

## КОКЛЮШ У ДЕТЕЙ – КЛИНИКО-ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.С. Гасилина<sup>1</sup>, С.М. Китайчик<sup>2</sup>, И.А. Горелова<sup>3</sup>, Н.П. Кабанова<sup>2</sup>, О.А. Федосеева<sup>2</sup>, И.Ю. Богоявленская<sup>2</sup>, О.М. Ревтович<sup>2</sup>, Н.М. Бочкарева<sup>1</sup>, Г. В. Санталова<sup>1</sup>, А.А. Франк<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

<sup>2</sup> Самарская городская больница № 5, Самара, Россия

<sup>3</sup> Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Самара, Россия

### Pertussis in children – clinical and epidemiological characteristics in the Samara region

E.S. Gasilina<sup>1</sup>, S.M. Kitajchik<sup>2</sup>, I.A. Gorelova<sup>3</sup>, N.P. Kabanova<sup>2</sup>, O.A. Fedoseeva<sup>2</sup>, I.Yu. Bogoyavlenskaya<sup>2</sup>, O.M. Revtovich<sup>2</sup>, N.M. Bochkareva<sup>1</sup>, G. V. Santalova<sup>1</sup>, A.A. Frank<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Samara State Medical University, Samara, Russia

<sup>2</sup> Samara City Hospital № 5, Samara, Russia

<sup>3</sup> Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Samara, Russia

#### Резюме

*Цель:* изучить особенности клинико-эпидемической характеристики коклюша у детей в Самарской области.

*Материалы и методы:* проанализированы 389 случаев коклюша в Самарской области за 2015–2016 гг.

*Результаты:* показано, что, несмотря на 95–98 % охват прививками, в течение последних лет наблюдается подъем заболеваемости коклюшем. Сохраняется сезонность. Среди наблюдавшихся детей преобладали дети младшего возраста, не привитые от коклюша. Клиническая картина заболевания остается типичной с классическим течением катарального и спазматического периодов. Преобладают среднетяжелые формы заболевания. Осложнения отмечались в основном у непривитых детей первого года жизни. Наиболее частыми осложнениями являлись пневмонии и апноэ. Имеет место гиподиагностика коклюша в амбулаторных условиях. Инфекция нередко протекает под маской ОРВИ, при этом чувствительность бактериологического метода диагностики равна нулю. Из методов подтверждения диагноза наиболее достоверным является ИФА и ПЦР.

*Заключение:* указанные эпидемиологические и клинические особенности течения коклюша свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования методов ранней диагностики, особенно экспресс-методов, этиопатогенетического лечения, специфической профилактики, противоэпидемических мероприятий в очагах инфекции.

**Ключевые слова:** коклюш, дети, эпидемический процесс.

#### Введение

Массовая иммунизация детского населения АКДС-вакциной, проводимая в России с 1959 г., позволила достигнуть значительных успехов в борьбе с коклюшем и коренным образом изме-

#### Abstract

*Objective:* to study the features of the clinical and epidemiological characteristics of whooping cough in children in the Samara region.

*Materials and methods:* 389 cases of pertussis in the Samara region for 2015–2016 were analyzed.

*Results:* it is shown that in spite of 95–98 % vaccination coverage, in recent years there has been an increase in the incidence of whooping cough. Seasonality of morbidity remains. Among the children observed, the youngest children were not vaccinated against pertussis. The clinical picture of the disease remains typical with the classic course of catarrhal and spasmodic periods. Moderately severe forms of the disease predominate. Complications were noted mainly in unvaccinated children of the first year of life. The most frequent complications were pneumonia and apnea. There is a hypodiagnosis of pertussis in outpatient conditions. Infection often occurs under the mask of ARVI, while the sensitivity of the bacteriological method of diagnosis is zero. Of the methods for confirming the diagnosis, the most reliable is ELISA and PCR.

*Conclusion:* these epidemiological and clinical features of pertussis current testify to the need to further improve methods of early diagnosis, especially express methods, etiopathogenetic treatment, specific prevention, antiepidemic measures in the foci of infection.

