

ПРОЦЕССЫ ПЕРОКСИДАЦИИ И МИКРОВЕЗИКУЛЯЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

О.И. Пикуза, И.А. Андрушко, А.М. Закирова

Кафедра детских болезней №1 (зав. - проф. О.И. Пикуза), ЦНИЛ (зав. — докт. философ. наук Н.М. Насыбуллина) Казанского государственного медицинского университета

Проблема острых пневмоний (ОП) остается одной из самых актуальных в практическом здравоохранении [6, 8, 9, 11], поскольку заболеваемость по-прежнему высока, а среди инфекционных процессов летальность от пневмонии занимает первое место. В последние годы наблюдается изменение клинической картины воспалительного поражения легких, особенно у детей подросткового периода [1, 2, 9, 11]. Именно у данного контингента пациентов в современных условиях, судя по литературным источникам, наиболее выражен синдром гипорезистентности, а потому пневмония нередко протекает атипично, что затрудняет ее диагностику [1, 2, 4, 11]. Не вызывает сомнения, что на течение и исходы ОП большое влияние оказывают процессы пероксидации и микровезикуляции, определяющие функциональное состояние клеточных и субклеточных мембранных структур организма. Однако у детей школьного возраста данные показатели изучены неудовлетворительно [5—7, 12].

Целью работы являлось исследование особенностей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и микровезикуляции при различных вариантах острой пневмонии у детей школьного возраста.

Под наблюдением находились 79 детей в возрасте от 8 до 16 лет (средний возраст — 12,34 0,44 года) с различными вариантами ОП, в том числе 47 — с очаговым вариантом ОП (1-я группа), 19 — с сегментарным (2-я группа) и 13 — с долевой пневмонией (3-я группа). Группу сравнения составили 24 здоровых ребенка (12 девочек и 12 мальчиков) в возрасте от 9 до 15 лет (13,12 0,23 года).

Наряду с клиническим обследованием были изучены содержание малонового диальдегида (МДА) в осадке ли-

попротеинов сыворотки крови при взаимодействии с 2-тиобарбитуровой кислотой, суммарная антиокислительная активность (АОА) сыворотки крови по методике, основанной на определении ТБК-активности в системе с желточными липопротеинами [3], а также активность интегрального цитоплазматического фермента 5'-нуклеотидазы (5'-НТ) в сыворотке крови по методике, разработанной Cambell (1962) в модификации И.А. Андрушко и Д.М. Зубаирова [10]. Данный фермент является универсальным маркером процесса микровезикуляции, ибо фрагменты клеточных мембран, способны замыкаться и образовывать так называемые микровезикулы (микрочастицы).

Все лабораторные данные оценивали во взаимосвязи с клиническим течением ОП. Выявлено, что в зависимости от варианта течения воспалительного процесса концентрация МДА варьировала следующим образом: у пациентов с сегментарной и долевой пневмонией она была примерно одинаковой — соответственно 4,37 0,49 и 4,56 0,35 мкмоль/л и статистически отличалась от контроля — 2,34 0,57 мкмоль/л ($p < 0,05$ и $p < 0,05$). При очаговом варианте ОП концентрация МДА была наиболее высока (5,22 0,76 мкмоль/л), причем не только по отношению к контролю, но и к данным пациентов с сегментарной и долевой пневмонией (соответственно $p < 0,01$ и $p < 0,05$). При индивидуальном определении уровня МДА у 8 (17,02%) больных с очаговым поражением легких он превышал показатели группы сравнения в 3 раза (в среднем 7,11 0,16 мкмоль/л).

