



Особенности течения и лечения острой почечной недостаточности у детей раннего возраста с пневмонией

К.И. Исмоилов, М.А. Исмоилова, С.Т. Давлатов

Кафедра детских болезней №2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В данной работе рассматривается возможность развития острой почечной недостаточности у детей раннего возраста с острой пневмонией, вследствие возникновения сладж-синдрома в паренхиме почек. Так, олигурия наблюдалась у основной массы больных (95%). Удельный вес мочи во всех случаях (100%) оказался ниже $1010 \pm 0,007$ (16,3). Содержание креатинина ($0,151 \pm 0,007$ ммоль/л) и концентрация калия ($5,7 \pm 0,11$ ммоль/л) в сыворотке крови были существенно выше нормальных значений.

При проведении, наряду с этиопатогенетической терапией, направленной на коррекцию водно-электролитного баланса, ощелачивающего эффекта и форсирования диуреза в кратковременные сроки происходит нивелирование проявлений основного заболевания и восстановление функционального состояния почек.

Ключевые слова: пневмония, острая почечная недостаточность, олигурия, водно-электролитный баланс, креатинин

Актуальность. Острая почечная недостаточность (ОПН) у детей занимает одно из ведущих мест в структуре неотложных состояний в педиатрии [1-3]. Следует отметить, что острая почечная недостаточность бывает преренального, ренального и постренального происхождения [4-8].

ОПН преренального генеза чаще возникает при детских соматических заболеваниях с определёнными выраженными проявлениями экзо- и эндогенной интоксикации. Многие аспекты данной проблемы, в частности особенности клинического течения и лечения ОПН у детей раннего возраста с пневмонией, до настоящего времени не подвергались специальному исследованию.

Цель работы: изучение особенностей течения острой почечной недостаточности у детей раннего возраста при острой пневмонии и разработка адекватной лечебной тактики.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 24 ребёнка раннего возраста с пневмонией, осложнённой ОПН. Возраст детей колебался от 5 до 19 мес. Мальчиков было 13 (54,1%), девочек – 11 (45,9%). Контрольную группу составляли 21 ребёнок с пневмонией, не осложнённой ОПН, соответствующего возраста.

Наблюдаемым больным были проведены общеклинические (общий анализ крови, мочи) и биохимические (креатинин, калий, натрий, Са и Р) методы исследования, а также определялись показатели газов крови транскутальным методом.

Статистическую обработку результатов исследований проводили общепринятыми методами с вычислением среднеарифметического значения (М), среднеквадратической ошибки (m). Достоверность различий определяли с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Состояние всех обследуемых детей было расценено как тяжёлое. У всех детей с пневмонией, осложнившейся ОПН, наблюдалась выраженная одышка ($ЧД=66-88$ в мин.). Дыхательная недостаточность (ДН) во всех случаях сочеталась с резко выраженными симптомами интоксикации, в виде гипертермического синдрома (температура тела колебалась от $38,60^{\circ}\text{C}$ до $40,0^{\circ}\text{C}$) и рвоты (96,3%). Во всех случаях наблюдалась бледность кожных покровов с мраморным оттенком. У 17 (70,8%) детей на коже вырисовывалась мелкая сыпчатая сыпь. Повышенная кровоточивость из мест инъекций отмечалась во всех случаях. У 22 (91,6%) детей наблюдалась пастозность тканей. Втяжение уступчивых мест грудной клетки и цианоз носогубного треугольника отмечен у всех обследуемых детей. У 18 (75%) больных с пневмонией над поражёнными участками лёгких выслушивались мелкопузырчатые влажные хрипы.



ТАБЛИЦА 1. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ПНЕВМОНИЕЙ, ОСЛОЖНЁННОЙ ОПН

Показатель / Группы	Креатинин (моль/л)	К (моль/л)	Са (моль/л)	Na (моль/л)	Р (моль/л)
Больные с пневмонией без осложнений (n=21)	0,079±0,0006	4,09±0,12	2,04±0,21	137,1±2,3	0,03
Больные с пневмонией, осложнённой ОПН (n=24)	0,151±0,007	5,7±0,11	1,78±0,06	134,3±1,9	0,70±0,02
Р	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05

При исследовании периферической крови лейкоцитоз до $16,7 \times 10^9$ /л выявился у 92,9% больных, который сочетался с палочкоядерным сдвигом влево (от 8 до 23%).