**Key words:** whooping cough, children, epidemiological process.

нила характер течения эпидемического процесса. Многолетний анализ динамики заболеваемости коклюшем в РФ демонстрирует значительное снижение заболеваемости со среднемноголетним показателем. Однако и в настоящее время, по дан-

ным ВОЗ, в мире ежегодно заболевает коклюшем около 60 млн человек, умирает около 195 тыс. детей, преимущественно в возрасте до 1 года [1, 2]

Коклюш остается лидирующим среди всех вакциноуправляемых инфекций [3, 4]

Причинами повышения заболеваемости коклюшем являются: утрата поствакцинального иммунитета, отсутствие иммунизации матерей новорожденных детей, низкий уровень привитости детей первого года жизни в связи с отсутствием ацеллюлярных вакцин в свободном доступе, перебои с поставками АКДС-вакцины в ЛПУ, стресс у *Bordetella pertussis* (изменение набора протективных антигенов, мутация, селекции и появление новых штаммов). В последнее десятилетие появилось значительное число работ, подтверждающих изменение антигенной структуры генов, кодирующих основные факторы патогенности *B. pertussis* — коклюшного токсина и пертактина. Высказываются версии о возможной неэффективности вакцинопрофилактики и связанного с этим увеличения числа заболевших среди привитых [5–7].

К рекомендациям ВОЗ по снижению заболеваемости коклюшем относятся: проведение постоянного мониторинга циркулирующих штаммов возбудителей коклюша с выявлением изменений в генах, ответственных за проявление патогенных свойств микробов; увеличение уровня привитости населения; постановка вопроса о необходимости проведения возрастной ревакцинации и иммунизации беременных.

Несмотря на высокий охват профилактическими прививками, коклюш занимает первое место среди управляемых инфекций у детей в Самарской области, со значительным ростом в 2015 и 2016 г. (Роспотребнадзор).

**Цель исследования** — изучить особенности клинико-эпидемической характеристики коклюша у детей в Самарской области.

#### Материалы и методы

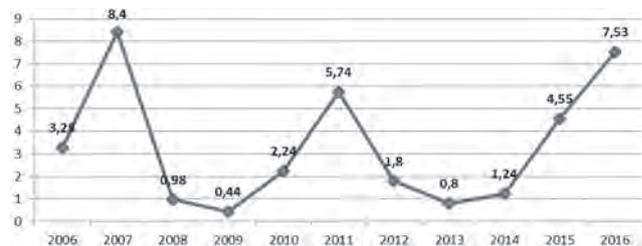
Проанализированы 389 случаев коклюша в Самарской области, зарегистрированных в 2015 и 2016 гг. (147 и 242 случая коклюша соответственно).

Использованы эпидемиологический, клинический методы исследования. Для лабораторного подтверждения диагноза использовались бактериологические, серологические (РПГА и ИФА) и молекулярно-генетические (ПЦР) методы.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 8,0. Описательная статистика представлена процентными долями и стандартными ошибками долей. Достоверность различий определяли по критерию  $\chi^2$  Пирсона при  $P < 0,05$ .

#### Результаты и обсуждение

Показатель заболеваемости в 2016–2017 гг. составил 4,55 и 7,53 случаев на 100 тысяч населения (в РФ 4,42 и 5,43) против 1,24 и 0,81 в 2013–2014 г. (рис. 1).

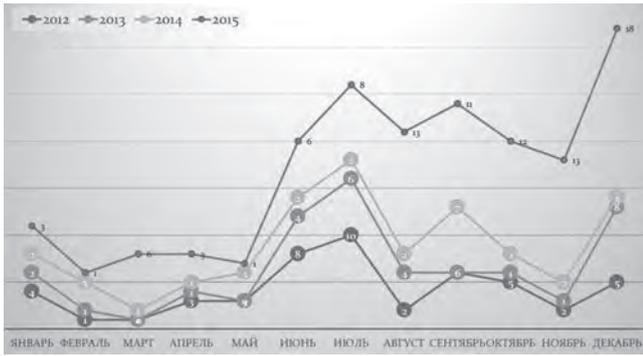


**Рис. 1.** Динамика заболеваемости коклюшем в Самарской области (в показателях на 100 тысяч населения) (Управление Роспотребнадзора по Самарской области)

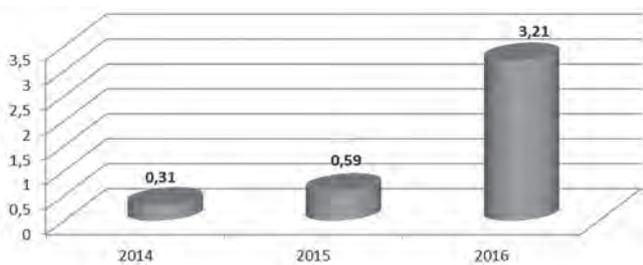
Эпидситуация по сравнению со среднемноголетней характеризуется как обычная. Заболеваемость регистрировалась в виде спорадических случаев, случаев групповой заболеваемости, очагов с повторными случаями не выявлено. Течение коклюшной инфекции сохраняет основные эпидемиологические особенности управляемой инфекции. Эпидпроцесс протекает с сохранением периодов подъема и спада заболеваемости, цикличности, сезонности. В многолетней динамике заболеваемости коклюшем наблюдаются выраженные циклические колебания с периодом 3–4 года, что свидетельствует о сохранении циркуляции возбудителя в популяции, в периоды спада в основном за счет взрослого населения, утратившего поствакцинальный иммунитет с возможностью повторных эпидемических подъемов на фоне возможного изменения вирулентности циркулирующих возбудителей.

