

Красавцев Е.Л., Свентицкая А.Л., Селюнина А.С., Курбатова С.О.
Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

Krasavtsev E., Sventitskaya A., Selyunina A., Kurbatov S.
Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

Структура детей с выявленными специфическими иммуноглобулинами к *S. pneumoniae* при респираторной патологии

Structure of Children with Identified Specific Immunoglobulins to *C. Pneumoniae* in Respiratory Pathology

Резюме

Цель исследования. Изучить структуру детей, находящихся на лечении с респираторной патологией в Гомельской областной детской клинической больнице с 2017 по 2018 г., с выявленными специфическими Ig классов М и G к *S. pneumoniae*.

Материалы и методы. В период с 2017 по 2018 г. был проведен ретроспективный анализ 123 медицинских карт пациентов от 2 до 17 лет Гомельской областной детской клинической больницы с выявленными Ig М и G к *S. pneumoniae* методом иммуноферментного анализа (производство «Вектор-Бест», г. Новосибирск, РФ). Средний возраст обследуемых пациентов составил $7,9 \pm 0,39$ года, из них – 43 мальчика (37,9%) и 80 девочек (62,1%).

Результаты и обсуждение. Ig М к хламидиям были выявлены у 90,2% пациентов (111 случаев), Ig G – у 26,8% пациентов (33 случая). У 21 пациента (17,1%) имело место сочетание двух классов Ig (М и G) к *S. pneumoniae*. Среди детей с респираторной патологией, обследованных в стационаре, 13,8% (17 пациентов) являлись жителями сельской местности, 86,2% (106 пациентов) – жителями города. У 59 пациентов (48%) одновременно были выявлены Ig М к *Mycoplasma pneumoniae*. По результатам обследования детей дошкольного возраста (54 пациента) в 38 случаях (70,4%) выявлены Ig М к хламидиям, в 6 случаях (11,1%) – Ig G. Среди обследованных школьников (69 пациентов) в 52 случаях (75,4%) выявлены Ig М к хламидиям, в 6 случаях (8,7%) – Ig G.

Заключение. Наибольшее количество пациентов с острой инфекцией, обусловленной *S. pneumoniae*, в группе дошкольников отмечено в возрасте 3–4 лет (25 пациентов, 65,8%), в группе школьников – в возрасте 10–11 лет (14 пациентов; 27%). У 99 пациентов (89,2%) при острой инфекции (обнаружены Ig М) была выявлена пневмония, для острой инфекции, вызванной *S. pneumoniae*, характерна летне-осенняя сезонность (64,8%).

Ключевые слова: *Chlamydia pneumoniae*, респираторный хламидиоз, рецидивирующие инфекции, иммуноферментный анализ.

Abstract

Purpose. To study the structure of children undergoing treatment with respiratory pathology in the Institution "Gomel Regional Children's Clinical Hospital" from 2017 to 2018, with identified specific Ig classes M and G to *C. pneumoniae*.

Materials and methods. A retrospective analysis of 123 medical records of patients from 2 to 17 years of age was held at the Institution "Gomel Regional Children's Clinical Hospital" in the period from 2017 to 2018 with Ig M and G to *C. pneumoniae* identified by linked immunosorbent assay (manufactured by Vector-Best, Novosibirsk, Russian Federation). The average age of examined patients was 7.9 ± 0.39 years, of which 43 boys (37.9%) and 80 girls (62.1%).

The results and discussion. IgM to chlamydia in children was detected in 90.2% of patients (111 cases), Ig G in 26.8% of patients (33 cases). There was a combination of two classes of Ig (M and G) to *C. pneumoniae* among 21 patients (17.1%). Among the children with respiratory pathology examined in the hospital, 13.8% (17 patients) were residents of rural areas, 86.2% (106 patients) were residents of the city. In 59 patients (48%), Ig M to *Mycoplasma pneumoniae* was simultaneously detected. According to the results of the examination of children of preschool age (54 patients), in 38 cases (70.4%) Ig M to chlamydia was detected, in 6 cases (11.1%) – Ig G. Among the schoolchildren examined (69 patients), 52 cases (75.4%) revealed Ig M to chlamydia, 6 cases (8.7%) – Ig G.

Conclusion. The greatest number of patients with acute infection caused by *C. pneumoniae* in the group of preschool children was noted at the age of 3–4 years (25 patients, 65.8%), in the group of schoolchildren at the age of 10–11 years (14 patients; 27%). Pneumonia was detected among 99 patients (89.2%) with acute infection (Ig M detected), and acute infection caused by *C. pneumoniae* was characterized by summer-autumn seasonality (64.8%).