Рентгенологическое исследование верифицировало диагноз во всех случаях. При исследовании суточного объёма мочи выявилось уменьшение его от 30% до 70% у 23 (95,74%) детей, а у 1 (4,16%) ребёнка суточный объём мочи оказался 24%.

Удельный вес мочи во всех случаях оказался меньше 1010 и составлял $1007,0 \pm 16,3$. При микроскопическом исследовании мочи микрогематурию (эритроциты до 17 в поле зрения) обнаружили у 22 (91,6%) умеренную макрогематурию (эритроциты 24 в п/з) у 1 (4,16%). Лейкоцитурия во всех случаях оказалась незначительной (лейкоциты 11-18 в поле зрения). Содержание белка в моче колебалось от 0,066% до 0,125%.

У детей с пневмонией без проявлений ОПН имела место одышка, с нарастающим ЧД от 3 до 64 в минуту. Симптомы интоксикации проявились в виде общей слабости, вялости, снижения аппетита, которые сопровождались повышением температуры от 37,8 до 38,3. В большинстве случаев наблюдалась бледность кожных покровов (76,4%) без признаков нарушения микроциркуляции, а также отсутствовали экстремальные. В лёгких уступчивых мест грудной клетки в сочетании с лёгким цианозом носогубного треугольника перифигурированы у 78,6% детей данной группы. В 73,4% случаев в лёгких прослушивались мелкопузырчатые влажные хрипы.

В анализе крови увеличение количества лейкоцитов до 20×10^9 /л обнаружено у 89,8% детей с пневмонией без ОПН.

Рентгенологическое исследование грудной клетки во всех случаях подтвердило наличие пневмонии. Общий анализ мочи у больных данной группы оказался без патологических изменений.

Итак, олигурия, как осложнение пневмонии, отмечалась у основной массы больных (95,74%), а тенденция к анурии – только лишь у 1 (4,16%) ребёнка.

Снижение удельного веса мочи (глюкостенурия) выявлено абсолютно у всех больных. Небольшая гематурия имела место у основной массы больных, умеренная и макрогематурия наблюдалась у единичных больных. Небольшая лейкоцитурия и протеинурия зафиксированы у всех наблюдаемых больных. Тогда как у детей с пневмонией, не осложнённой ОПН, суточный объём мочи и показатели общего анализа мочи практически не отличались от нормальных значений. Результаты биохимических исследований крови представлены в таблице 1.

Как видно из представленных данных, среднее содержание креатинина в сыворотке крови больных с пневмонией, осложнённой ОПН, оказалось существенно выше по сравнению с аналогичным показателем контрольной группы. Концентрация калия в крови у наблюдаемых больных также оказалась достоверно больше по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы, тогда как среднее содержание Са, Na и Р в крови больных заметно не отличалось от таких же показателей у здоровых детей. В то же время следует отметить, что концентрация Са и Na в сыворотке крови больных имела тенденцию к снижению, а содержание фосфора – к нарастанию. В таблице 2 представлены средние значения показателей газов крови у детей раннего возраста с пневмонией.

ТАБЛИЦА 2. ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОВ КРОВИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ПНЕВМОНИЕЙ, ОСЛОЖНЁННОЙ ОПН

Показатели / группа	pO ₂ (мм рт.ст)	pCO ₂ (мм рт.ст)
Больные с пневмонией без осложнений (n=21)	76,3±0,17	37,1±0,16
Больные с пневмонией осложнённой ОПН (n=24)	65,6±0,10	52,3±0,12
Р	<0,001	<0,001



ТАБЛИЦА 3. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ В ДИНАМИКЕ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПНЕВМОНИЕЙ, ОСЛОЖНЁННОЙ ОПН

Показатели / Группы	Креатинин (ммоль/л)	К (ммоль/л)	Са (ммоль/л)	Na (ммоль/л)	Р (ммоль/л)
До лечения	0,151±0,0007	5,7±0,11	1,78±0,06	134,3±1,9	1,6±0,02
После лечения	0,088±0,006	4,6±0,10	1,99±0,08	135,4±1,9	1,4±0,05
Р	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Представленные в таблице данные показывают, что в артериализованной крови больных с пневмонией, осложнённой ОПН, наблюдалось значительное снижение парциального давления кислорода по сравнению с такими же показателями контрольной группы, тогда как парциальное напряжение углекислого газа оказалось существенно больше по сравнению с аналогичными показателями у здоровых детей ($p<0,001$).

