

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБОСТРЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ

Просова Е.Е.¹, Горемыкин В.И.¹

¹ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: esherjkoval@mail.ru

Данное исследование посвящено разработке критериев и методов прогнозирования развития обострений хронического пиелонефрита у детей. Под наблюдением находилось 156 пациентов в возрасте от 5 до 16 лет в течение одного года. В ходе нашего исследования проводился анализ наличия факторов риска развития хронического пиелонефрита и его обострений у детей. Выраженность пузырно-мочеточникового рефлюкса определяли с помощью микционной цистоуретрографии на аппарате СД-РА PHILIPS (1997 г.). Для статистической обработки результатов исследования применяли пакет программ Microsoft Excel 2010. Было установлено, что частое обострение хронического пиелонефрита у детей в значительной мере ассоциировано с наличием нескольких очагов хронической инфекции и степенью выраженности пузырно-мочеточниковых рефлюксов. Данная закономерность была положена в основу метода прогнозирования рецидивов у конкретного больного. Прогностически неблагоприятными факторами риска развития рецидива пиелонефрита у детей в весенний период является наличие хронического тонзиллита и пузырно-мочеточникового рефлюкса, в летнее время - это инфекция, вызванная *E. coli* в сочетании с нейрогенным мочевым пузырем, а в осенний период – наличие хронического тонзиллита и удвоения почек.

Ключевые слова: хронический пиелонефрит, прогнозирование обострений.

PREDICTION OF EXACERBATIONS OF CHRONIC PYELONEPHRITIS IN CHILDREN

Prosova E.E.¹, Goremykin V.I.¹

¹FGBOU VO "Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky Ministry of Health of Russia ", Saratov, e-mail: mesherjkoval@mail.ru

This study is devoted to the development of criteria and methods for predicting the development of exacerbations of chronic pyelonephritis in children. The study included 156 patients aged 5 to 16 within one year. In the course of our study, we analyzed the presence of risk factors for chronic pyelonephritis and its exacerbations in children. The severity of vesicoureteral reflux was determined by cystourethrography on the PHILIPS SD-RA apparatus (1997). «Microsoft Excel 2010» software package was used for statistical processing of the study results. It was found that frequent exacerbation of chronic pyelonephritis in children was largely associated with the presence of several foci of chronic infection and the degree of severity of vesicoureteral reflux. This pattern was the basis of the method of relapse prediction in a particular patient. Prognostically unfavorable risk factors for recurrence of pyelonephritis in children in the spring is the presence of chronic tonsillitis and vesicoureteral reflux, in the summer is an infection caused by *E. coli* in combination with a neurogenic bladder, and in the autumn-the presence of chronic kidney tonsillitis.

Keywords: chronic pyelonephritis, prediction of exacerbations.

В последние десятилетия отмечается неблагоприятная тенденция к росту в детской популяции рецидивирующего пиелонефрита, формирующегося на фоне обструктивной уropатии и дисметаболических нарушений. У пациентов с хроническим пиелонефритом (ХП) сохраняется высокий риск развития хронической почечной недостаточности и снижения качества жизни уже в детском возрасте, что привлекает внимание значительного количества исследователей к данной проблеме [1; 2].

В клинической картине ХП можно выделить два варианта течения: в латентной и рецидивирующей форме. При латентном течении ХП клинические проявления отсутствуют,

и наличие заболевания может быть установлено только в ходе лабораторных и инструментальных методов исследования. Рецидивирующее течение ХП характеризуется чередованием периодов обострения и ремиссии [3].

В качестве основных причин рецидива ХП рассматривается снижение защитных сил организма больного в сочетании с различными нарушениями мочевыделительной функции органической и/или функциональной природы на фоне наличия хронических очагов инфекции. Триггерными факторами развития очередного обострения заболевания могут являться сезонные изменения температуры и связанные с ними переохлаждения.

Цель исследования: разработка критериев и методов прогнозирования обострений хронического пиелонефрита у детей.

Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 156 детей в возрасте от 5 до 16 лет. По результатам полного клинического обследования вторичный обструктивный пиелонефрит был выявлен у 122 детей, вторичный дисметаболический у 34 пациентов. Среди причин обструкции ПМР (пузырно-мочеточниковый рефлюкс) первой степени зарегистрирован у 57 детей, второй – у 35 обследованных и третьей степени наблюдался у 14 пациентов. Внутрпочечные и/или аберрантные сосуды зарегистрированы у 56 детей, удвоение почек – у 25, и НДМП – в 65% случаев.