Анализ выявил дискретность концентрации МДА и суммарной АОА. Как видно из приведенных выше данных, существенное повышение уровня МДА в

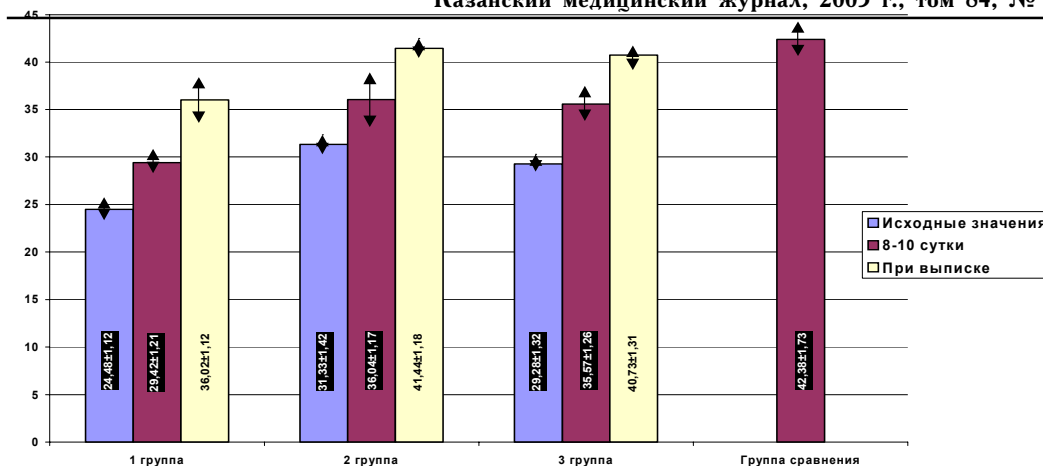


Рис. 1. Суммарная АОА (%) в зависимости от варианта течения ОП у детей на 8—10-е сутки и при выписке.

сыворотке сочеталось с низкой АОА. Средняя АОА оказалась ниже, чем в группе сравнения и существенно ниже, чем у больных с очаговым вариантом воспалительного процесса в легких.

Таким образом, комплексное исследование содержания МДА и суммарной АОА позволило установить значительные изменения процессов пероксидации при очаговом варианте воспалительного поражения и более выраженную их дискретность.

У детей независимо от варианта течения ОП наблюдалось повышение активности 5'-НТ до 450,4 18,15 нкат, причем особенно выражено при очаговом воспалительном поражении легких, что клинически сочеталось, как правило, со скудной физикальной симптоматикой и малоинформативными показателями периферической крови.

Выявлена тесная корреляция между концентрацией МДА и активностью 5'-НТ в сыворотке крови ($r = +0,73$; $p < 0,05$), причем при очаговом варианте ОП $r = +0,76$ ($p < 0,05$). В то же время были обнаружены обратные корреляции между уровнем МДА и суммарной АОА, а также между последней и активностью энзима (соответственно $r = -0,64$; $p < 0,05$ и $r = -0,71$; $p < 0,05$).

Динамический контроль за показателями МДА выявил снижение концентрации в процессе лечения больных во всех исследуемых группах по отношению к исходным данным. Тем не менее, при очаговой ОП восстановление уровня МДА через 8—10 суток с момента гос-

питализации в стационар было менее выраженным, чем при других вариантах ОП — 4,93 0,62 мкмоль/л (исходно 5,22 0,76 мкмоль/л; $p > 0,05$). При сегментарной и долевой пневмонии концентрация МДА к моменту выписки из стационара практически достигала контрольных величин. Индивидуальный анализ концентрации МДА у всех наблюдаемых нами больных пневмонией показал, что к моменту клинического выздоровления лишь у 26% пациентов она восстановилась до нормативных величин, за исключением детей с очаговым вариантом пневмонии (87,2%). При сегментарной и долевой формах ОП снижение показателей сохранялось в 3 раза реже (соответственно 31,6% и 30,8%).

Следует особо подчеркнуть, что замедленное восстановление конечного продукта пероксидации (МДА) всегда сочеталось с высоким содержанием 5'-НТ, а клинически это проявлялось торпидностью течения воспалительного процесса.

Аналогичная содержанию МДА динамика была отмечена при исследовании суммарной АОА. Так, из рис. 1 и 2 видно, что наиболее замедленное повышение АОА сыворотки крови в динамике воспалительного процесса было свойственно очаговым его вариантам (1-я группа больных).