Итак, проведённые нами исследования показали, что у детей с пневмонией, осложнённой ОПН, чаще всего наблюдается олигурия, тогда как анурия развивается очень редко. Во всех случаях наблюдается гипостенурия, говорящая о нарушении функции почек по осмотическому концентрированию. В анализе мочи у большинства больных наблюдалась микрогематурия, а умеренная и макрогематурия встречались очень редко. Небольшая лейкоцитурия имела место во всех случаях.

В биохимическом анализе крови было выявлено повышение концентрации креатинина, кальция, некое увеличение содержания магния и незначительное снижение кальция и натрия. У обследованных больных также наблюдались гипоксемия, гиперкапния, приводящие к ацидотическим изменениям. Биохимические изменения крови свидетельствуют о нарушении функции почек по ацидоамоногенезу и регуляции водно-электролитного баланса у больных с пневмонией, осложнённой ОПН.

В плане лечения всем обследуемым больным наряду с этиопатогенетической терапией для коррекции водно-электролитного баланса назначали коллоидно-кристаллоидный 10% раствор глюкозы, физраствор (100-120 мл/кг в сутки) с учётом физиологической потребности больного и объёма его диуреза. Для нивелирования изменений дисметаболического характера в комплексное лечение был подключён 4% раствор бикарбоната натрия 4-8 мл/кг в сутки. Антикоагуляционную активность крови потенцировали введением гепарина 100-150 ед/кг в сутки. Диурез форсировался салуретиком (лазикс 3-5 мг/кг) в сочетании с диуретиком натрий уретического эффекта (альдактон 5 мг/кг).

Нередко в качестве препаратов симптоматического эффекта больным вводили эуфиллин 2,4% по 0,1 мл/кг и сердечные гликозиды (коргликон 0,06% по 0,1

мл на год жизни). На фоне комплексного лечения, на 3-5 день состояния больных улучшилось, симптомы интоксикации значительно уменьшились, температура тела нормализовалась, сыпь устранилась (ч/д 38-42 в мин), диурез восстановился. Удельный вес мочи нормализовался (1010-1020). Гематурия, лейкоцитурия, протеинурия практически у всех больных прошли, только у одного больного, у которого в дебюте болезни эритроцитов было 35-36 в поле зрения, в динамике они уменьшились до 5-7 в поле зрения. Биохимические показатели крови в динамике на фоне комплексной терапии приведены в таблице 3.

В соответствии с представленными в таблице данными, биохимические показатели крови, в частности содержание креатинина и К, у больных на фоне комплексного лечения (на 3-5 сутки) достоверно снизились по сравнению с исходными данными ($p<0,05$).

Средняя концентрация креатинина и К у больных после лечения практически приблизилась к значениям контрольной группы ($p>0,05$). Следует отметить, что средние показатели Na, Са и Р имели тенденцию к нормализации.

Средние величины показателей газов крови у больных с пневмонией, осложнившейся ОПН, в динамике лечебного процесса представлены в таблице 4.

Как видно из представленных данных, средняя величина парциального напряжения кислорода после комплексного лечения достоверно увеличилась по сравнению с исходными данными ($p<0,001$), напротив, парциальное напряжение углекислого газа в крови в динамике лечебного процесса существенно снизилось по сравнению с исходными данными ($p<0,001$).

ТАБЛИЦА 4. ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОВ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ПНЕВМОНИЕЙ ОСЛОЖНЁННОЙ ОПН, В ДИНАМИКЕ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ

Показатели / группа	pO ₂ (мм рт.ст)	pCO ₂ (мм рт.ст)
До лечения	65,6±0,10	52,3±0,18
После лечения	87,9±0,14	35,8±0,11
Р	<0,001	<0,001



Итак, комплексное лечение, направленное на коррекцию всех звеньев патологического процесса, способствовало оптимизации биохимических показателей и газов крови у детей раннего возраста с пневмонией, осложнённой острой почечной недостаточностью.