Основной из характеристик эпидпроцесса коклюша является сезонность. Современной эпидемической особенностью коклюшной инфекции можно считать летне-осенне-зимнюю сезонность, что тесно связано с социальными факторами общественной жизни (рис. 2). В среднем подъем заболеваемости начинается в середине лета, длится около 8 месяцев и оканчивается в феврале — марте. Месяц максимальной заболеваемости приходится на декабрь. В эпидпроцесс первыми вовлекаются неорганизованные дошкольники, организованные дошкольники, школьники вовлекаются в эпидемический подъем в сентябре по мере формирования коллективов.

Несмотря на закономерную сезонность, отмечен значительный рост заболеваемости в период с января по апрель 2016 г., в 6 раз превышающий показатели аналогичного периода предыдущих лет (рис. 3).

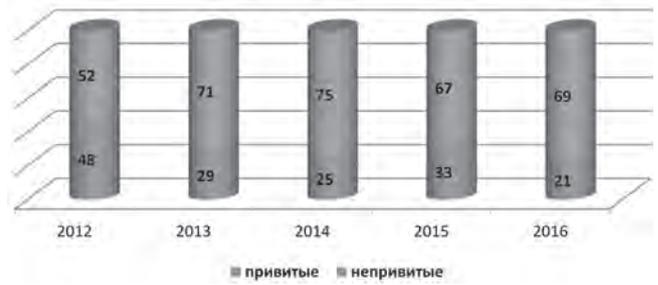


**Рис. 2.** Сезонные пики заболеваемости коклюшем в Самарской области в 2012–2015 гг. (по данным Самарской городской больницы №5)



**Рис. 3.** Сравнительная заболеваемость коклюшем за аналогичные периоды (январь – апрель) 2014–2016 гг. (Управление Роспотребнадзора по Самарской области)

Многолетний анализ заболеваемости коклюшем в зависимости от уровня привитости демонстрирует зависимость от вакцинации – преобладающее большинство заболевших непривитые (рис. 4). Удельный вес привитых в структуре заболевших коклюшем составил  $33,3 \pm 3,9\%$  в 2015 г. и  $31,0 \pm 3,0\%$  в 2016 г., в основном за счет старших возрастных групп. Среди привитых младших возрастных групп, вовлеченных в эпидпроцесс, пре-



**Рис. 4.** Соотношение привитых и непривитых детей с коклюшем (%) в Самарской области в 2012–2016 гг. (Управление Роспотребнадзора по Самарской области)

обладают привитые с нарушением сроков вакцинации и привитые не полностью.

Большинство ( $99,5 \pm 0,04\%$ ) случаев коклюша в Самарской области в 2015–2016 гг. зарегистрировано среди детей (табл. 1, 2, 3). Наиболее высокий уровень заболеваемости наблюдается среди непривитых детей до 1 года ( $35,5 \pm 3,1\%$ ) и школьников 7–14 лет, утративших поствакцинальный иммунитет ( $23,9 \pm 2,8\%$ ), суммарная доля которых в структуре заболеваемости составляет более 50%. Заболеваемость взрослых регистрировалась на низком уровне ( $0,5 \pm 0,13\%$ ), что не отражает реальной эпидемической картины вследствие стертости клиники и низкого уровня обследования. При целенаправленном, тщательном сборе эпидемиологического анамнеза более чем в 70% случаев удается выявить источник инфекции – это родители, старшие дети, длительно кашляющие бабушки и дедушки.

Клиническая картина коклюша в современных условиях проанализирована нами на основании изучения 312 историй болезни детей, находившихся на лечении в Самарской городской больницы №5 в 2012–2016 гг.