Программа обследования соответствовала стандартному протоколу и включала: сбор анамнеза, осмотр больного, лабораторные методы исследования (общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, пр. Нечипоренко, посев мочи, уроцитограмма, пр. Зимницкого, пр. Ад-Каковского, сут. протеинурия), инструментальные методы исследования (УЗИ почек, мочевого пузыря до и после микции, урофлоуметрия, экскреторная урография, микционная цистоуретрография, радиоизотопная нефросцинтиграфия (статическая или динамическая)). Для выявления сопутствующей патологии по показаниям назначались консультации узких специалистов и дополнительные методы обследования. Экскреторная и микционная цистоуретрография проводилась на рентгенографическом аппарате СД-РА PHILIPS 1997 г.

Для статистической обработки результатов исследования применяли пакеты программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0. Определяли среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m).

Результаты исследования и их обсуждение

Рассматривая причины возникновения обострений ХП, следует отметить, что они в значительной мере ассоциированы с факторами риска его развития. В таблице 1

представлены соотношения между частотой развития обострений ХП в течение года по данным анамнеза и встречаемостью различных факторов риска, способствующих рецидиву заболевания.

Как следует из таблицы, определенной зависимости между конкретными очагами инфекции и частотой обострения ХП у детей не обнаруживается. У детей с хроническим тонзиллитом в 31,2% случаев регистрировалось одно обострение ХП в год, два обострения в 43,7% случаев, и более трех обострений наблюдалось у 6,2% детей. На фоне кариеса встречались как редкие обострения (один раз в год) - у 17,8% детей, так и частые (более 3) – в 23,2% случаев. Аналогичная ситуация прослеживалась при заболеваниях ЖКТ. На фоне данной патологии одно обострение зарегистрировано в 27,3% случаев, два обострения – у 35,7% детей, в то время как более трех обострений наблюдалось в 17,8% случаев. Однако при сочетании нескольких очагов инфекции у детей прослеживалась четкая тенденция к увеличению числа обострений в год. В указанной группе одно обострение наблюдалось в 2,5% случаев, в то время как два – у 35,4% больных и более трех – у 39,2% обследованных.

Таблица 1

Соотношение между частотой обострений хронического пиелонефрита в течение года и наличием факторов риска, способствующих рецидиву

Факторы риска	n	Частота встречаемости рецидивов (абс/%)							
		1 раз/год		2 раз/год		3 раз/год		>3 раз/год	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Очаги инфекции									
Хронический тонзиллит	32	10	31,2	14	43,7	6	18,7	2	6,2
Кариес	56	10	17,8	19	33,9	14	25,0	13	23,2
Аденоидит	18	1	5,5	8	44,4	6	33,3	3	16,6
Заболевания ЖКТ	84	23	27,3	30	35,7	16	19,0	15	17,8
Сочетание факторов	79	2	2,5	18	22,7	28	35,4	31	39,2
Микробная флора									
E. coli	87	29	33,3	31	35,6	27	31,0	8	9,1
Proteus spp	26	8	30,7	6	23,0	4	15,3	8	30,7
Klebsiella spp	16	4	25,0	2	12,5	6	37,5	4	25,0
Enterobacter spp	11	3	27,2	2	18,1	4	36,3	2	18,1
Другие	16	4	25,0	4	29,0	2	12,5	6	37,5

Причины обструкции									
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс									
1 степени	57	20	35,0	24	42,1	9	15,7	4	7,0
2 степени	35	6	17,1	16	45,7	5	14,2	8	22,8
3 степени	14	2	14,2	3	21,4	3	21,4	6	42,8
Внутрипочечные и/или аберрантные сосуды	56	16	28,5	9	16,0	20	35,7	11	19,6
Удвоение почек	25	4	16,0	12	48,0	9	34,6	4	16,0
Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря	65	10	15,3	13	20,0	20	30,7	15	23,0
Сочетание причин обструкции	48	8	16,8	8	16,6	12	25,0	18	37,5

Таким образом, можно констатировать, что наличие нескольких очагов инфекции у детей служит прогностически неблагоприятным фактором для формирования частых обострений.

При рассмотрении значимости типа инфекции в формировании частоты обострений (табл. 2) нам не удалось обнаружить четкой зависимости между конкретным микробным агентом и частотой обострений. В частности, на фоне E.coli в 33,3% регистрировалось одно обострение, у 35,6% детей два обострения и у 15,3% обследованных – три обострения.

