

# Синдром крупа

## И ПЕРВИЧНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ МИКОБАКТЕРИЯМИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ

Л.И. МОЗЖУХИНА, О.Г. ЧЕЛНОКОВА, Т.А. КОГУТ, А.Л. САЛОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5

### Информация об авторах:

**Мозжухина Лидия Ивановна** – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии Института последипломного дополнительного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (961) 155-13-14; e-mail: [mli1612@mail.ru](mailto:mli1612@mail.ru)  
**Челнокова Ольга Германовна** – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой фтизиатрии

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: [chelnokova@bk.ru](mailto:chelnokova@bk.ru)  
**Когут Татьяна Александровна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии Института последипломного дополнительного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский универ-

ситет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: [tkogut@bk.ru](mailto:tkogut@bk.ru)

**Салова Александра Леонидовна** – ординатор кафедры педиатрии Института последипломного дополнительного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: [domalexandra@mail.ru](mailto:domalexandra@mail.ru)

### РЕЗЮМЕ

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) занимают ведущее место в инфекционной патологии детского возраста. Одним из частых и тяжелых проявлений ОРВИ, сопровождающихся расстройствами дыхания, является стенозирующий ларинготрахеит (СЛТ, круп). Первичный СЛТ развивается, как правило, у детей второго-третьего года жизни, редко – старше 5 лет. У 30–50% больных синдром крупа рецидивирует, нередко сопровождаясь признаками бронхиальной обструкции. Причины рецидивирующего течения СЛТ изучены недостаточно: обсуждается роль сопутствующей аллергопатологии, иммунной дисфункции, вегетативной реактивности и т. д. В то же время значимость таких фоновых состояний, как инфицирование микобактериями туберкулеза, наличие локальных форм туберкулеза у детей в развитии СЛТ и его рецидивов, в литературе не отражена. В ходе нашего исследования удалось выявить, что дети с первичным и рецидивирующим СЛТ нередко инфицируются микобактериями туберкулеза в возрасте до 5 лет, что позволяет отнести их к группе риска туберкулезной инфекции; рецидивирующий СЛТ достоверно чаще реализуется в ранний период первичного инфицирования микобактериями туберкулеза и развития локальных форм туберкулеза. Химиопрофилактика и противотуберкулезная терапия позволяют снизить риск рецидивов СЛТ у 82% больных. Таким образом, одним из возможных факторов этиопатогенеза синдрома крупа может выступать туберкулезная инфекция.

**Ключевые слова:** синдром крупа, туберкулез, микобактерия туберкулеза, инфицирование, противотуберкулезное лечение.

**Для цитирования:** Мозжухина Л.И., Челнокова О.Г., Когут Т.А., Салова А.Л. Синдром крупа и первичное инфицирование микобактериями туберкулеза у детей. *Медицинский совет.* 2019; 2: 216-219. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-216-219>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Croup syndrome

## AND PRIMARY INFECTION WITH MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS IN CHILDREN

Lidia I. MOZZHUKHINA, Olga G. CHELNOKOVA, Tatiana A. KOGUT, Alexandra L. SALOVA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Yaroslavl State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation: Yaroslavl, 150000 5 Revolyutsionnaya Str.

### Author credentials:

**Mozzhukhina Lidia Ivanovna** – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Chair of Paediatrics, Institute of Further Postgraduate Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Yaroslavl State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation; Tel.: +7(961) 155-13-14 ; e-mail: [mli1612@mail.ru](mailto:mli1612@mail.ru)  
**Chelnokova Olga Germanovna** – Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of Chair

of Phthisiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Yaroslavl State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, e-mail: [chelnokova@bk.ru](mailto:chelnokova@bk.ru)  
**Kogut Tatiana Alexandrovna** – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Chair of Paediatrics, Institute of Further Postgraduate Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher

Education «Yaroslavl State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: [tkogut@bk.ru](mailto:tkogut@bk.ru)  
**Salova Alexandra Leonidovna** – resident physician, Chair of Paediatrics, Institute of Further Postgraduate Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Yaroslavl State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: [domalexandra@mail.ru](mailto:domalexandra@mail.ru)

