

УДК: 616.61-002.3-053.2

ОКСИДАТИВНЫЙ СТАТУС И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ПИЕЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

Е.М. Плешкова, А.А. Яйленко, В.Г. Подопрigorова, Ю.А. Химова

ГОУ ВПО СГМА Росздрава

Резюме

Представлены результаты исследования прямым хемилюминесцентным методом антиоксидантной активности сыворотки крови, уровня гидроперекисей липидов и АФК в разные стадии пиелонефрита у детей.

Пиелонефрит является распространенным заболеванием у детей. Этиология его изучена хорошо. Бесспорно, этиотропное антибактериальное лечение данного заболевания является основным и обязательным компонентом терапии [4, 5, 6]. Но, несмотря на достигнутые успехи, использование различных антибактериальных препаратов, не всегда удается достичь желаемого результата.

К одной из триггерных систем воспаления в мочевых путях относятся процессы свободнорадикального окисления (СРО). В нормально функционирующей клетке всегда имеется незначительное количество перекисей липидов и свободных радикалов. Их оптимальное содержание поддерживается антиоксидантной системой (АОС) [1, 3, 7, 8]. В норме система перекисного гомеостаза хорошо сбалансирована и работает по принципу обратной связи. Ряд исследований, проведенных в 80-х гг. прошлого столетия (О.Н. Ржевская, Н.А. Коровина, 1984; В.И. Крылов и соавт., 1986; А.Д. Петрушина, 1987; В.Г. Майданник, 1989), показывают, что дисбаланс этой системы ведет к биологической дегенерации, основой которой являются воспаление и нарушения иммунной системы. В этих работах использовались преимущественно химические и биологические методы исследования перекисного окисления липидов и АОС.

В настоящее время сложилось представление о том, что помимо этиологических факторов повышенное образование активных форм кислорода (АФК) в почечной ткани больных пиелонефритом может играть значительную роль в развитии и поддержании хронического воспаления в почках [2].

Роль механизмов свободнорадикальных реакций при пиелонефрите у детей требует дальнейшего изучения.

Цель – изучить и оценить диагностическую значимость оксидативного статуса и антиоксидантной активности сыворотки крови при пиелонефрите у детей прямыми хемилюминесцентными методами.

Материалы и методы исследования

Обследовано 18 детей с пиелонефритом (возраст – 1–15 лет), госпитализированных в областную детскую клиническую больницу. С острым пиелонефритом было 8 детей, с хроническим пиелонефритом – 11. В активную стадию заболевания больные

получали только антибактериальное лечение. Группу сравнения составили 6 здоровых детей. Оксидативный статус оценивали по уровню генерации АФК лейкоцитами цельной крови методом люминолзависимой хемилюминесценции (ХЛ), стимулированной кристаллами сульфата бария, и содержанию гидроперекисей липидов (ГПЛ) в сыворотке крови с помощью регистрации амплитуды быстрой вспышки, активированной родамином Ж хемилюминесценции в присутствии Fe^{2+} на хемилюминометре BRR-2.

Суммарную антиокислительную активность (АОА) сыворотки крови оценивали по амплитуде медленной вспышки, активированной родамином Ж ХЛ в присутствии Fe^{2+} . В качестве стандарта использовалась система желточных липопротеидов. Статистическая обработка полученных количественных данных проводилась при помощи вариационной статистики с применением метода группировки с вычислением средней (M), среднего квадратического отклонения (s) с использованием программы Statistica 6.0

Результаты исследования

В активную стадию острого пиелонефрита генерация АФК повышалась в 3,5 раза по сравнению с контролем, после 14-дневного курса антибактериальной терапии их продукция нормализовалась. При хроническом пиелонефрите в стадию ремиссии выявлено незначительное увеличение продукции АФК. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. ХЛ-АФК ($\times 10^5$ квант/с $\times 4\pi$) при пиелонефрите у детей

Нозологическая форма	$M (s)$
Острый пиелонефрит, активная стадия	18,98 (6,15)
Острый пиелонефрит через 14 дней антибактериальной терапии	4,37 (1,83)
Хронический пиелонефрит, ремиссия	7,37 (2,74)
Контроль	5,45 (2,58)

M – среднее арифметическое, s – среднее квадратическое отклонение.

Вследствие повышения в тканях уровня АФК происходит активация процессов СРО, одним из первичных продуктов которого является образование ГПЛ. Эти вещества являются токсичными для клетки, приводят к нарушению функций мембран и метаболизма в целом.

