

## ВЛИЯНИЕ *CHLAMYDIA PNEUMONIAE* НА СОСТОЯНИЕ ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ

© 2018 г. И. Л. Соловьева, Л. А. Шалунова, А. А. Соловьева, К. А. Закураева, Т. Е. Кривоzubова, О. И. Мартынович

ФГБОУ ВО Ульяновский Государственный Университет, Ульяновск, Россия

Актуальность изучения влияния *Chlamydia pneumoniae* на показатели иммунитета вызвана широким распространением данной инфекции среди населения. Могут наблюдаться различные варианты изменения субпопуляционного состава клеточного звена иммунитета. Однако, в педиатрической практике таких исследований недостаточно. Цель исследования определение состояния клеточного и гуморального иммунитета у детей, инфицированных *Chlamydia pneumoniae*, в возрастном аспекте. Обследовано 183 ребёнка в возрасте от 1 до 17 лет. В группе детей в возрасте 1–6 лет инфицированных *Chlamydia pneumoniae* выявлено достоверно значимое снижение абсолютных значений CD3<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup>CD56<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, увеличение относительных показателей CD3<sup>+</sup>(%), CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>(%), CD3<sup>+</sup>CD20<sup>+</sup>(%) лимфоцитов и снижение уровня иммуноглобулинов в сравнении с группой не инфицированных детей. В старшей возрастной группе отмечено лишь увеличение уровня IgA и IgM.

**Ключевые слова:** *Chlamydia pneumoniae*, иммунный статус, клеточный иммунитет, иммуноглобулины, внутриклеточные паразиты

DOI: 10.31857/S102872210002664-5

### Авторы:

**Соловьева И. Л.**, д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия;

**Шалунова Л. А.**, студентка 6 курса педиатрического отделения медицинского факультета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия;

**Соловьева А. А.**, студентка 6 курса педиатрического отделения медицинского факультета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия;

**Закураева К. А.**, студентка 6 курса лечебного дела медицинского факультета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия;

**Кривоzubова Т. Е.**, клинический ординатор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия;

**Мартынович О. И.**, студентка 6 курса лечебного дела медицинского факультета ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия.

**Введение.** Хламидийная инфекция бронхолегочной системы у детей широко распространена, обнаруживается у 25% больных острыми респираторными инфекциями. Может протекать в двух клинических формах: хламидийный бронхит и хламидийная пневмония [1]. Изучается её связь и с другими заболеваниями [2]. Возможны изменения субпопуляционного состава клеточного иммунитета, т.к. тип иммунного ответа зависит от свойств инфекционного агента, его локализации (внутриклеточная, внеклеточная) [3], а также наличия сопутствующих инфекций и заболеваний. В основном изучено

влияние *Chlamydia pneumoniae* на иммунитет у взрослых, а в педиатрической практике таких исследований недостаточно.

**Цель** – определение состояния клеточного и гуморального иммунитета у детей, инфицированных *Chlamydia pneumoniae*, в возрастном аспекте.

**Материалы и методы.** Обследовано 183 ребёнка от 1 до 17 лет. По возрасту и полу все группы наблюдения были репрезентативны и разделены на 4 группы: 1 группа – дети в возрасте от 1 до 6 лет неинфицированные *Chlamydia pneumoniae* (*Ch. pneumoniae*) (n=58; средний возраст – 3,84±2,46); 2 группа – дети от 1 до 6 лет, инфицированные *Ch. pneumoniae* (n=41, средний возраст – 3,7±2,51); 3 группа – дети в возрасте от 7 до 17 лет, неинфицированные *Ch. pneumoniae* (n=52; средний возраст – 13,71±1,97); 4 группа – дети от 7 до 17 лет, инфицированные *Ch. pneumoniae* (n=32, средний возраст – 12,56±2,38).

На мультилазерной диагностической системе проточной цитофлуориметрии CyFlow Space (Partec GmbH, Германия) определялись субпопуляции Т- и В-лимфоцитов. Определение уровня IgA, IgM, IgG (г/л) проведено методом ИФА, на анализаторе Immuno Chem-2100 (НТИ, США). Статистическая обработка осуществлялась с помощью программы Statistica10. Различия считались достоверными при p<0,05.