Keywords: Chlamydia pneumoniae, respiratory chlamydia, recurrent infections, linked immunosorbent assay.

■ ВВЕДЕНИЕ

Острые респираторные инфекции (ОРИ) составляют до 90% всей инфекционной патологии, около 70% общей заболеваемости. 40% детей дошкольного возраста и 15% учащихся младших классов страдают рецидивирующими респираторными инфекциями и относятся к группе часто болеющих детей. В развитии болезней органов дыхания определенную, хотя и недостаточно изученную роль играет хламидийная инфекция. В последние годы отмечен повышенный интерес к респираторной хламидийной инфекции, обусловленной *Chlamydia pneumoniae* (*C. pneumoniae*) [1]. У детей школьного возраста с хроническими и рецидивирующими заболеваниями легких респираторный хламидиоз плохо диагностируется, несмотря на широкую распространенность, кроме того, в доступной литературе практически отсутствуют сведения о распространенности и этиологической роли *C. pneumoniae* [2].

Инфицирование *C. pneumoniae*, как правило, возникает в дошкольном возрасте, а реинфицирование может произойти в любой возрастной группе. Инфицирование *C. pneumoniae* в группе детей с бронхолегочной патологией нарастает с возрастом, достигая максимальных значений (42,9%) у старшеклассников. В доступной литературе практически отсутствуют сведения о распространенности и этиологической роли *C. pneumoniae* у детей школьного возраста, страдающих хроническими и рецидивирующими болезнями легких.

C. pneumoniae обладают тропностью к эпителию дыхательных путей и клеткам макрофагального ряда. Благодаря своим особенностям данный вид хламидий способен к длительной персистенции в клетках хозяина и индукции слабого иммунного ответа. Данный возбудитель

вызывает в том числе: фарингит, трахеит, средний отит, бронхит и бронхолит, пневмонию и др. По некоторым данным, инфекция *S. pneumoniae* является причиной около 20% инфекций нижних дыхательных путей [3, 4].

В большинстве случаев хламидийная инфекция протекает остро и имеет благоприятный прогноз. Иногда инфекция может приобретать жизнеугрожающее течение и характеризоваться развитием осложненной различной локализации. Особое внимание следует уделять детям первых двух лет жизни и подросткам, так как неблагоприятные исходы заболевания наблюдаются именно в эти возрастные периоды [5, 6].

В последние десятилетия изучается также возможный этиопатогенетический «вклад» хронической (персистирующей) *S. pneumoniae* ассоциированной инфекции в развитие и прогрессирование таких распространенных заболеваний, как бронхиальная астма, атеросклероз, рассеянный склероз, и других, которые длительное время считали «неинфекционными» заболеваниями. Для лабораторной диагностики *S. pneumoniae* используются морфологические, культуральные, иммунологические, а также молекулярно-биологические методы, из которых наибольшее распространение получили иммунологические методы [2, 7]. Чаще всего используется метод иммуноферментного анализа (ИФА). Принцип диагностики основан на том, что после инфицирования в организме последовательно образуются антитела различных классов иммуноглобулинов (Ig) – Ig M, Ig A и Ig G. Порядок и скорость накопления антител зависят от характера инфицирования (первичное или вторичное). При первичном инфицировании Ig M появляются первыми (через 5 дней) и отображают острую фазу болезни. Как правило, они исчезают через 2–3 месяца даже без лечения. Ig A указывают на хроническую или персистирующую инфекцию. Ig G можно обнаружить через 15–20 дней от начала заболевания. Эти антитела могут сохраняться на низком уровне в течение многих лет. По мере угасания иммунного ответа происходит снижение концентрации антител каждого из классов.

Неполнота обследования пациентов с респираторной патологией, низкая выявляемость хламидийной инфекции, особенности интерпретации результатов серологических методов исследования, способность хламидий к персистенции, неспецифическая клиническая симптоматика, сопровождающая хламидийную инфекцию, а также сложность лечения делают проблему респираторных хламидиозов актуальной.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить структуру детей, находящихся на лечении с респираторной патологией в Гомельской областной детской клинической больнице с 2017 по 2018 г., с выявленными специфическими Ig классов M и G к *S. pneumoniae*.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с 2017 по 2018 г. был проведен ретроспективный анализ 123 медицинских карт пациентов от 2 до 17 лет Гомельской областной детской клинической больницы с выявленными Ig M и G к *S. pneumoniae* методом иммуноферментного анализа (производство «Вектор-Бест», г. Новосибирск, РФ). Средний возраст обследуемых пациентов



составил $7,9 \pm 0,39$ года, из них – 43 мальчика (37,9%) и 80 девочек (62,1%). Результаты интерпретировали следующим образом: Ig M отображают острую фазу болезни, Ig G свидетельствуют о персистирующей или о перенесенной инфекции. Сомнительные лабораторные результаты в исследовании не учитывались. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica 10.0, Excel 2010 (MS Office) for Windows 8.0.

