

УДК 616.24-002-022:579:579.882.11]-053.2-079.4

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ХЛАМИДИЙНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ

© Кучеренко Е.О.

Кафедра детских инфекционных болезней  
Харьковского национального медицинского университета, Харьков, Украина  
E-mail: [Olena.Kuc@mail.ru](mailto:Olena.Kuc@mail.ru)

Проведено клинико-иммунологическое обследование 90 больных пневмониями хламидийной и бактериальной этиологии. Установлены характерные признаки хламидийной пневмонии: постепенное развитие заболевания, невысокая температура, боли в мышцах, шейный лимфаденит, приступообразный кашель без отхождения мокроты или скудное её количество, серозного характера; присутствие в крови больных эозинофилии, лимфомоноцитоза, угнетение интерлейкино- и антителогенеза, сниженного содержания CD3+, CD8+ и высокого - CD16+ лимфоцитов. Особенности бактериальных поражений легких являются: быстрое развитие болезни, высокая температурная реакция, влажный кашель с отхождением слизистой и/или гнойной мокроты, явления интоксикации; наличие лейкоцитоза, нейтрофилёза в крови, увеличение СОЭ, активация интерлейкино- и антителогенеза, снижение CD3+ клеток. Особенности каждой из пневмоний позволили разработать алгоритм их диагностики.

**Ключевые слова:** дети, хламидийная и бактериальная пневмонии, диагностика.

### IMPROVEMENT OF EARLY DIAGNOSTICS OF CHLAMYDIA PNEUMONIA AND BACTERIAL PNEUMONIA IN CHILDREN

*Kucherenko E.O.*

Department of Children Infectious Diseases  
of Kharkov National Medical University, Kharkov, Ukraine

The clinical-immunological examination of 90 patients with Chlamydia pneumonia and bacterial pneumonia was carried out. The features of Chlamydia pneumonia are: insidious onset of the disease, low grade fever, pain in muscles, cervical lymphadenitis, and paroxysmal cough without sputum or with scanty serous sputum. Eosinophilia and lymphomonocytosis; inhibition of the interleukins and antibodies levels; decrease in the level of CD3+, CD8+; and increase in CD16+ lymphocytes were detected in the blood of the patients with Chlamydia pneumonia. The features of the bacterial lesion of lungs are: rapid onset of the disease, high fever, productive cough with serous and/or purulent sputum, presence of the intoxication; leukocytosis, neutrophilia, increase in ESR, activation of the interleukin- and antibody response, decrease in CD3+ cells. The particularities of each pneumonia type allowed to work out their diagnostic algorithm.

**Keywords:** children, Chlamydia pneumonia and bacterial pneumonia, diagnostics.

Широкая распространенность пневмоний, наносимый ими огромный экономический ущерб обществу в результате длительности болезни, формирования в ряде случаев неблагоприятных исходов обуславливают их медицинскую и социальную значимость [1,2].

В последние годы проведено большое количество исследований по изучению различных аспектов пневмоний [9,10,11]. Это позволило углубить понимание механизмов развития различных клинических форм болезни, повысить эффективность лечения больных и предупредить нежелательные последствия [1,3].

Вместе с тем необходимо отметить, что достигнутые успехи каснулись, в основном, бактериальных и вирусных поражений легких и практически не затронули пневмонии хламидийной природы [2,3,4]. А между тем последние, согласно статистическим данным ВОЗ, составляют в различных странах мира от 5% до 25% всех случаев инфекционных поражений легких, среди которых

60-80% приходится на долю детей, особенно раннего возраста [8,10,12].

Кроме того, до настоящего времени остаются малоизученными вопросы клинической диагностики хламидийных пневмоний, патогенетические аспекты их возникновения и развития, сохраняются спорными вопросы комплексного лечения больных [4,6,7].

Известно, что эффективность терапии любого инфекционного заболевания во многом определяется ранним выявлением возбудителя, вызвавшего его [2,11,12]. Не являются исключением и пневмонии.

В этой связи даже предположение этиологии инфекционного поражения легких на ранних этапах манифестации патологического процесса является чрезвычайно важной составляющей успешности лечения больных.

Цель исследования. Разработать доступный практическому здравоохранению алгоритм дифференциальной диагностики хламидийных и бак-

териальных пневмоний у детей на раннем этапе манифестации болезни на основе выявления их клинико-параклинических и иммунологических особенностей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 60 детей в возрасте трех месяцев – трех лет, больных пневмонией. У 30 (1 группа) – этиологическим фактором заболевания были хламидии (*Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci*) (ХП), 30 (2 группа) – бактерии (*Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*) (БП).