**Результаты.** Комплексное изучение ряда показателей клеточного иммунитета в совокупности с результатами гуморального звена, позволяет установить более тонкие механизмы возможных иммунологических нарушений. Выявлено достоверно значимое снижение абсолютных значений Т-лимфоцитов в группе инфицированных детей в возрасте от 1 года до 6 лет в сравнении с группой детей, не имеющих инфицирования *Ch. pneumoniae*. Так у детей 1 группы уровень  $CD3^+CD8^+$  ( $0,94 \pm 0,50$  тыс/мкл) и  $CD3^+CD16^+CD56^+$  ( $0,48 \pm 0,25$  тыс/мкл). В то время как у детей 2 группы —  $CD3^+CD8^+$  ( $0,70 \pm 0,28$  тыс/мкл),  $CD3^+CD16^+CD56^+$  ( $0,36 \pm 0,17$  тыс/мкл)  $p \leq 0,03$ . Выявлено достоверное увеличение относительных значений Т- и В-лимфоцитов во 2 группе —  $CD3^+$  ( $66,30 \pm 7,46\%$ ),  $CD3^+CD4^+$  ( $42,30 \pm 8,10\%$ ),  $CD3^-CD20^+$  ( $14,47 \pm 5,09\%$ ). В 1 группе;  $CD3^+$  ( $61,82 \pm 11,34\%$ ),  $CD3^+CD4^+$  ( $35,39 \pm 10,36\%$ ),  $CD3^-CD20^+$  ( $12,48 \pm 4,03\%$ )  $p \leq 0,03$ . Полученные результаты у детей в возрасте 1–6 лет инфицированных *Ch. pneumoniae* сопоставимы с аналогичными исследованиями у взрослых [4]. У детей старшего возраста показатели клеточного звена иммунитета достоверных различий не имели. У детей 2 группы выявлено достоверно значимое снижение уровня иммуноглобулинов — IgM ( $1,22 \pm 0,49$  г/л) и IgG ( $8,02 \pm 3,52$  г/л) в сравнении с 1 группой — IgM ( $1,57 \pm 1,02$  г/л), IgG ( $10,04 \pm 4,67$  г/л),  $p \leq 0,05$ . У детей 4 группы выявлено достоверно значимое повышение уровня IgA ( $1,74 \pm 0,83$ ) и IgM ( $2,19 \pm 0,89$ ), в сравнении с 3 группой — IgA ( $1,18 \pm 0,27$ ), IgM ( $1,51 \pm 0,49$ ),  $p \leq 0,00002$ .

#### Выводы:

1. Выявлено достоверно значимое снижение абсолютных значений  $CD3^+CD8^+$ ,  $CD3^+CD16^+CD56^+$  тыс/мкл у детей младшего возраста, инфицированных *Chlamydia pneumoniae*.

2. Относительные значения клеточного звена иммунитета  $CD3^+\%$ ,  $CD3^+CD4^+\%$ ,  $CD3^-CD20^+\%$  были достоверно выше у инфицированных детей в возрасте от 1 до 6 лет.

3. У детей младшего возраста инфицированных *Ch. pneumoniae* было выявлено достоверно значимое снижение IgM и IgG, в то время как у детей старшего возраста напротив IgA и IgM были достоверно выше среди инфицированных детей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Тимченко В. Н. Воздушно-капельные инфекции в практике педиатра и семейного врача. 2007. — 644 с. [Timchenko V. N. Airborne infections in practice of pediatrician and family doctor. 2007. — 644 p.].
2. Lantos I I, Endrész V., Virok D. P., Szabó A., Lu X., Mosolygó T., Burián Biomed Res Int. 2018 Mar 25;2018: 8325915. doi: 10.1155/2018/8325915. eCollection 2018.
3. Пичугина Л. В. Изменение фенотипа лимфоцитов при неиммунодефицитных патологиях. 2008. [Pichugina L. V. Changing of lymphocytes phenotype during non-immunodeficiency pathologies. 2008].
4. *Chlamidofila pneumoniae* — инфекция как фактор риска развития атеросклероза А. Л. Позняк, С. Н. Сидорчук, А. В. Тарасов. Журнал инфектологии, Том 5, No 1, 2013 С. 18–27. [*Chlamidofila pneumoniae* infection as a risk factor of atherosclerosis development. A. L. Pozdnyak, S. N. Sidorchuk, A. V. Tarasov. Infectology journal, Book 5, No 1, 2013 P. 18–27].