Корреляционный анализ концентрации МДА, суммарной АОА и активности 5'-НТ в сыворотке крови к моменту клинического выздоровления показал, что тесная ассоциация сохранялась меж-

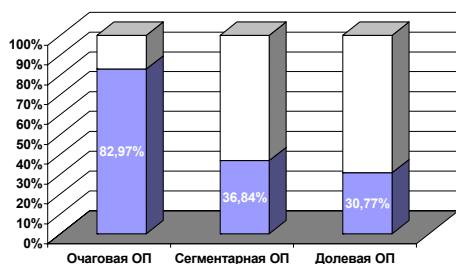


Рис. 2. Удельный вес детей с различными вариантами ОП с сохраненной низкой суммарной АОА к моменту клинического выздоровления.

ду уровнем МДА и микровезикуляцией ($r=+0,68$; $p<0,05$) и обратная корреляция между уровнем МДА и суммарной АОА, а также между последней и микровезикуляцией (соответственно $r=-0,62$; $p<0,05$ и $r=-0,70$; $p<0,05$).

Обобщая результаты изучения процессов ПОЛ, суммарной АОА во взаимосвязи с процессами микровезикуляции, мы можем отметить, что кинетика указанных параметров существенно отличалась от нормативных величин при всех вариантах ОП, но в большей мере это касалось очаговых вариантов ОП у детей школьного возраста. Максимальные значения концентрации МДА и активности 5'-НТ, как правило, сочетались с атипичным течением процесса, торпидностью его и ареактивными показателями со стороны периферической крови.

Таким образом, повреждения цитоплазматических мембран в очаге воспаления, о чем можно судить по изученным нами показателям микровезикуляции и МДА, проявлялись более ярко при очаговых воспалительных вариантах поражения легких. Процессы восстановления клеточных структур при различных вариантах воспалительного поражения оказались неоднозначными и более замедленно происходили при очаговом поражении легких, нетипичном для детей школьного возраста. Полученные данные еще раз подчеркивают необходимость включения стабилизаторов мембран в комплекс реабилитационных

мероприятий. В первую очередь в этом нуждаются школьники, перенесшие очаговую форму острой пневмонии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. // Рос. педиатр. журн. — 1998. — №1. — С. 5—8.
2. Баранов А.А., Щеплягина Л.А. // Рос. педиатр. журн. — 2000. — №5. — С. 5—11.
3. Биохимические методы исследования общих механизмов повреждения и воздействия ксенобиотиков. / Метод. рук. — Казань, 1998. — С.34.
4. Воронцов И.М. // Педиатрия. — 1997. — №3. — С. 57—61.
5. Коган В.Е., Архипенко Ю.В., Козлов Ю.П. // Биохимия. — 1983. — №1. — С. 158—166.
6. Крылов А.А., Шацкая Е.Г. // Клин. мед. — 1995. — №2. — С. 26—29.
7. Мальшев В.В., Васильева Л.С. и др. // Бюлл. экспер. биол. — 1995. — №6. — С. 590—593.
8. Сильвестров В.П. // Тер. арх. — 1998. — №9. — С. 45—49.
9. Сильвестров В.П., Федотов П.И. Пневмония. — М., 1987.
10. Способ оценки тромбопластинемии по определению активности маркерного фермента 5'-нуклеотидазы // Метод. реком. — Составители Андрушко И.А., Зубанов Д.М. — Казань, 1987.
11. Таточенко В.К. // Рус. мед. журн. - 1999. — №4.
12. Emerit J., Klein I. et al. // Pathol. Biol. - 1991. - Vol. 39. - P. 316—327.

Поступила 25.09.02.

PROCESSES OF PEROXIDATION AND MICROVESICULATION IN VARIOUS VARIANTS OF ACUTE PNEUMONIA IN CHILDREN OF SCHOOL AGE

O.I. Pikuza, I.A. Andrushko, A.M. Zakirova

Summary

The combined study of processes of peroxidation and microvesiculation depending on the acute pneumonia variant is carried out in 79 children of school age. The significant activation of lipid peroxidation and microvesiculation in the presence of essential decrease of antioxidative protection in case of the focal acute pneumonia is established. At the same time the tendency to the torpid course of inflammatory pulmonary injury is registered. The data obtained show the necessity of including membrane stabilizers in treatment and mainly, especially for the children with the focal acute pneumonia.