Таблица 1

**Повозрастная заболеваемость коклюшем в 2015–2016 гг. и уровень охвата прививками заболевших (Управление Роспотребнадзора по Самарской области)**

| Возраст   | Удельный вес в структуре заболевших: абс. /%±m | Охват прививками: абс. /%±m |
|-----------|--|-----------------------------|
| До 1 года | 138/35,5±3,1                                   | 3/2,2±3,5                   |
| 1–2 года  | 68/17,5±2,5                                    | 9/13,2±4,1                  |
| 3–6 лет   | 76/19,5±2,6                                    | 25/32,9±5,4                 |
| 7–14 лет  | 93/23,9±2,8                                    | 52/55,9±5,1                 |
| Подростки | 12/3,1±2,2                                     | 11/91,6±8,7                 |
| Взрослые  | 2/0,5±0,13                                     | 1/50,0±35,4                 |
| Всего     | 389/100  | 101/26,0±2,2                |

Таблица 2

**Достоверность разности заболеваемости коклюшем в зависимости от возраста  
в 2015–2016 гг. (значения  $\chi^2$  и P)**

| Возраст   | До 1 года               | 1–2 года                | 3–6 лет                | 7–14 лет               | Подростки               |
|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| До 1 года | –                       | $\chi^2=10,3$ ; P=0,002 | $\chi^2=9,2$ ; P=0,003 | $\chi^2=4,0$ ; P=0,040 | $\chi^2=24,5$ ; P=0,001 |
| 1–2 года  | $\chi^2=10,3$ ; P=0,002 | –                       | $\chi^2=0,0$ ; P=1,00  | $\chi^2=1,1$ ; P=0,289 | $\chi^2=3,1$ ; P=0,076  |
| 3–6 лет   | $\chi^2=9,2$ ; P=0,003  | $\chi^2=0,0$ ; P=1,00   | –                      | $\chi^2=0,8$ ; P=0,378 | $\chi^2=3,8$ ; P=0,050  |
| 7–14 лет  | $\chi^2=4,0$ ; P=0,040  | $\chi^2=1,1$ ; P=0,289  | $\chi^2=0,8$ ; P=0,378 | –                      | $\chi^2=8,8$ ; P=0,004  |
| Подростки | $\chi^2=24,5$ ; P=0,001 | $\chi^2=3,1$ ; P=0,076  | $\chi^2=3,8$ ; P=0,050 | $\chi^2=8,8$ ; P=0,004 | –                       |

Жирным выделены достоверные разности заболеваемости коклюшем в зависимости от возраста, нежирные показатели – разность математически недостоверна.

Таблица 3

**Достоверность разности уровня охвата прививками заболевших  
в зависимости от возраста в 2015–2016 гг. (значения  $\chi^2$  и P)**

| Возраст   | До 1 года                | 1–2 года                 | 3–6 лет                  | 7–14 лет                 | Подростки                |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| До 1 года | –                        | $\chi^2=2,2$ ; P=0,137   | $\chi^2=18,3$ ; P=0,0005 | $\chi^2=57,8$ ; P=0,0005 | $\chi^2=3,0$ ; P=0,085   |
| 1–2 года  | $\chi^2=2,2$ ; P=0,137   | –                        | $\chi^2=7,9$ ; P=0,006   | $\chi^2=41,6$ ; P=0,0005 | $\chi^2=0,001$ ; P=1,00  |
| 3–6 лет   | $\chi^2=18,3$ ; P=0,0005 | $\chi^2=7,9$ ; P=0,006   | –                        | $\chi^2=14,3$ ; P=0,001  | $\chi^2=6,8$ ; P=0,010   |
| 7–14 лет  | $\chi^2=57,8$ ; P=0,0005 | $\chi^2=41,6$ ; P=0,0005 | $\chi^2=14,3$ ; P=0,001  | –                        | $\chi^2=39,3$ ; P=0,0005 |
| Подростки | $\chi^2=3,0$ ; P=0,085   | $\chi^2=0,001$ ; P=1,00  | $\chi^2=6,8$ ; P=0,010   | $\chi^2=39,3$ ; P=0,0005 | –                        |

Жирным выделены достоверные разности заболеваемости коклюшем в зависимости от возраста, нежирные показатели – разность математически недостоверна.

Среди госпитализированных больных преобладали дети первого года жизни –  $57,7 \pm 2,8\%$  (180 из 312 детей), дети от 1 до 2 лет составили  $10,9 \pm 1,8\%$  (34 ребенка из 312) ( $\chi^2=149,5$ ; P=0,0005). В целом, дети первых двух лет жизни составляли большинство (214 –  $68,6 \pm 2,6\%$ ) ( $\chi^2=84,8$ ; P=0,0005) (табл. 4). Отмечен рост числа заболевших детей первого полугодия жизни – 82 ребенка ( $26,3 \pm 2,5\%$ ). Возраст самого маленького пациента на момент госпитализации был 28 дней, а самого старшего – 12 лет.

