2).

Таблица 2 – Уровень АСЛО (M±m) у детей при ОГН в дебюте заболевания

Показатели	ОГН			Контроль, n=30
	минимальной активности, n=21	умеренной активности, n= 39	высокой активности, n=40	
Титр АСЛО	294,51±25,67	596,51±30,33	872,53±42,82*	125,7±30,55

Примечание: * $p < 0,005$ в сравнении с показателями при минимальной, умеренной активности ОГН и показателями контрольной группы.

Выявлялась положительная достоверная корреляция между степенью активности острого гломерулонефрита (минимальная, умеренная, высокая активность) и титром АСЛО в дебюте заболевания (коэффициент корреляции по Спирмену=0,515; $P < 0,001$). Наблюдалась положительная достоверная корреляция между наличием осложнений в дебюте острого гломерулонефрита и титром АСЛО в дебюте заболевания (коэффициент корреляции по Спирмену=0,25; $P = 0,013$). Была установлена положительная достоверная корреляционная связь между уровнем артериального давления в дебюте ОГН и титром АСЛО в первые дни заболевания и титром АСЛО через 1 месяц от начала заболевания (коэффициент корреляции по Спирмену=-0,34, $P = 0,0005$ и коэффициент корреляции по Спирмену=-0,40; $P = 0,034$, соответственно). Между выраженностью отеочного синдрома в дебюте острого гломерулонефрита и титром АСЛО в начале заболевания была обнаружена положительная достоверная корреляция (коэффициент корреляции по Спирмену=0,39; $P = 0,0055$). Отмечалась положительная достоверная корреляция между уровнем мочевины, креатинина в начале заболевания и титром АСЛО в дебюте ОГН (коэффициент корреляции по Спирмену=0,25, $P = 0,012$ и коэффициент корреляции по Спирмену=0,23, $P = 0,019$; соответственно).

При обследовании 20 детей с ОГН в дебюте заболевания на цитомегаловирусную инфекцию (ЦМВИ), вирус Эпштейн-Барр (ВЭБ), хламидиоз, у 4 (4%) детей обнаружена активная хламидийная инфекция, у 2 (2%) – активная ВЭБ, у 1 (1%) – активная ЦМВИ. Хламидийная инфекция была у 2 больных с высокой активностью ОГН и у 2 с минимальной активностью заболевания; ВЭБ в обоих случаях обнаружена при высокой активности ОГН; ЦМВИ - при минимальной активности заболевания.

Наиболее часто ОГН начинался в возрасте 7-11 лет (44%) из всех 100 больных, что совпадает с данными других авторов [1], [2], [4]. Но есть и другое мнение [8] о том, что пик заболеваемости острым гломерулонефритом в детстве приходится на возраст от 2 до 6 лет. При этом чаще всего развивался ОПИГН умеренной или высокой степени активности (38,6% и 43,2% случаев из 44). В литературе не встречается указаний на риск развития ОГН различной степени активности в зависимости от возраста у детей.

Среди больных ОГН с нефритическим синдромом чаще в 1,8 раз встречаются мальчики, чем девочки, что совпадает с исследованиями различных авторов [4], [10]. Преобладание мальчиков среди больных ОГН можно объяснить тем, что мальчики чаще подвергаются переохлаждению (что способствует заболеванию ангиной и ОРИ) и получают микротравмы кожи (что является необходимым условием для развития пиодермий).

Большинство детей с ОГН проживали в сельской местности. Достоверных различий в развитии ОГН различной степени активности у детей, проживающих в городской и сельской местности, не было выявлено. Что, возможно, связано с повышением социально-экономического уровня страны, урбанизацией села.

У большей части детей с ОГН имели место неблагоприятные социальные факторы: курение одного из родителей в 51% случаев, неудовлетворительные жилищно-бытовые условия и низкий уровень образования родителей в 34%, профессиональные вредности родителей в 25%, злоупотребление алкоголем в 9% случаев. При высокой активности ОГН у детей неудовлетворительные жилищно-бытовые условия и низкий уровень образования родителей встречались достоверно чаще, чем при умеренной и минимальной активности заболевания.