### THE IMPACT OF *CHLAMYDIA PNEUMONIAE* INFECTION ON THE IMMUNE STATUS OF CHILDREN

© 2018 I. L. Solovyeva, L. A. Shalunova, A. A. Solovyeva, K. A. Zakuraeva, T. E. Krivozubova, O. I. Martynovich

FSFEI of Higher Education Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

Exploration of the *Chlamydia pneumoniae* influence on cellular immunity is relevant due to the high incidence of this infection among the population. Different variants of subpopulation structure changes of cellular immunity can be observed. However, there has been little research of such type in pediatrics. The study goal was to determine the cell and humoral immunity state of children infected by the chlamydia pneumonia depending on their age. 183 children aged from 1 to 17 were examined. There was identified significant decrease in the absolute numbers of  $CD3^+CD8^+$ ,  $CD3^+CD16^+CD56^+$  T-lymphocytes and significant increase in  $CD3^+\%$ ,  $CD3^+CD4^+\%$ ,  $CD3^-CD20^+\%$  lymphocytes and decrease of immunoglobulins in group of children aged from 1 to 6 infected by *Chlamydia pneumoniae* in comparison with non-infected children. In the advanced age group there is only increase of IgA and Ig M.

**Key words:** *Chlamydia pneumoniae*, immune status, cellular immunity, immunoglobulins, intracellular parasites

**Authors:**

Solovyeva I. L., M.D., professor of Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;  
Shalunova L. A., 6-year student, medical faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;  
Solovyeva A. A., 6-year student, medical faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;  
Zakuraeva K. A., 6-year student, medical faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;  
Krivozubova T. E., clinical resident of pediatrics department of Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;  
Martynovich O. I., 6-year student, medical faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia.

---

---

## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛЯЦИИ Т-ЛИМФОЦИТОВ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ХИМИЧЕСКИМ ПРОИЗВОДСТВАМ

© 2018 г. В. В. Трошина<sup>1</sup>, Н. З. Зокиров<sup>1</sup>, С. Ю. Тараканова<sup>1</sup>,  
В. Д. Гладких<sup>2\*</sup>

\*E-mail: Gladkich2007@rambler.ru

<sup>1</sup>Центральная детская клиническая больница ФМБА России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГУП Научно-производственный центр «Фармзащита» ФМБА России, Москва, Россия

Целью настоящей работы являлся анализ возрастной динамики изменения естественных регуляторных Т-лимфоцитов у детей с бронхиальной астмой и сопутствующей аллергической патологией, проживающих на территориях, прилегающих к специализированным химическим производствам. На основании проведенных исследований показана принципиальная возможность использования показателей функционирования системы регуляции Т-лимфоцитов в качестве клинико-иммунологического маркера при проведении эпидемиологических исследований и иммунологического мониторинга на территориях с различной экологической нагрузкой.

**Ключевые слова:** аллергические заболевания, регуляторные Т-лимфоциты

DOI: 10.31857/S102872210002665-6

**Авторы:**

**Трошина В. В.**, к.м.н., доцент, врач-аллерголог-иммунолог центральной детской клинической больницы ФМБА России, Москва Россия;

**Зокиров Н. З.**, д.м.н., профессор, заведующий отделением нефрологии центральной детской клинической больницы ФМБА России, Москва Россия;

**Тараканова С. Ю.**, к.м.н., главный врач центральной детской клинической больницы ФМБА России, Москва Россия;

**Гладких В. Д.**, д.м.н., профессор, заместитель директора по науке, ФГУП Научно-производственный центр «Фармзащита» ФМБА России.

**Введение.** К настоящему времени определены группы заболеваний, патогенетически связанные с изменением содержания и активности естественных регуляторных Т-лимфоцитов. К их числу относятся аллергические болезни, сопровождающиеся гипофункцией системы регуляторных Т-лимфоцитов (Treg). Учитывая, что система Treg высоко чувствительна к действию неблагоприятных факторов физической и хи-

мической природы, актуальным направлением исследований является оценка возрастных особенностей постнатального онтогенеза регуляторных Т-лимфоцитов у детей с аллергическими заболеваниями, проживающими на территориях с различной экологической нагрузкой.

**Целью** настоящего исследования являлся анализ возрастной динамики естественных регуляторных Т-лимфоцитов у детей с бронхиальной астмой и бронхиальной астмой с сопутствующим аллергической патологией, проживающих на территориях, прилегающих к специализированным химическим производствам.

**Материалы и методы.** В исследование включены материалы историй болезни 45 детей с бронхиальной астмой в возрасте от 3 до 14 лет, проживающих в Кировской области на территориях, прилегающих к специализированному химическому производству, и находящихся на обследовании в отделении аллергологии ФГБУЗ ЦДКБ