Чаще болели городские жители (256 –  $82,0 \pm 2,2\%$ ), дети из сельской местности госпитализировались реже (56 детей –  $18,0 \pm 2,2\%$ ).

Большинство детей, лечившихся в стационаре, были не привиты ( $59,8 \pm 2,8\%$ ) или привиты не полностью, с нарушением графика ( $25,1 \pm 2,5\%$ ). Остальные  $15,1 \pm 2,0\%$  детей были привиты. Это

были дети старше 6–7 лет, у которых с момента вакцинации прошло 5–10 лет ( $\chi^2=95,2$ ; P=0,0005). Заболевание у них протекало в более легкой форме.

Как правило, дети поступали в стационар позже 5–6-го дня после начала заболевания, в периоде спазматического кашля ( $94,6 \pm 1,2\%$ ). В катаральный период, когда изоляция больных и антибактериальная терапия наиболее эффективны, было госпитализировано лишь  $5,4 \pm 1,2\%$  пациентов ( $\chi^2=158,4$ ; P=0,0005). У  $53,3 \pm 2,8\%$  к моменту госпитализации заболевание длилось до 2 недель, а у  $13,2 \pm 1,9\%$  длительность заболевания составляла свыше 3 недель ( $\chi^2=34,4$ ; P=0,0005). Поздняя постановка диагноза говорит об отсутствии настороженности педиатров в отношении диагноза «коклюш» и, возможно, нехватке знаний клинико-лабораторных особенностей данной инфекции, что подтверждается боль-

Таблица 4

**Распределение по возрасту детей с коклюшем, лечившихся в Самарской городской больнице № 5  
в период 2012–2016 гг.**

| Год   | Число детей<br>абс. /%±m | До 1 года<br>абс. /%±m | От 1 до 2 лет<br>абс. /%±m | Старше 2 лет<br>абс. /%±m |
|-------|--------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 2012  | 56/17,9±2,2              | 32/57,1±6,6            | 5/8,9±3,8                  | 19/34,0±6,3               |
| 2013  | 27/8,7±1,6               | 7/25,9±8,4             | 1/3,7±3,8                  | 19/70,4±8,8               |
| 2014  | 27/8,7±1,6               | 20/74,1±8,4            | 2/7,4±4,9                  | 5/18,5±7,5                |
| 2015  | 99/31,7±2,6              | 54/54,5±5,0            | 15/15,2±3,5                | 30/30,3±4,6               |
| 2016  | 103/33,0±2,6             | 67/65,05±4,6           | 11/10,67±3,0               | 25/23,8±4,2               |
| Итого | 312/100,0                | 180/57,7±2,8           | 34/10,9±1,8                | 98/31,4±2,6               |

шим процентом расхождения направительного и окончательного клинического диагнозов (в 242 из 312 случаев —  $77,6 \pm 2,3\%$ ). Дети поступали в стационар с диагнозами: бронхит, трахеобронхит, пневмония, ОРВИ с синдромом бронхиальной обструкции.

Источник инфицирования при целенаправленном сборе эпидемиологического анамнеза удалось выявить у 268 ( $85,9 \pm 2,1\%$ ) больных. В основном, это кашляющие старшие дети в семье, одноклассники, родители и другие родственники.

Чаще заболевание у детей протекало в средне-тяжелой форме ( $92,3 \pm 1,5\%$ ) (табл. 5), что характеризовалось частыми приступами кашля (от 16 до 25 раз в сутки) или более редкими, но тяжелыми приступами, частыми репризами и заметными ухудшениями общего состояния. Катаральный период был непродолжительным, в среднем составлял 7–9 дней, спазматический период 5 недель и больше. Появлялись изменения поведения и самочувствия больного, отмечалось повышение психической возбудимости, раздражительность, слабость, вялость, нарушения сна. Приступы кашля затяжные, сопровождались цианозом лица и вызывали утомление ребенка. Явления гипоксии иногда сохранялись и вне приступов кашля. Почти постоянно наблюдалась одутловатость лица, появлялись признаки геморрагического синдрома. В легких нередко выслушивались сухие и разнокалиберные влажные хрипы, которые исчезали после приступов кашля и снова появлялись спустя короткое время. С большим постоянством выявляли изменения со стороны белой крови: лейкоцитоз до  $20–30 \times 10^9/\text{л}$ , абсолютное и относительное увеличение лимфоцитов при нормальной или сниженной СОЭ.