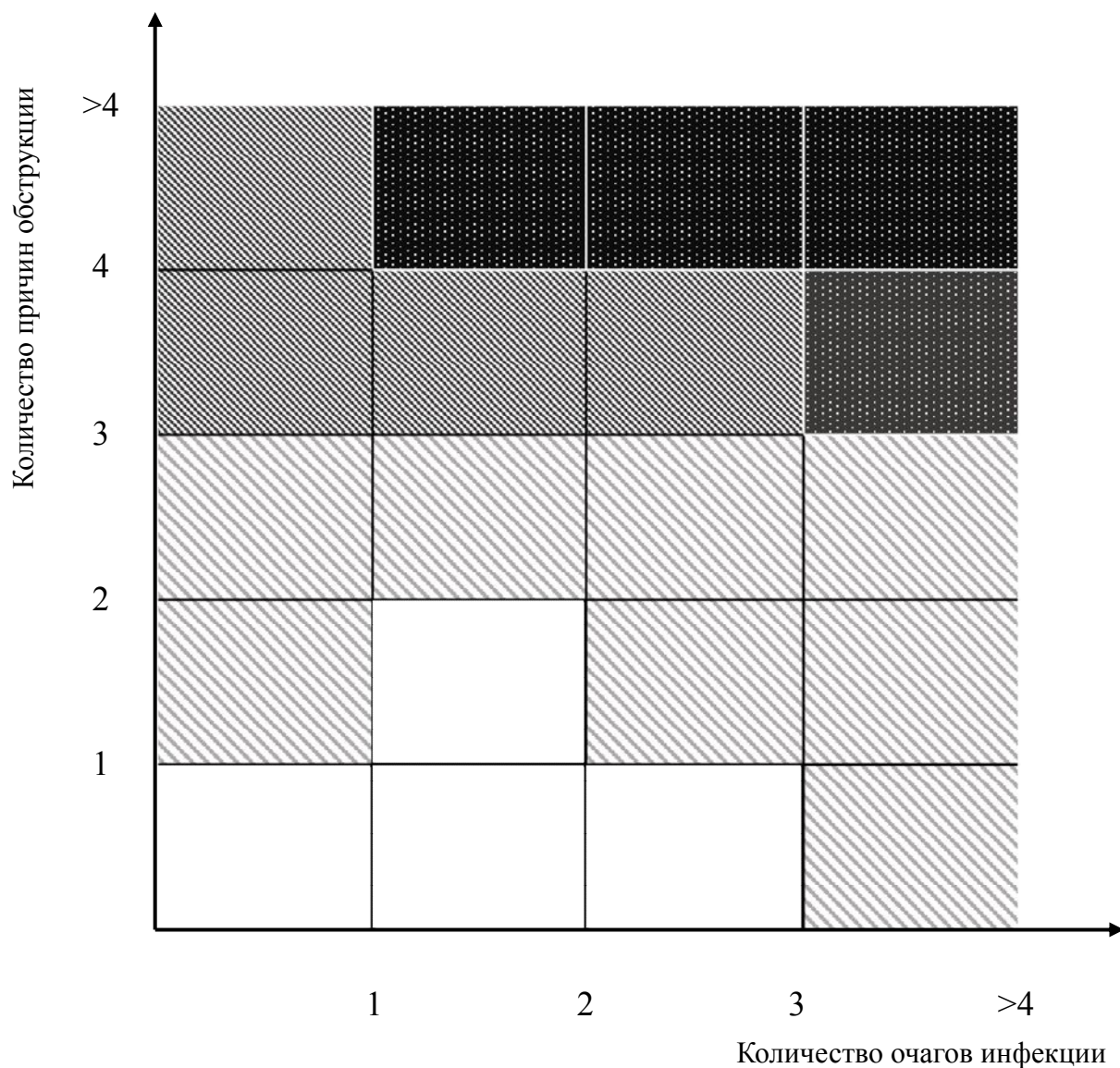
Среди причин обструкции наблюдалась четкая зависимость между степенью ПМР и частотой обострений ХП. Так, при увеличении степени ПМР с первой до третьей количество детей с одним обострением снижается с 35,0% до 14,2%, в то время как количество больных с тремя обострениями возрастает с 7,0% до 42,8%. Между наличием других причин обструкции мочевыделительной системы и частотой развития обострений ХП значимой зависимости не обнаруживалось. В частности, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря у детей в 15,3% случаев сочеталась с одним обострением ХП в течение года, у 20,0% обследованных – с двумя обострениями, с тремя сочеталась в 25,0% и более трех раз встречалась у 23,4% детей. Важно отметить, что наиболее значимым для частого обострения ХП у детей было наличие нескольких причин обструкции. В данной группе наиболее часто, практически в 60% случаев, количество обострений в год было более трех.

Суммируя полученные данные в целом, можно отметить, что число обострений ХП в

течение года возрастает прямо пропорционально количеству очагов инфекции и причин обструкции мочевыделительной системы.