Дебют ОГН, независимо от степени активности процесса, достоверно чаще (51 % случаев) приходился на осенний период времени, по сравнению с другими сезонами года. В летнее время наблюдалась редкая заболеваемость у детей с высокой и умеренной активностью ОГН, и не было ни одного случая заболевания с минимальной активностью. Некоторое увеличение частоты заболеваемости отмечалось в августе и резкое увеличение частоты в сентябре, что, видимо, связано со сменой погодно-климатических условий. Ряд авторов также указывает на важную роль погодно-климатической нагрузки в возникновении ОГН у детей [3], [6].

Частота встречаемости часто болеющих детей среди больных ОГН достоверно была выше по сравнению с группой контроля. Среди больных с высокой активностью ГН часто болеющие дети встречались достоверно чаще, по сравнению с группой детей с минимальной активностью ОГН.

У 60 (60%) детей с ОГН имелись в анамнезе указания патологические состояния при рождении: раннее излитие околоплодных вод в 21% случаев, обвитие плода пуповиной и асфиксия новорожденного в 22% случаев. 18% детей родились путем кесарева сечения. Эти данные указывают на возможную гипоксию почек в период родов, что согласуется с исследованиями других авторов [4]. Дети с высокой степенью ОГН достоверно чаще, чем дети с минимальной активностью ОГН родились путем кесарева сечения. У матерей детей с высокой активностью ОГН достоверно чаще по сравнению с матерями больных с минимальной и умеренной активностью ОГН наблюдались угроза прерывания во второй половине беременности, гестозы и нефропатия беременных. Достоверно чаще недоношенными рождались дети с высокой активностью ОГН, по сравнению с пациентами из групп с умеренной и минимальной активностью заболевания. Частота риска развития внутриутробной инфекции и задержки внутриутробного развития наблюдались также достоверно чаще у детей с высокой степенью активности ОГН.

Заключение

В результате проведенного нами корреляционного анализа установлено, что в развитии ОГН чаще выявлялось сочетание 5-6 факторов риска (частые интеркуррентные заболевания в анамнезе, хронические очаги инфекции,

стрептодермия, отягощенная наследственность по патологии органов желудочно-кишечного тракта и органов мочевыделительной системы, энцефалопатия в анамнезе). Сочетание 5-6 факторов риска находилось в достоверно положительной корреляции с показателями уровня мочевины, креатинина и с суточным диурезом в дебюте ОГН с нефритическим синдромом (коэффициент корреляции по Спирмену=0,25; P=0,013).

Выводы

1. Факторами риска развития острого гломерулонефрита являются ante- и перинатальные факторы, отягощенная по почечной патологии наследственность, частые интеркуррентные заболевания, хронические очаги инфекции, социально неблагоприятные факторы в семье. Сочетание факторов риска определяет степень активности почечного процесса в дебюте болезни.

2. Развитию осложнений (острое повреждение почек, острая сердечная недостаточность и ангиоспастическая энцефалопатия) при остром гломерулонефрите способствует сочетание ряда факторов риска (частые интеркуррентные заболевания в анамнезе, хронические очаги инфекции, стрептодермия, энцефалопатия в анамнезе, степень выраженности отечного синдрома, артериальной гипертензии, макрогематурии в дебюте болезни).

3. Детей с сочетанными факторами риска следует отнести в группу риска по развитию острого гломерулонефрита с проведением профилактических мероприятий.

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Список литературы / References