Тяжелые формы коклюша отмечались, как правило, у детей первых месяцев жизни ( $5,5 \pm 1,5\%$ ) (см. табл. 5). Для тяжелых форм заболевания была характерна более значительная выраженность и

многообразие клинических проявлений. Частота приступов кашля достигала 30 приступов в сутки и более. Катаральный период, как правило, был укорочен до 3–5 дней. С наступлением спазматического периода общее состояние детей значительно нарушалось, наблюдалось снижение массы тела, дети становились вялыми, отмечалась инверсия сна. Приступы кашля были длительными и сопровождались цианозом лица. На фоне нарастающей гипоксии развивалась дыхательная, а позднее и сердечно-сосудистая недостаточность. У 11 детей первых месяцев жизни возникали остановки дыхания — апноэ, связанные с перевозбуждением дыхательного центра и спастическим состоянием дыхательной мускулатуры. В 2 случаях наблюдалась «коклюшная энцефалопатия», сопровождаемая судорогами клонического и клонико-тонического характера, угнетением сознания.

Аускультативная картина у детей соответствовала клиническим проявлениям «коклюшного легкого». В спазматическом периоде чаще наблюдались симптомы нарушений сердечно-сосудистой системы: тахикардия, повышение кровяного давления, одутловатость лица, иногда отеки на кистях и стопах, питехии на лице и верхней части туловища, кровоизлияние в склеры, носовые кровотечения. В большинстве случаев, наблюдались изменения со стороны крови, а именно — выраженный лейкоцитоз — до  $40–80$  на  $10^9/\text{л}$ . Удельный вес лимфоцитов составлял до 70–80% при нормальной СОЭ.

Легкие формы коклюша отмечались редко, лишь у 7 детей ( $2,2 \pm 1,4\%$ ). Разность с частотой встречаемости тяжелых форм статистически недостоверна ( $\chi^2 = 1,17$ ;  $P = 0,27$ ). Все дети были школьного возраста, от 7 до 12 лет, ранее привитые. Число приступов кашля не превышало 15 раз в сутки. Общее состояние нарушалось в незначительной степени. Катаральный период продолжался в среднем 10–14 дней, основным симптомом начинающегося

Таблица 5

**Распределение по формам тяжести детей с коклюшем, лечившихся в Самарской городской больнице № 5 в период 2012–2016 гг.**

| Год   | Число детей | Форма тяжести        |                            |                     | $\chi^2$ | P     |
|-------|-------------|----------------------|----------------------------|---------------------|----------|-------|
|       |             | Тяжелая<br>абс. /%±m | Среднетяжелая<br>абс. /%±m | Легкая<br>абс. /%±m |          |       |
| 2012  | 56          | 15 / 26,8±5,9        | 41 / 73,2±5,9              | 0                   | 21,3     | <0,05 |
| 2013  | 27          | 1 / 3,7±3,6          | 26 / 96,3±3,6              | 0                   | 42,7     | <0,05 |
| 2014  | 27          | 1 / 3,7±3,6          | 26 / 96,3±3,6              | 0                   | 42,7     | <0,05 |
| 2015  | 99          | 0                    | 99 / 100±0,0               | 0                   | —        | —     |
| 2016  | 103         | —                    | 96 / 93,2±2,5              | 7 / 6,8±2,5         | 150,4    | <0,05 |
| Итого | 312         | 17 / 5,5±1,5         | 288 / 92,3±1,5             | 7 / 2,2±1,4         | 144,6    | <0,05 |
|       |             |                      |                            |                     | 159,0    | <0,05 |
|       |             |                      |                            |                     | 1,17     | 0,27  |

Стрелками показаны группы, которые сравниваются между собой, и соответствующие значения  $\chi^2$  и P.

коклюша был кашель, обычно сухой, в половине случаев — навязчивый, наблюдался чаще ночью или перед сном. Самочувствие ребенка и его поведение, как правило, не менялись. Кашель постепенно усиливался, приобретал упорный, навязчивый, затем приступообразный характер, и болезнь переходила в спазматический период. Рвота при отдельных приступах кашля возникала редко. Более постоянным симптомом была небольшая отечность лица и особенно век. При аускультации выявлялось жесткое дыхание. Хрипы, как правило, не выслушивались. В анализах крови наблюдалась тенденция к увеличению общего количества лейкоцитов и лимфоцитов. Однако сдвиги были незначительны.

Несмотря на легкую форму, спазматический период сохранял значительную продолжительность и составлял в среднем 3—3,5 недели. В периоде разрешения, продолжавшемся 1—2 недели, кашель терял свой типичный характер, становился реже и легче.

Специфические осложнения коклюша: остановка и задержка дыхания, геморрагический синдром (кровоизлияния в склеру и под кожу, носовые кровотечения), острые пневмонии, нарушения мозгового кровообращения отмечались нечасто ( $13,1 \pm 1,9\%$  у 41 из 312 детей), преимущественно у детей до 1 года и при тяжелой форме заболевания.

