

УДК 616.24-002-02:579.882]-053.2:612.017

*Е.О. Кучеренко, М.С. Зимина*

*Харьковский национальный медицинский университет*

### **ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ХЛАМИДИЙНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ**

Проведен сравнительный анализ иммунного ответа больных пневмониями хламидийной, бактериальной и вирусной природы. Доказано, что при хламидийном поражении легких у детей клеточное звено иммунитета функционирует в режиме дефицита компенсации, а гуморальное – в режиме декомпенсации. Вероятно, это может быть использовано в качестве основы построения новых диагностических приемов хламидийных пневмоний и совершенствования лечения больных.

**Ключевые слова:** *дети, хламидийные пневмонии, иммунитет.*

Одно из ведущих мест в структуре заболеваемости детей раннего возраста занимают пневмонии [1–3]. К настоящему времени в доступной литературе достаточно ярко освещены вопросы их этиологии, патогенеза, клиники; приводятся результаты поиска новых, ранее не известных путей совершенствования терапии больных [4–6]. Однако все достижения исследователей по изучению различных аспектов данного заболевания сопряжены в основном с бактериальной и вирусной его этиологией и практически не касаются поражений легких хламидийной природы [7–9]. А между тем, согласно статистическим данным ВОЗ, хламидийные пневмонии в различных странах мира составляют 5–25 % от общего количества регистрируемых случаев воспалений легких инфекционного генеза [10–12].

По мнению многих авторов, исследований по изучению клинических особенностей хламидийных пневмоний у детей, патогенетических механизмов их формирования в настоящее время проводится крайне мало, что накладывает негативный отпечаток на решение задач по совершенствованию их

диагностики, оптимизации лечения больных и реабилитации реконвалесцентов [13–18].

Цель исследования – выявить особенности иммунного ответа детей, больных хламидийными пневмониями.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 90 детей, больных пневмониями, в возрасте 3 месяцев – 3 лет. Из них у 30 (1-я группа) заболевание было вызвано хламидиями, у 30 (2-я группа) – бактериями и у 30 (3-я группа) – вирусами. Группы были сопоставимы по возрасту составивших их детей, полу, тяжести патологического процесса и другим параметрам.

Верификация диагноза пневмонии основывалась на тщательном анализе клинико-anamnestических данных больных, результатов общепринятых лабораторных и рентгенологических исследований.

Этиологическая расшифровка инфекционного поражения легких опиралась на результаты бактериологических методов изучения различных биологических сред больных (трахеобронхиальный секрет, мокрота, кровь), ИФА, ПЦР и выявления в них возбудителя, его антигена и/или нуклеиновой кислоты.

© *Е.О. Кучеренко, М.С. Зимина, 2012*

Кроме того, в крови всех детей в динамике патологического процесса (острый период и период ранней реконвалесценции) путем непрямой иммунофлюоресценции определяли количественное содержание CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD19+-клеток и методом простой радиальной иммунодиффузии – иммуноглобулинов (Ig) основных (A, M, G) классов.

В целях выявления изменений цифровых параметров иммунного статуса больных были взяты результаты аналогичного иммунологического обследования 30 здоровых детей (группа контроля), сопоставимых по возрасту и полу.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программы Microsoft Excel 2003.

**Результаты и их обсуждение.** При манифестации клинических проявлений пневмонии в крови всех больных снижался уровень CD3+-лимфоцитов, наиболее значимо – у детей с хламидийной этиологией поражения легких (табл. 1).

В дебюте заболевания относительное содержание CD16+-лимфоцитов в крови больных повышалось, однако уровень повышения определялся этиологией патологического процесса в легких: наименьшим он был у детей с хламидийной природой поражения легких и наиболее высоким – у детей с пневмонией вирусной природы.

Уровень CD19+-клеток и содержание иммуноглобулинов основных классов у обследованных больных в дебюте воспаления легких не претерпевали значительные изменения и оставались в пределах физиологических значений ( $p > 0,05$ ).

К периоду реконвалесценции у детей с бактериальной и вирусной этиологией патологического процесса содержание CD3+-лимфоцитов восстанавливалось, в то время как у больных хламидийной пневмонией сохранялось низким (табл. 2).