1. Горчакова Л.Н. Малиновская. Герпесвирусная инфекция у детей с остропротекающим гломерулонефритом / Л.Н. Горчакова, В.В. Длин, Н.В. Шабалина, В.В. // Педиатрия. 2000г. №1. С. 14-16.
2. Детская нефрология: Практическое руководство /под ред. Э. Лойманна, А.Н. Цыгина, А.А. Саркисяна. – М.: Литтерра, 2010.- 400 с. – С. 98-105.
3. Ковальчук В.К. Популяционное исследование факторов риска возникновения гломерулонефрита у детей в промышленных центрах Приморского края / В.К. Ковальчук, А.Н. Ни, В.М. Колдаев и соавт. // Здоровье населения и среда обитания. 2007. № 12. С. 20-23.
4. Лоскутова С. А. Заболеваемость и клиническая характеристика ОГН у детей в Новосибирской области / С. А. Лоскутова, А. В. Чупрова, Е. А.Мовчан, О. В. Дуничева // Нефрология и диализ, т. 5, 2003г., №1. С.152-156.
5. Малкоч А.В. Острый постстрептококковый (постинфекционный) гломерулонефрит. / А.В. Малкоч, А.Ю. Николаев, Н.Н. Филатова. // Лечащий врач. 2017г. №1.
6. Ни А. Роль сезонных факторов в развитии болезней мочевой системы у детей / А. Ни, В.Н. Лучанинова. // Российский Вестник перинатологии и педиатрии. 2011. № 1. С. 41-46.
7. Острый гломерулонефрит – все ли вопросы решены? От редакции. Клиническая нефрология. №2 – 2009. – 80 с., с.4-8.
8. Шилов Е.М. Нефрология / Е.М. Шилов.. 2007. – 688с., с. 204-206.
9. Ilyas M. Changing epidemiology of acute post- streptococcal glomerulonephritis in Northeast Florida: a comparative study / M. Ilyas, A. Tolayamat. // Pediatr. Nephrol. (2008) 23: 1101-1106.
10. Rodrigues-Itube B. Pathogenesis of poststreptococcal glomerulonephritis a century after Clemens von Pirquet / B. Rodrigues-Itube, S. Batsford. // Kidney Int. – 2007. – Vol.71. – P.1094-1104.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gorchakova L.N. Gerpessvirusnaja infekcija u detejj s ostroprotekajushhim glomerulonefritom [Herpes Virus Infection in Children With Acute Glomerulonephritis] / L.N. Gorchakova, V.V. Dlin, N.V. Shabalina et al. // Pediatrija [Pediatrics]. 2000. №1. pp. 14-16. [in Russian]
2. Detskaja nefrologija: Prakticheskoe rukovodstvo [Children's Nephrology: A Practical Guide] / Edited by Eh. Lojymanna, A.N. Cygina, A.A. Sarkisjana. – М.: Litterra, 2010.- 400 p. – pp. 98-105. [in Russian]
3. Koval'chuk V.K. Populjacionnoe issledovanie faktorov riska vzniknovenija glomerulonefrita u detejj v promyshlennykh centrakh Primorskogo kraja [Population-Based Study of Risk Factors for Glomerulonephritis in Children in Industrial Centers of Primorsky Krai] / V.K. Koval'chuk, A.N. Ni, V.M. Koldaev et al. // Zdorov'e naselenija i sreda obitaniya [Population Health and Habitat]. 2007. № 12. pp. 20-23. [in Russian]
4. Loskutova S. A. Zabolevaemost' i klinicheskaja kharakteristika OGN u detejj v Novosibirskoj oblasti [Morbidity and Clinical Characteristics of Ogn in Children in the Novosibirsk Region]. / S. A. Loskutova, A. V. Chuprova, E. A.Movchan et al. // zh. Nefrologija i dializ [Nephrology and Dialysis magazine], Vol. 5, 2003, №1. pp. 152-156. [in Russian]
5. Malkoch A.V. Ostryj poststreptokokkovyj (postinfekcionnyj) glomerulonefrit [Acute Post-Streptococcal (Post-Infectious) Glomerulonephritis]. / A.V. Malkoch, A.Ju. Nikolaev, N.N. Filatova // Lechashhijj vrach [The Attending Physician]. 2017. №1. [in Russian]
6. Ni A. Rol' sezonnykh faktorov v razvitii boleznej mochevoj sistemy u detejj [The Role of Seasonal Factors in the Development of Diseases of the Urinary System in Children] / A. Ni, V.N. Luchaninova // Rossijskijj Vestnik perinatologii i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 2011. № 1. pp. 41-46. [in Russian]
7. Ostryj glomerulonefrit – vse li voprosy resheny? Ot redakcii. [Acute Glomerulonephritis – Are All the Issues Resolved? From the Editorial Board.] Klinicheskaja nefrologija [Clinical Nephrology]. №2 – 2009. – 80 p., pp. 4-8. [in Russian]
8. Shilov E.M. Nefrologija [Nephrology] / E.M. Shilov. 2007. – 688p., pp. 204-206. [in Russian]
9. Ilyas M. Changing epidemiology of acute post- streptococcal glomerulonephritis in Northeast Florida: a comparative study / M. Ilyas, A. Tolayamat // Pediatr. Nephrol. (2008) 23: 1101-1106.
10. Rodrigues-Itube B. Pathogenesis of poststreptococcal glomerulonephritis a century after Clemens von Pirquet. / B. Rodrigues-Itube, S. Batsford // Kidney Int. – 2007. – Vol.71. – pp. 1094-1104.