Были вычислены статистические критерии: среднее арифметическое взвешенное, средняя ошибка, параметрический показатель t-критерий Стьюдента и непараметрический – критерий Пирсона, χ^2 . О статистической значимости различий судили по уровню значения $p < 0,05$, где p – это величина уровня статистической значимости (ошибка первого рода).

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди обследованных было 54 пациента (45%) в возрасте до 6 лет (дети дошкольного возраста) и 69 пациентов (55%) в возрасте 7–17 лет (школьники). Среди детей с респираторной патологией, обследованных в стационаре, 13,8% (17 пациентов) являлись жителями сельской местности, 86,2% (106 пациентов) – жителями города.

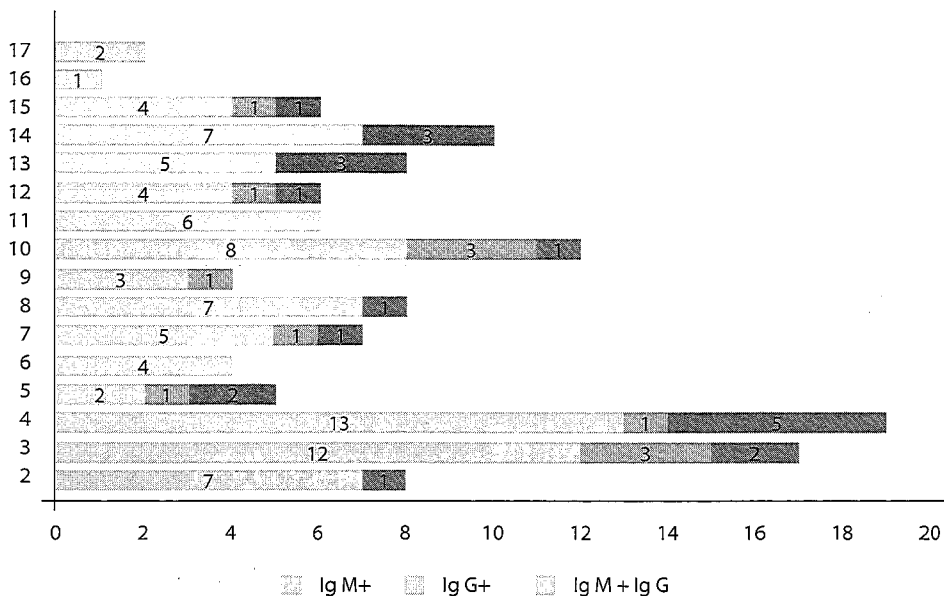
Ig M к хламидиям у детей были выявлены у 90,2% пациентов (111 случаев), Ig G – у 26,8% пациентов (33 случая). У 90 детей (73,2%) при отрицательных результатах исследования на наличие Ig G выявлялись Ig M и только Ig G – у 12 детей (9,7%). По результатам лабораторного исследования (ИФА) у 21 пациента (17,1%) имело место сочетание двух классов Ig (M и G) к *S. pneumoniae*, у 59 пациентов (48%) одновременно были выявлены Ig M к *Mycoplasma pneumoniae*. По результатам обследования детей дошкольного возраста (54 пациента) в 38 случаях (70,4%) выявлены Ig M к хламидиям, в 6 случаях (11,1%) – Ig G. Среди обследованных школьников (69 пациентов) в 52 случаях (75,4%) выявлены Ig M к хламидиям, в 6 случаях (8,7%) – Ig G. В группе дошкольников у 10 пациентов (18,5%) имело место сочетание одновременно двух классов Ig (M и G) к *S. pneumoniae*, в группе школьников – у 11 пациентов (15,9%). Частота выявляемости Ig M к *S. pneumoniae* в группах школьников и дошкольников статистически незначима ($p > 0,05$).

Возрастные особенности детей с выявленными Ig M и G к *S. pneumoniae* представлены на рисунке.