Верификация диагноза основывалась на тщательном анализе анамнестических данных детей, клинических симптомов болезни, результатов лабораторных исследований и рентгенографических данных органов грудной клетки.

Этиологический фактор заболевания определялся с помощью бактериологических методов, ИФА, ПЦР и выделения возбудителя или его нуклеиновой кислоты из различных биологических сред (трахеобронхиальный секрет, мокрота, кровь) больного, и выявления соответствующих антигена и/или антител в крови.

Наряду с общепринятыми исследованиями проводилось определение количественного содержания в крови больных интерлейкинов (1 $\beta$ , 4, 6, ФНО $\alpha$ ), иммунных клеток (CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD19+) и иммуноглобулинов А, М, G методами соответственно твердофазного анализа, непрямой флюоресценции и простой радиальной иммунодиффузии. В качестве контроля использовались результаты аналогичного обследования 30 здоровых детей такого же возраста ( $p > 0,05$ ) и пола ( $p > 0,05$ ). Математико-статистические параметры устанавливались согласно методам Стьюдента, Вальда-Генкина, Байеса (Гублер Е.В., 1978).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Тщательный сравнительный анализ анамнестических, клинических проявлений пневмоний хламидийной и бактериальной природы, а также результатов общепринятых лабораторных и специальных иммунологических обследований больных позволил выявить особенности каждой из них.

Мы установили, что характерными признаками хламидийных пневмоний являются: контакт заболевших с животными (птицами) и/или длительно кашляющими лицами из окружения (родители, бабушки, дедушки), постепенное (в течение

5-7 дней) развитие заболевания, невысокая (до 38 $^{\circ}$ C) температурная реакция тела заболевших, боли в мышцах и/или суставах, длительный шейный лимфаденит, кашель приступообразного характера без отхождения мокроты или наличие её в небольшом количестве, серозного характера. В периферической крови больных – эозинофилия, лимфо-моноцитоз.

Цитокиновый и иммунный статус детей, больных воспалениями легких хламидийной природы отличается низкой активностью интерлейкиногенеза в дебюте заболевания с формированием резко выраженного дисбаланса между про- и противовоспалительными их составляющими. Клеточное звено иммунитета в остром периоде болезни характеризуется низким относительным содержанием CD3+, CD8+ и высоким CD16+ лимфоцитов. Последнее, по-видимому, обусловлено внутриклеточным паразитированием хламидий. Аналогичные результаты и их объяснения приводят Иванова В.В. (2005), Skinner S.J. (2000) [6,12]. Гуморальный ответ детей с поражением легких указанной природы в течение всего заболевания характеризовался дефицитом антителогенеза, о чем свидетельствовали цифры количественного содержания иммуноглобулинов А, М, G в крови детей, которые даже к периоду выздоровления были ненамного выше физиологических.

Особенностями бактериальных поражений легких у детей, согласно полученным нами данным, являются: более быстрое (в течение 2-3 дней) развитие болезни, высокая (38-40 $^{\circ}$ C) температурная реакция больных, влажный кашель с отхождением слизисто-гнойной или гнойной мокроты, явления интоксикации (вялость, нарушение сна, аппетита и т.д.), контакт с больными ОРЗ; наличие лейкоцитоза, нейтрофилёза со сдвигом влево в крови, значительное повышение СОЭ, а также – резкое повышение уровня всех интерлейкинов, снижение - CD3+ клеток, рост количественного содержания CD16+ и усиление антителогенеза по мере выздоровления больных.

Установление клинико-иммунологических особенностей хламидийных и бактериальных пневмоний позволило на основе метода неоднородной последовательной процедуры Вальда-Генкина разработать алгоритм их диагностики на ранних этапах манифестации патологического процесса. При этом диагностика их строится на простом суммировании цифровых значений диагностических коэффициентов (ДК). При достижении суммы «+13» и более диагностируется хламидийная пневмония, «-13» и менее – бактериальная (табл.).

Использование приведенного выше алгоритма выявило его высокую (91 %) точность и позволило уже на данном временном интервале повысить

Алгоритм диагностики хламидийной и бактериальной пневмоний  
(показатели расположены по уровням их информативности (I))