Таким образом, у детей раннего возраста с тяжёлым течением пневмонии возможен риск развития ОПН, которая носит доброкачественное течение с умеренными нарушениями всех функциональных состояний почек (фльтрация, реабсорбция, экскреция, осмотическое концентрирование, разведение и ацидоаммоногенез), в основе которых лежит сосудистый стаз с нарушением капиллярной гемодуляции в почечной паренхиме (сладж-синдром), вследствие негативного эффекта интоксикации, гипоксемии, гиперкапнии и дисметаболических сдвигов.

Комплексная медикаментозная терапия, включающая наряду с этиопатогенетическими средствами лечение, направленное на нормализацию водно-электролитного баланса, крови, на форсирование диуреза с использованием диуретиков салуретического и натрий - уретического, а также ощелачивающего эффекта в средних терапевтических дозах способствует своевременному нивелированию проявлений основного заболевания и стабилизации функционального состояния клубочковой и канальцевой систем паренхимы почек.

ВЫВОДЫ:

1. Острая почечная недостаточность может развиваться при тяжёлом течении пневмонии с выраженными симптомами интоксикации, дыхательной недостаточностью с гипоксемией, гиперкапнией, с гипоксией на тканевом и клеточном уровне.
2. Острая почечная недостаточность у детей раннего возраста с пневмонией проявляется дебютными признаками дисфункции почек в виде олигурии, тогда как анаурическое состояние отмечается очень редко.
3. Комплексная этиопатогенетическая и корригирующая терапия способствует своевременному разрешению пневмонического процесса и стабилизации функционального состояния клубочковой и канальцевой систем почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ливанов Г.А. Острая почечная недостаточность при критических состояниях. СПб.: Издательский дом СПбМАПО / Г.А.Ливанов, М.А.Михалчук, М.Л.Калмансон. – 2005. – 204 с.
2. Гранкин В.И. Актуальные вопросы лечения острой почечной недостаточности при синдроме длительного сдавления / В.И.Гранкин, С.Е.Хорошилов // Анестезиология и реаниматология. – 2005. – №2. – С.33-37
3. Луппова Н. Патология микробиоты кишечника у детей с нарушениями микроциркуляции кишечника / Н. Луппова // Вестн. – 2009. – №1. – С.49-53
4. Зайцева О.В. Дифференцированные подходы к терапии бронхообструктивного синдрома у детей / О.В.Зайцева // Форматика. – 2010. – №1. – С.22-26
5. Vassilakopoulou K., Bakkaloglous, Salisky I Choon: E kidney disease mineral and bone disorder children. *Pediatr Nephrol.* – 2008. – V.23. – P. 195-200
5. Zatz R et al: Acute renal failure, in *The Kidney*, 5th ed., BM Brenner (ed.). Philadelphia, Saunders. – 1996. – P. 1200-1252
7. Bazilja Z/ Novelja s approaches in Research of Sharp Damage of a kidney // *J.Am. Soc. Nephrol.* – 2007. – Vol.18. – P.7-9
8. Fisher D. Technological Ability of penetration into an essence; treatment of nephritic insufficiency in branch of intensive therapy with the expanded dialysis / D.Fisher // *Net.Clin. Pract. Nephrol.* – 2006. – Vol.2. – P.32-39



Summary

Specifics of course and treatment of acute renal failure in infants with pneumonia

K.I. Ismailov, M.A. Ismoilova, S.T. Davlatov

Chair of Children's Diseases N2 of Avicenna TSMU

In this paper the possibility of developing acute renal failure in young children with acute pneumonia due to occurrence of dysdiemorrhysis syndrome in the renal parenchyma was presented. Thus, oliguria was observed in the majority of patients (95%). Urine specific gravity in all cases (100%) was lower than 1010 ($1007,0 \pm 16,3$). Creatinine ($0,151 \pm 0,007$ mmol / l) and the potassium concentration ($5,7 \pm 0,11$ mmol / l) in serum were significantly higher than normal values.

With etiopathogenetic therapy directed to correction of water-electrolytic balance fluid, alkalizing effect and forcing diuresis in short time the manifestations of main disease and restoration of renal function are occurred.

Key words: pneumonia, acute renal failure, oliguria, water-electrolytic balance, creatinemia

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Исмаилов Комилджон Исраилович –
заведующий кафедрой детских болезней №2 ТГМУ;
Таджикистан, г.Душанбе, пр.И.Сомони, 59
E-mail: IsmoilovK.I@mail.ru