В активную стадию острого пиелонефрита количество ГПЛ увеличилось в 1,3 раза, сохранялось повышенным в 1,2 раза и после двухнедельной антибактериальной терапии. При хроническом пиелонефрите в стадии ремиссии также выявлено повышение в сыворотке крови уровня ГПЛ в 1,2 раза по сравнению с контролем (табл. 2).

Таблица 2. Гидроперекиси липидов (отн. ед.) в сыворотке крови при пиелонефрите у детей

Нозологическая форма	М (s)
Острый пиелонефрит, активная стадия	83 (13,4)
Острый пиелонефрит через 14 дней антибактериальной терапии	78 (20,2)
Хронический пиелонефрит, ремиссия	78 (15,1)
Контроль	65 (11,1)

М – среднее арифметическое, s – среднее квадратическое отклонение.

В то же время АОА сыворотки крови в активную стадию острого пиелонефрита была незначительно снижена по сравнению с контролем, после лечения произошло ее дальнейшее снижение в 0,6 раза. В ремиссии хронического пиелонефрита АОА также была ниже, чем в контрольной группе.

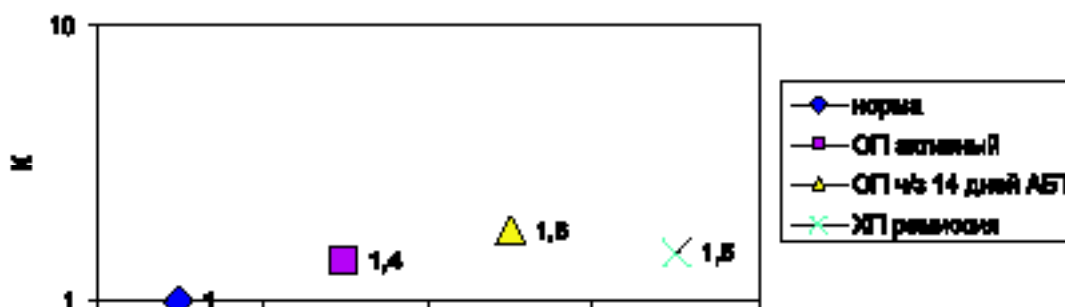


Рис. 1. Коэффициент К при пиелонефрите у детей

Заключение

Таким образом, выявлена активация оксидативного статуса как в активную стадию острого пиелонефрита, так и в стадии ремиссии хронического пиелонефрита. После антибактериального лечения уровень АФК нормализовался, но сохранялся ради-

Таблица 3. Антиокислительная активность (отн. ед.) при пиелонефрите у детей

Нозологическая форма	М (s)
Острый пиелонефрит, активная стадия	27 (14,5)
Острый пиелонефрит через 14 дней антибактериальной терапии	20 (14,6)
Хронический пиелонефрит, ремиссия	25 (8,4)
Контроль	30 (4,3)

М – среднее арифметическое, s – среднее квадратическое отклонение.

Для оценки сбалансированности системы СРО-АОЗ использован коэффициент К. В норме он равен единице. К = среднее значение ГПЛ (в % от нормы) / среднее значение АОА (в % от нормы). В активную стадию острого пиелонефрита выявлен дисбаланс за счет активации СРО и уменьшения АОА, который нарастал после проведенного 14-дневного антибактериального лечения за счет сохраняющейся активности СРО и снижения АОА сыворотки крови. Также выявлен дисбаланс и в стадии ремиссии хронического пиелонефрита (рис. 1).

кальный дисбаланс за счет сохраняющейся умеренной активности СРО и нарастания снижения АОА. Выявленные изменения позволят обоснованно и своевременно рекомендовать назначение антирадикальных препаратов в комплексной терапии пиелонефрита у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров Ю.А. Свободнорадикальное окисление липидов и физические свойства липидного слоя биологических мембран // Биофизика. – 1987. – № 5. – С. 830–844.
2. Голод Е.А., Карпатовский В.И. Роль кислородных радикалов в нарушениях метаболизма в почках больных острым и хроническим пиелонефритом // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2006. – № 1. – С. 23–27.
3. Зозуля Ю.А., Барабой В.А., Сутковой Д.А. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита при патологии головного мозга. – «Знание-М»: Москва, 2000. – С. 9.
4. Коровина Н.А. Астафьева А.Н., Машковцева И.А. Диагностическое значение лабораторных и инструментальных методов исследования при пиелонефрите у детей раннего возраста // Педиатрия. – 1993. – № 3. – С. 89–94.