Уровень CD4+-клеток по мере выздоровления детей повышался и к периоду выздоровления при хламидийной природе заболе-

Таблица 1. Показатели иммунного ответа больных в остром периоде пневмонии ( $M \pm m$ )

Показатель	Группы обследованных			
	контрольная	1-я	2-я	3-я
CD3+, %	60,60±1,20	51,01±0,92*#@	57,55±0,42*@^	55,07±0,39*#^
CD4+, %	36,30±0,75	35,97±0,81#	38,11±0,68**^	37,22±0,51
CD8+, %	25,70±0,68	23,03±0,52*#@	26,17±0,92@^	28,92±0,77*#^
CD16+, %	11,30±0,58	13,72±0,63*#@	15,94±0,47*@^	17,02±0,39*#^
CD19+, %	17,30±0,79	17,08±0,65	17,83±0,34	17,63±0,59
IgA, г/л	0,58±0,24	0,57±0,17	0,69±0,23	0,66±0,24
IgM, г/л	0,62±0,23	0,73±0,19	0,73±0,31	0,68±0,27
IgG, г/л	7,22±0,27	7,08±0,44	7,24±0,36	7,37±0,38

Примечание.  $p < 0,05$ ; достоверно при сравнении с показателем: \* здоровых; # больных бактериальными пневмониями; @ больных вирусными пневмониями; ^ больных хламидийными пневмониями.

Количественное содержание CD8+-клеток снижалось у детей с пневмонией, вызванной хламидиями, и увеличивалось у больных пневмониями бактериальной и вирусной природы. Аналогичная реакция и различия отмечались в уровнях CD4+-иммуноцитов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в остром периоде хламидийных пневмоний Т-клеточное звено иммунитета у больных работает, по-видимому, в гипофункциональном режиме.

вения достигал показателей здоровых ( $p > 0,05$ ), в отличие от такового у больных бактериальными и вирусными пневмониями, у которых превышал в указанный период показатель детей контрольной группы ( $p > 0,05$ ).

Количественное содержание CD8+-лимфоцитов в крови всех больных восстанавливалось до физиологических величин ( $p > 0,05$ ), а уровень CD16+- лимфоцитов – при хламидийных и бактериальных воспалениях легких ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 2. Показатели иммунного ответа больных пневмониями в периоде ранней реконвалесценции (M±m)

Показатель	Группы обследованных			
	контрольная	1-я	2-я	3-я
CD3+, %	60,60±1,20	53,29±0,84*#@	59,96±0,38^	59,77±0,49^
CD4+, %	36,30±0,75	37,84±0,53	38,33±0,39*	39,03±0,35*
CD8+, %	25,70±0,68	25,96±0,48	26,06±0,22	27,34±0,55
CD16+, %	11,30±0,58	11,85±0,51@	12,03±0,38@	13,61±0,28*#^
CD19+, %	17,30±0,79	18,03±0,45#@	20,08±0,67*@^	22,23±0,47*#^
IgA, г/л	0,58±0,24	0,61±0,23	1,03±0,21	1,31±0,19*^
IgM, г/л	0,62±0,23	0,79±0,28	1,44±0,31*^	1,68±0,37*^
IgG, г/л	7,22±0,27	8,14±0,42	10,38±0,43*^	10,96±0,27*^

Примечание.  $p < 0,05$ ; достоверно при сравнении с показателем: \* здоровых; # больных бактериальными пневмониями; @ больных вирусными пневмониями; ^ больных хламидийными пневмониями.

Уровень CD19+-иммуноцитов в крови всех больных пневмониями в период реконвалесценции повышался по сравнению с таковым в острый период, однако повышение это было наименьшим у детей с хламидийным поражением легких. По-видимому, низкая реакция В-лимфоцитов (CD19+-) детей при хламидийных пневмониях является причинным фактором слабого антителогенеза, о чем свидетельствуют практически физиологические цифры количественного содержания иммуноглобулинов у больных первой группы в периоде выздоровления ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, по нашему мнению, низкий иммунный ответ больных хламидийными пневмониями со стороны как клеточного, так и гуморального его звеньев может быть одним из патогенетических механизмов постепенного развития болезни, слабой выраженности ее клинической картины и длительности течения.

### Список литературы

1. Лобзин Ю.В. Проблемы детских инфекций на современном этапе / Ю.В. Лобзин // Инфекционные болезни. – 2009. – Т. 7, № 2. – С. 7–12.
2. Lecomte J.M. Bacterial pneumonia in children / J.M. Lecomte // Int. J. Antimicrobial Agents J. – 2005. – № 14. – Р. 81–87.
3. Учайкин В.Ф. Решенные и нерешенные проблемы инфекционной патологии у детей / В.Ф. Учайкин // Детские инфекции. – 2003. – № 4. – С. 3–7.
4. Мари Д. Инфекционные болезни у детей / Д. Мари ; [пер. с англ.]. – М. : Практика, 2006. – 928 с.
5. Epidemiological and clinical study of viral respiratory tract infections in children from Italy / M. Fabbiani, C. Terrosi, B. Martorelli, M. Valentini // J. Med. Virol. – 2009. – V. 8. – P. 1750–1756.