Показатель	Градации показателя	ДК	I
ИЛ-1, пг/мл	≤ 200	+10	9,25
	≥ 201	-10	
ФНОα, пг/мл	≤ 120	+10	9,25
	≥ 121	-10	
ИЛ-4, пг/мл	≤ 65	+10	9,25
	≥ 66	-10	
Температура тела	≤ 37,9	+10	8,34
	38,0-38,9	+5,6	
	≥ 39	-10	
Приступообразный кашель	есть	+10	8,20
	нет	-10	
Характер мокроты	слизистая	+8,0	7,31
	слизисто-гнойная		
	гнойная	-8,0	
Сегментоядерные нейтрофилы, %	≤ 43	+9,0	7,20
	≥ 44	-9,0	
Еозинофилы, %	≤ 2	-9,0	7,20
	≥ 3	+9,0	
Головная боль	есть	-9,0	5,64
	нет	+9,0	
Время поступления в стационар от начала заболевания	≤ 3	0	5,60
	7-8	+9,0	
	9-10	-6,0	
Контакт с инфекционными больными	есть	-7,0	5,54
	нет	+7,0	
Лимфоциты, %	≤ 42	-9,0	5,43
	≥ 43	+6,5	
IgA, г/л	≤ 0,60	+5,2	4,62
	≥ 0,61	-8,0	
Внелегочные симптомы	есть	+10,0	4,52
	нет	-4,2	
Контакт с животными	есть	+9,0	4,28
	нет	-4,8	
Синдром интоксикации	есть	-7,8	4,28
	нет	+6,0	
Гиперплазия шейных лимфоузлов	нет	-7,0	4,01
	есть	+5,1	
CD8 <sup>+</sup> %	≤ 26	+4,0	3,75
	≥ 27	-8,5	
CD3 <sup>+</sup> %	≤ 50	-8,0	3,60
	≥ 51	+4,0	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	≤ 10,0	+6,0	3,00
	≥ 10,1	-4,0	
CD19 <sup>+</sup> %	≤ 17	+5,4	2,43
	≥ 18	-4,3	
СОЕ, мм/г	≤ 10	+4,8	2,11
	≥ 11	-4,2	
CD16 <sup>+</sup> %	≤ 16	+3,0	1,50
	≥ 17	-4,5	
Кашель	сухой	+8,0	1,05
	влажный	-1,1	
IgM, г/л	≤ 0,80	+2,0	0,90
	≥ 0,81	-4,0	
ИЛ-6, пг/мл	≤ 130	+2,4	0,81
	≥ 131	-3,0	
CD4 <sup>+</sup> %	≤ 35	+3,0	0,81
	≥ 36	-2,4	

Примечание: знак (+) свидетельствует в пользу хламидийной, а знак (-) в пользу бактериальной пневмонии.

процент правильной этиологической расшифровки воспалений легких в харьковском регионе.

При этом исключается применение дорогостоящих реактивов и аппаратуры, что немаловажно для практического здравоохранения.

Таким образом, анамнестические, клинические и иммунологические параметры детей, больных пневмониями имеют высокую диагностическую ценность, на основе которых возможна разработка новых диагностических подходов и направлений совершенствования имеющихся.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурова А.А. роль *Chlamydia pneumoniae* в этиологии острых бронхитов у детей // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 2001. – № 4. – С. 53–55.
2. Вельтищев Ю.Е. Иммунная недостаточность у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2004. – № 4. – С. 4–10.
3. Дьячков И.С. Ранние этапы эволюции врожденного иммунитета: анализ роли цитокинов и комплемента // Цитокины и воспаление. – 2005. – Т. 4. – № 2. – С. 84.
4. Лобзин Ю.В. Проблемы детских инфекций на современном этапе // Инфекционные болезни. – 2009. – Т. 7. – № 2. – С. 7–12.
5. Мари Д. Инфекционные болезни у детей. / Пер. с англ. – М.: Практика, 2006. – 928 с.
6. Иванова В.В. Иммунопатогенез инфекционной болезни у детей // Детские инфекции. – 2005. – № 1. – С. 6–11.
7. Иванова Е.И., Куракин Д.Н. Острые пневмонии у детей. – Чувашский университет, МУЗ: Чебоксары, 2000. – 75 с.
8. Ильина Н.И. Воспаление и иммунитет в общеклинической практике // Цитокины и воспаление. – 2005. – Т. 4. – № 3. – С. 42–45.
9. Учайкин В.Ф. Решенные и нерешенные проблемы инфекционной патологии у детей // Детские инфекции. – 2003. – № 4. – С. 3–7.
10. Gueinzus K. Endothelial cells are protected against phagocyte-transmitted *Chlamydia pneumoniae* infections by laminar shear stress Gueinzus: Shear stress protects from *C. pneumoniae* infection // J. Atherosclerosis. – 2008. – Vol. 198. – P. 256–263.
11. Lecomte J.M. Bacterial pneumonia in children. // Int. J. Antimicrobial Agents J. – 2005. – №14. – P.81–87.
12. Skinner S.J. Immunohistochemical staining for *Chlamydia pneumoniae* is increased in lung tissue from subjects with chronic obstructive pulmonary disease. // J. Respir. Crit. Care Med. – 2000. – Vol. 162. – P. 1148–1151.