В каждом случае у конкретного ребенка с ХП сочетание этих причин может быть произвольным. В связи с указанным, для прогнозирования количества обострений у конкретного больного ХП мы воспользовались методом расчета условных вероятностей по методу Байеса. Согласно теореме Байеса, апостериорная вероятность pS/P развития N обострений заболевания в год пропорциональна априорной вероятности события P при наличии определенного количества очагов инфекции или причин обструкции. В целом при использовании данного метода вычисляется условная вероятность количества n обострений в год у конкретного ребенка в процентах при условии, что у него имеется N очагов инфекции и N очагов обструкции.

Обработанные указанным методом данные были объединены в экспертно-консультативную таблицу для прогнозирования количества обострений ХП у детей с впервые выявленным заболеванием (рисунок). Из представленной таблицы следует, что наиболее значимым для частого обострения ХП является наличие трех и более причин обструкции мочевыделительной системы. В этом случае у детей часто встречается обострение заболевания – более трех раз в год.



- 1 раз в год
- 2 раза в год
- 3 раза в год
- > 3 раз в год

Экспертно-консультативная таблица для прогнозирования количества обострений ХП у детей с впервые выявленным заболеванием в течение одного года (в ячейках указана наиболее высокая вероятность количества обострений)

Рассматривая причины обострения ХП у детей, следует отметить, что, по результатам различных исследований, они достаточно часто имеют сезонный характер с наибольшей частотой встречаемости в весенний и осенний периоды [4-6].

Проведенные нами исследования в полной мере подтвердили данное положение. У

Очаги инфекции									
Хронический тонзиллит	32	4	12,5	15	46,8	2	6,2	11	34,3
Кариес	56	14	25,0	13	22,2	16	27,7	15	27,7
Аденоидит	18	5	30,0	4	21,0	5	25,0	4	25,0
Заболевания ЖКТ	84	33	39,2	8	9,5	11	13,0	32	38,0
Сочетание очагов	79	21	26,5	10	12,6	14	17,7	34	43,0
Тип микробной флоры									
E. coli	87	83	28,5	20	21,9	27	30,7	17	18,6
Proteus spp	26	8	29,0	6	22,5	9	32,2	4	16,1
Klebsiella spp	16	4	23,8	3	19,0	5	28,5	5	28,5
Enterobacter spp	11	2	23,0	4	30,7	4	30,7	4	38,4
Причины обструкции									
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс									
1 степень	57	10	17,5	15	26,3	8	19,2	16	28,0
2 степень	35	6	17,1	12	34,2	6	17,1	11	31,4
3 степень	14	4	25,0	3	18,7	3	18,7	6	37,5
Внутрипочечные и/или аберрантные сосуды	56	12	21,4	18	27,6	16	28,5	10	17,8
Удвоение почек	25	8	32,0	4	16,0	4	16,0	9	26,0
Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря	65	10	15,3	25	12,3	8	38,4	22	3,8
Сочетание причин	48	14	15,7	29	32,5	16	17,9	30	23,7

Суммируя полученные данные, можно отметить, что в целом формирование сезонных обострений пиелонефрита в значительной мере определяется наличием нескольких очагов инфекции в сочетании с обструкцией мочевыделительной системы. Среди отдельных факторов риска развития рецидива пиелонефрита преимущественно в весенний период для детей характерно наличие хронического тонзиллита в сочетании с ПМР, в летнее время - сочетание E. coli с наличием нейрогенного мочевого пузыря, а в осенний период – наличие хронического тонзиллита и удвоения почек.

Выводы

1. Частое обострение хронического пиелонефрита у детей в значительной мере ассоциировано с наличием нескольких очагов хронической инфекции и степенью выраженности пузырно-мочеточниковых рефлюксов, что было положено в основу метода прогнозирования рецидивов у конкретного больного.

2. Прогностически неблагоприятными факторами риска развития рецидива пиелонефрита у детей в весенний период является наличие хронического тонзиллита в сочетании с ПМР, в летнее время - инфекции *E. coli* и нейрогенного мочевого пузыря, а в осенний период – наличие хронического тонзиллита и удвоения почек.

Список литературы

1. Папаян А.В., Савенкова Н.Д. Клиническая нефрология детского возраста. СПб., 2008. 600 с.
2. Нестеренко О.В., Горемыкин В.И., Мещерякова Е.Е., Елизарова С.Ю., Сидорович О.В. Нарушение уродинамики у детей с вторичным хроническим пиелонефритом // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9102> (дата обращения: 5.12.2018).
3. Козловский А.А. Пиелонефриты у детей (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. 2009. С. 60-66.
4. Эрман М.В. Нефрология детского возраста. Спб. 2-изд., 2010. 683 с.
5. Игнатова М.С. Детская нефрология: Руководство для врачей. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. 696 с.
6. Пекарева Н.А. Патогенетические особенности воспалительного процесса при ремиссии и обострении вторичного хронического пиелонефрита у детей: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Новосибирск, 2011. 53 с.