6. *Иванова Е.И.* Острые пневмонии у детей / Е.И. Иванова, Д.Н. Куракин. – Чебоксары, 2000. – 75 с.
7. *Иванова В.В.* Иммунопатогенез инфекционной болезни у детей / В.В. Иванова, Г.Ф. Железникова, И.В. Шилова // *Детские инфекции.* – 2005. – № 1. – С. 6–11.
8. *Бурова А.А.* Роль Chlamydia pneumoniae в этиологии острых бронхитов у детей / А.А. Бурова // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.* – 2001. – № 4. – С. 53–55.
9. *Дьячков И.С.* Ранние этапы эволюции врожденного иммунитета: анализ роли цитокинов и комплемента / И.С. Дьячков, И.В. Кудрявцев, А.В. Полевщиков // *Цитокины и воспаление.* – 2005. – Т. 4, № 2. – С. 84.
10. *Вельтищев Ю.Е.* Иммунная недостаточность у детей / Ю.Е. Вельтищев // *Рос. вестник перинатологии и педиатрии.* – 2004. – № 4. – С. 4–10.
11. Персонализированная иммунотерапия вирусных и хламидийных инфекций / И.В. Волчек, Т.В. Сологуб, В.В. Логинов, А.С. Есипов // *Человек и лекарство : XII Рос. нац. конгресс : тезисы докл.* – М., 2005. – С. 343.
12. *Волосовец А.П.* Рациональная антибиотикотерапия респираторных заболеваний у детей / А.П. Волосовец, Е.И. Юлиш. – Донецк : Регина, 2005. – 305 с.
13. Endothelial cells are protected against phagocyte-transmitted Chlamydia pneumoniae infections by laminar shear stress Gueinzius: Shear stress protects from C. pneumoniae infection / K. Gueinzius, A. Magenau, S. Erath [et al.] // *J. Atherosclerosis.* – 2008. – V. 198. – P. 256–263.
14. *Бережная Н.М.* Иммунологические исследования в клинике: состояние вопроса / Н.М. Бережная // *Иммунология.* – 2006. – № 1. – С. 18–23.
15. Immunohistochemical staining for Chlamydia pneumoniae is increased in lung tissue from subjects with chronic obstructive pulmonary disease / S. J. Skinner, N. Lambie, C. Vuletic, F. Blasi // *J. Respir. Crit. Care Med.* – 2000. – V. 162. – P. 1148–1151.
16. *Ильина Н.И.* Воспаление и иммунитет в общеклинической практике / Н.И. Ильина, Г.О. Гудина // *Цитокины и воспаление.* – 2005. – Т. 4, № 3. – С. 42–45.
17. *Демьянов А.В.* Диагностическая ценность исследования уровней цитокинов в клинической практике / А.В. Демьянов, А.Ю. Котов, А.С. Симбирцев // *Цитокины и воспаление.* – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 20–36.
18. *Виноградова Т. В.* Функциональная клиническая иммунология в педиатрии / Т.В. Виноградова, Е.А. Ружицкая, А.В. Семенов // *Рос. вестник перинатологии и педиатрии.* – 2002. – № 5. – С. 51–56.

**О.О. Кучеренко, М.С. Зіміна**

#### **ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ХЛАМІДІЙНІ ПНЕВМОНІЇ**

Проведено порівнювальний аналіз імунної відповіді хворих з пневмоніями хламідійної, бактеріальної і вірусної природи. Доказано, що при хламідійному ураженні легень у дітей клітинний ланцюг імунітету функціонує в режимі дефіциту компенсації, а гуморальний – в режимі декомпенсації. Вірогідно, це можна використати як основу для побудови нових діагностичних прийомів хламідійних пневмоній і вдосконалення лікування хворих.

**Ключові слова:** діти, хламідійні пневмонії, імунітет.

**Ye.O. Kucherenko, M.S. Zimina**

#### **PECULIARITIES OF THE IMMUNE RESPONSE OF THE CHILDREN WITH CHLAMYDIA PNEUMONIA**

The analysis of the immune response of the patients with Chlamydia, bacterial and viral pneumonia was made. It is established, that in Chlamydia lesions of lungs in children cellular link of the immunity functions with deficit of the compensation, but humoral – with decompensation. Probable, it can be use like a base to building new diagnostic methods of Chlamydia pneumonia and improvement of treatment of the patients.

**Key words:** children, Chlamydia pneumonia, immunity.

*Поступила 27.03.12*