Имеется зависимость между тяжестью коклюша и уровнем привитости. Тяжелая форма коклюша в 2013—2014 гг. регистрировалась только у непривитых детей. В 2015—2016 гг. тяжелых форм зарегистрировано не было, что, возможно, связано с низкой вирулентностью циркулирующих серотипов коклюша и ранним обращением за медицинской помощью.

Для лабораторного подтверждения диагноза использовались бактериологические, серологические (РПГА и ИФА) и молекулярно-генетические (ПЦР) методы.

До 2014 г., согласно постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 г. № 84 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.1320-03» («Профилактика коклюшной инфекции»), для подтверждения диагноза коклюша использовались бактериологический и серологический методы (РПГА — в «парных» сыворотках). С выходом Санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3162-14 («Профилактика коклюша») с марта 2014 г. широко используется серологический метод ИФА с третьей недели болезни и молекулярно-генетический метод (ПЦР) на любых сроках от начала заболевания.

В тех случаях, когда диагноз не подтверждался ни одним из специальных методов исследования, он выставлялся комиссионно на основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных.

В наших условиях бактериологический метод подтверждения диагноза был отрицательным у

всех (100%) пролеченных больных, т.к. исследование проводилось позже 2—3 недели, в период спазматического кашля (рис. 5).



**Рис. 5.** Подтверждение диагноза коклюш у детей (%), лечившихся в Самарской городской больнице № 5 в период 2012—2016 гг.

Методом РПГА диагноз подтвержден в  $89,0 \pm 4,2\%$  случаев в 2012 г., в  $88,0 \pm 6,2\%$  — в 2013 г., в  $21,0 \pm 7,8\%$  — в 2014 г. С 2014 г.  $79,4 \pm 2,7\%$  диагнозов детям, находившимся на лечении, подтверждено методом ИФА и в  $20,6 \pm 2,7\%$  — методом ПЦР. Комиссионно диагноз обсуждался лишь в 2 случаях. Всего диагноз был поставлен комиссионно в 42 случаях ( $13,4 \pm 1,9\%$ ).

Всем детям проводилось лечение по общепринятому протоколу, включающему антибактериальную терапию, патогенетическую, иммунокорректирующую, симптоматическую терапию, назначение пробиотиков, кислородотерапию. Все пациенты были выписаны из стационара с улучшением. Летальных исходов не было.

## Выводы

1. Несмотря на 95—98% охват прививками, в течение последних лет наблюдается подъем заболеваемости коклюшем,
2. Сохраняется сезонность (по-прежнему имеет место осенне-зимний характер регистрации случаев заболевания).
3. Среди наблюдавшихся детей преобладают дети первого года жизни ( $57,8 \pm 2,8\%$  — 180 из 312 детей). Возросло число детей первого полугодия жизни — от 28 дней до 6 месяцев ( $26,3 \pm 4,1\%$ , 83 ребенка).
4. Среди заболевших большинство — дети, не привитые от коклюша.
5. Среди заболевших привитых детей в подавляющем большинстве ( $77,8 \pm 2,3\%$ ) были дети от 7 лет и старше.
6. Клиническая картина заболевания остается типичной с классическим течением катарального и спазматического периодов. Преобладают среднетяжелые формы заболевания ( $92,3 \pm 1,5\%$  — 288 из 312 детей). Тяжелые формы отмечаются у детей первых месяцев жизни ( $5,5 \pm 1,3\%$  — у 17 из 312 детей).

7. Осложнения отмечались в основном у непривитых детей первого года жизни ( $13,0 \pm 1,9\%$ ). Наиболее частыми осложнениями являлись пневмонии и апноэ.

8. Имеет место гиподиагностика коклюша в амбулаторных условиях. Инфекция нередко протекает под маской ОРВИ, при этом чувствительность бактериологического метода диагностики равна нулю. Расхождение направительного и клинического диагнозов остается значительным ( $77,6 \pm 2,3\%$ )

9. Из серологических методов подтверждения диагноза «коклюш» наиболее достоверным является ИФА с 3-й недели болезни и ПЦР в любые сроки от начала заболевания.

10. Указанные эпидемиологические и клинические особенности течения коклюша свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования методов экспресс-диагностики, этиопатогенетического лечения и специфической профилактики.