У 99 пациентов (89,2%) при острой инфекции (обнаружены Ig M) была выявлена пневмония, из них: у 44 пациентов (39,65%) пневмония хламидийной этиологии, у 55 пациентов (49,55%) – пневмония смешанной этиологии (*S. pneumoniae* + *Mycoplasma pneumoniae*), у 8 пациентов (7,2%) – ОРИ в виде ринита, трахеита, бронхита хламидийной этиологии, у 4 пациентов (3,6%) – ОРИ в виде бронхита смешанной этиологии (*S. pneumoniae* + *Mycoplasma pneumoniae*).

Наибольшее количество пациентов с острой инфекцией, обусловленной *S. pneumoniae*, в группе дошкольников отмечено в возрасте 3–4 лет (25 пациентов, 65,8%), в группе школьников – в возрасте 10–11 лет (14 пациентов, 27%).

Для острой инфекции (при обнаруженных Ig M), вызванной *S. pneumoniae*, характерна преимущественно летне-осенняя сезонность



Возрастная структура детей с выявленными иммуноглобулинами М и G к *S. pneumoniae*

(72 пациента, 64,8%): в весенний период выявлено 23 пациента (20,7%), в летний период – 40 пациентов (36%), в осенний – 32 пациента (28,8%), в зимний – 16 пациентов (14,4%).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ig M к хламидиям у детей были выявлены у 90,2% пациентов (111 случаев), Ig G – у 26,8% пациентов (33 случая), у 21 пациента (17,1%) имело место сочетание двух классов Ig (M и G) к *S. pneumoniae*, у 59 пациентов (48%) одновременно были выявлены Ig M к *Mycoplasma pneumoniae*. Наибольшее количество пациентов с острой инфекцией, обусловленной *S. pneumoniae*, в группе дошкольников отмечено в возрасте 3–4 лет (25 пациентов, 65,8%), в группе школьников – в возрасте 10–11 лет (14 пациентов, 27%). У 99 пациентов (89,2%) при острой инфекции (обнаружены Ig M) была выявлена пневмония, для острой инфекции, вызванной *S. pneumoniae*, характерна летне-осенняя сезонность (64,8%).

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Gerasimova N., Kungurova N., Bazhin YU. (2001) Novaya klassifikaciya i ee znachenie dlya praktiki [The new classification and its importance for practice]. *Infekcii, peredavaemye polovym putem*, no 1, pp. 14–18.



2. Katosova L., Spichak T., Bobylev V., Martynova V., Kolkova N. (2003) Etiologicheskoe znachenie Chlamydia pneumoniae u detej s recidiviruyushchimi i hronicheskimi boleznyami legkih (Elektronnyj resurs) [The etiological significance of Chlamydia pneumoniae in children with recurrent and chronic lung diseases (Electronic resource)]. *VSP*, no 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/etiologicheskoe-znachenie-chlamydia-pneumoniae-u-detey-s-retsdiviruyuschimi-i-hronicheskimi-boleznyami-legkih> (accessed 17.03.2019).
3. Danilov A., Petrochenkova N., Kovaleva L. (2019) Sovremennye osobennosti vnebol'nicnoj pnevmonii, vyzvannoj Chlamydophyla pneumoniae [Modern features of community-acquired pneumonia caused by Chlamydophyla pneumoniae]. *Lechashchij vrach*, no 3, pp. 93–95.
4. Choroszy-Król I., Frej-Mądrzak M., Hober M., Sarowska J., Jama-Kmiecik A. (2014) Infections caused by Chlamydophila pneumoniae. *Adv Clin Exp Med*, 23 (1), pp. 123–6. PubMed PMID: 24596014.
5. Savenkova M., Savenkov M. (2007) Respiratornyj hlamidioz u detej [Respiratory chlamydia in children]. *Lechebnoe delo*, no 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/respiratornyy-hlamidioz-u-detey> (accessed 22.06.2019).
6. Kapustina T., Belova E., Markina A. (2013) Inficirovannost' hlamidiyami slizistoj obolochki verhnih dyhatel'nyh putej u shkol'nikov [Chlamydia infection of the upper respiratory tract mucosa in schoolchildren]. *Rossijskaya otorinolaringologiya*, no 4 (65), pp. 24–28.
7. Aver'yanov A. (2009) Hlamidijnaya i mikoplazmennaya infekciya pri patologii nizhnih dyhatel'nyh putej [Chlamydial and mycoplasma infection in pathology of the lower respiratory tract]. *Lechebnoe delo*, no 4. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/hlamidiynaya-i-mikoplazmennaya-infekciya-pri-patologii-nizhnih-dyhatelnyh-putej> (accessed 17.03.2019).

Поступила/Received: 25.07.2019

Контакты/Contacts: e_krasavtsev@mail.ru