5. Набер Г.К., Бишоп М.С., Бьерклунд-Йохансен Т.Е. и др. Рекомендации по ведению больных с инфекциями почек, мочевых путей и мужских половых органов. Смоленск, 2008. – 224с.
6. Царегородцев А.Д., Игнатова М.С. Заболевания органов мочевой системы у детей. – Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – № 4. – С. 25–28.
7. Lin W., Wei X., Xue H. et al. // Mutat. Res. – Vol. 466. – N.2. – P. 187-195.
8. Maeda Y., Ikeda U., Oya Ki et al. // Pharmacol. Exp. Ther. – 2000. – Vol. 292. – N. 1. – P. 387-393.

УДК: 616.61-002.3-053.2

АНАЛИЗ ПЕРИНАТАЛЬНОГО АНАМНЕЗА ДЕТЕЙ, ЗАБОЛЕВШИХ ПИЕЛОНЕФРИТОМ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ

Е.М. Плешкова, А.А. Яйленко, Ю.А. Химова
ГОУ ВПО СГМА Росздрава

Резюме

Первый пик заболеваемости острым пиелонефритом отмечается у детей грудного возраста. Из-за неспецифических симптомов заболевания сохраняется высокий процент ошибочных диагнозов, несвоевременность диагностики. Знание и выделение перинатальных факторов риска позволит участковому врачу-педиатру сформировать группу риска по развитию пиелонефрита и провести своевременное обследование и динамическое наблюдение в целях профилактики острого пиелонефрита и хронизации воспалительного процесса в почках.

В последние годы в медицине все больше внимания уделяется превентивному направлению работы врача. Выделена превентивная нефрология, целью которой является предотвращение развития заболеваний органов мочевой системы. В структуре заболеваний органов мочевой системы у детей больные с микробно-воспалительным поражением почек и мочевых путей составляют 70–80% [3]. Заболеваемость инфекциями мочевой системы зависит от возраста и пола [2, 4, 5]. Первый пик ее отмечается у детей раннего возраста, наиболее часто – у детей первого года [1, 2, 4]. Наибольшая подверженность инфицированию мочевой системы новорожденных и детей первых 3 лет жизни связана с ее анатомо-физиологическими особенностями (короткая и широкая уретра, внутривисцеральное расположение лоханок, извитые и гипотоничные мочеточники, незрелость их нервно-мышечного аппарата) и гипоиммунным состоянием, характерным для данного возраста [3]. Клинические проявления пиелонефрита у грудных детей и детей раннего возраста очень вариабельны и неспецифичны: от лихорадки до симптомов со стороны желудочно-кишечного тракта (диарея, рвота, жидкий стул), а также симптомов со стороны верхних и нижних отделов мочевых путей [3, 4, 5]. В этом возрасте наиболее сложно технически собрать мочу для исследования. Соответственно, своевременность диагностики и лечения весьма затруднена, что в последующем приводит к неблагоприятным исходам (нефросклероз, артериальная гипертония и ХПН) [2]. В основе формирования концепции профилактики

заболевания лежит теория факторов риска, которые создают негативный фон, способствующий возникновению заболевания.

Цель исследования – анализ перинатального периода жизни детей, заболевших пиелонефритом в первые 3 года жизни, для выявления статистически значимых факторов, предрасполагающих к развитию пиелонефрита, формирования группы риска и своевременного выявления заболевания на догоспитальном этапе.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 101 больной пиелонефритом (основная группа) и 62 практически здоровых ребенка (контрольная группа) в возрасте от одного месяца до трех лет. В комплекс исследований были включены клиничко-анамнестические, лабораторные, инструментальные исследования. Диагноз выставляли согласно классификации М.Я. Студеникина и соавторов, утвержденной на Всесоюзном симпозиуме «Хронический пиелонефрит у детей» в 1980 году, определяющей форму (первичный, вторичный), характер течения (острый, хронический), активность заболевания и функции почек. Для оценки качественных показателей при прогнозировании степени риска применена трансгрессия распределений и последовательный анализ Вальда.

Результаты исследования и обсуждение

По результатам исследования острый пиелонефрит диагностирован у 51 ребенка, хронический – у 53. Хронический пиелонефрит был вторичным у 49 (92,5%) детей, первичным лишь у 4 (7,5%). Наибо-