#### Литература

1. Бабаченко, И.В. Коклюш у детей / И.В. Бабаченко, С.М. Харит, Н.Н. Курова, Г.Я. Ценева. — М.: Комментарий, 2014. — 176 с.
2. Попова, О.П. Коклюш у детей: клинико-иммунологические аспекты, диагностика и лечение: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / О.П. Попова. — М., 2014. — 48 с.
3. Северина, Е.А. Современные тенденции заболеваемости коклюшем, лечение и профилактика / Е.А. Северина, А.Я. Миндлина // Лечащий врач. — 2012. — № 10. — С. 36–39.
4. Таточенко, В.К. Коклюш-недоуправляемая инфекция / В.К. Таточенко // Вопросы современной педиатрии. — 2014. — Т.13, № 2. — С.78–82.
5. Борисова, О.Ю. Молекулярно-генетические особенности структуры генов патогенности возбудителей коклю-

ша и дифтерии; совершенствование лабораторной диагностики при этих инфекциях: дисс. ... д-ра мед. наук / О.Ю. Борисова. — М., 2009. — 257 с.

6. Тюкавкина, С.Ю. Коклюш: Эпидемиология, биологические свойства *Bordetella pertussis*, принципы лабораторной диагностики и специфической профилактики / С.Ю. Тюкавкина, Г.Г. Харсеева // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2014. — Т.19, № 4. — С. 50–59.

7. Панасенко, Л.М. Коклюш детей / Л.М. Панасенко, Е.И. Краснова, А.В. Васюнина // Лечащий врач. — 2011. — № 10. — С.55

#### References

1. Babachenko I.V. Koklyush u detey / I.V. Babachenko. S.M. Kharit. N.N. Kurova. G.Ya. Tseneva. — M.: Kommentariy. 2014. — 176 s.
2. Popova O.P. Koklyush u detey: kliniko-immunologicheskiye aspekty, diagnostika i lecheniye: avtoref. diss. ... d-ra med. nauk / O.P. Popova. — M., 2014. — 48 s.
3. Severina E.A. Sovremennyye tendentsii zaboolevayemosti koklyushem. lecheniye i profilaktika / E.A. Severina. A.Ya. Mindlina // Lechashchiy vrach. — 2012. — № 10. — S. 36-39.
4. Tatochenko V.K. Koklyush-nedoupravlyayemaya infektsiya / V.K. Tatochenko // Voprosy sovremennoy pediatrii. — 2014. — T.13. № 2. — S.78-82.
5. Borisova O.Yu. Molekulyarno-geneticheskiye osobennosti struktury genov patogennosti vzbuditeley koklyusha i difterii; sovershenstvovaniye laboratornoy diagnostiki pri etikh infektsiyakh: diss. ... d-ra med. nauk / O.Yu. Borisova. — M., 2009. — 257s.
6. Tyukavkina S.Yu. Koklyush: Epidemiologiya. biologicheskiye svoystva Bordetella pertussis. printsipy laboratornoy diagnostiki i spetsificheskoy profilaktiki / S.Yu Tyukavkina. G.G. Kharseyeva // Epidemiologiya i infektsionnyye bolezni. — 2014. — T.19. № 4. — S.50-59
7. Panasenko L.M. Koklyush detey / L.M. Panasenko. E.I. Krasnova. A.V. Vasyunina // Lechashchiy vrach. — 2011. — № 10. — S.55

#### Авторский коллектив

*Гасилина Елена Станиславовна* — заведующая кафедрой детских инфекций Самарского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: gasilinaes@mail.ru

*Китайчик Сергей Михайлович* — главный врач Самарской городской больницы № 5, к.м.н.; доцент; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: mmugb5@samtel.ru

*Горелова Ирина Александровна* — заместитель начальника отдела эпидемиологического надзора Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: gasilinaes@mail.ru

*Кабанова Наталья Павловна* — заместитель главного врача по медицинской части Самарской городской больницы № 5, к.м.н.; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: natk1004@mail.ru

*Федосеева Ольга Александровна* — заведующая детским инфекционным отделением № 1 Самарской городской больницы № 5; тел.: 8(846)994-75-38; e-mail: mmugb5@samtel.ru

*Богоявленская Ирина Юрьевна* — врач-педиатр Самарской городской больницы № 5, к.м.н.; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: mmugb5@samtel.ru

*Ревтович Ольга Михайловна* — врач-эпидемиолог Самарской городской больницы № 5; тел.: 8(846)994-75-38; e-mail: mmugb5@samtel.ru

*Бочкарева Наталия Михайловна* — доцент кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: nat.177@mail.ru

*Санталова Галина Владимировна* — заведующая кафедрой факультетской педиатрии Самарского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: gasilinaes@mail.ru

*Франк Анна Андреевна* — аспирант кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: frankan@rambler.ru