Acute respiratory viral infections (ARVI) occupy an important place in infectious pathology of children's age. One of the frequent and severe manifestations of ARVI, accompanied by respiratory disorders, is stenosing laryngotracheitis (croup syndrome). Primary stenosing laryngotracheitis develops, as a rule, in children of the second-third year of life, rarely older than 5 years. In 30–50% of patients, croup syndrome recur, often accompanied by signs of bronchial obstruction. The reasons for the formation of the relapses studied enough: discusses the role of concomitant allergic diseases, immune dysfunction, autonomic reactivity, etc. At the same time, the importance of such background conditions as the infection with *Mycobacterium tuberculosis*, the presence of local forms of tuberculosis (TB) in children in the development of croup syndrome and its recurrence in the literature is not reflected. In the course of our study, it was found that children with primary and recurrent croup are often infected with *Mycobacterium tuberculosis* at the age of 5 years, which allows them to be classified as at risk of tuberculosis infection; recurrent croup is significantly more often implemented in the early period of primary infection with *Mycobacterium tuberculosis* and the development of local forms of TB. Chemoprophylaxis and TB therapy can reduce the risk of developing recurrent croup syndrome in 82% of patients. Thus, one of the possible factors in the etiopathogenesis of the syndrome of croup can be a TB infection.

**Keywords:** croup syndrome, tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, infection with *Mycobacterium tuberculosis*, anti-TB treatment

**For citing:** Mozzhukhina L.I., Chelnokova O.G., Kogut T.A., Salova A.L. Croup syndrome and primary infection with *Mycobacterium tuberculosis* in children. *Meditsinsky Sovet.* 2019; 2: 216-219. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-216-219>.

**Conflict of interest:** the authors declares that there is no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) занимают ведущее место в патологии у детей и составляют около 90% среди ежегодно регистрируемых заболеваний [1]. Одним из частых и тяжелых проявлений ОРВИ, сопровождающихся расстройствами дыхания, является стенозирующий ларинготрахеит (СЛТ, круп) [2–5]. СЛТ развивается у детей преимущественно в возрасте от 6 мес. до 3 лет, реже – старше 5 лет, причем в 30–50% случаев отмечается рецидивирующий характер данного синдрома [2, 17]. На сегодняшний день отсутствует единая точка зрения на причинно-следственные связи, приводящие к возникновению повторных эпизодов крупа, хотя в публикациях исследователей обсуждается роль различных факторов, в первую очередь – повышенной чувствительности респираторного тракта к внешним раздражителям [10]. К группе высокого риска по развитию рецидивов СЛТ относят детей с ранним проявлением заболевания – возраст до 6 месяцев, предрасположенность к атопии, наличие гастроэзофагеального рефлюкса, нейровегетативные расстройства, а также иммунологическая дисфункция [6, 11]. В литературе встречаются упоминания о влиянии отягощенного преморбидного фона на течение острых, рецидивирующих и хронических респираторных заболеваний. Влияние микобактерии туберкулеза на течение бронхиальной астмы рассматривалось некоторыми авторами [7–9, 12]. Однако роль первичного инфицирования микобактериями туберкулеза в развитии синдрома крупа в литературе не отражена. Напряженная эпидемическая ситуация по туберкулезу в России находит свое отражение в раннем инфицировании микобактериями туберкулеза – в 75–85% случаев в возрасте до 6–7 лет [14]. Согласно официальным статистическим данным Минздрава РФ, особенностью современной эпидемиологической ситуации по детскому туберкулезу в России является рост числа инфицированных микобактериями туберкулеза. Число впервые инфицированных микобактериями туберкулеза за последние 10 лет увеличилось более чем в 2 раза, а ежегодный прирост достигает 2% [13, 15]. Учитывая возмож-

ность взаимовлияния сочетанной патологии органов дыхания, особую актуальность приобретает своевременная диагностика инфицирования микобактериями туберкулеза и оценка связи данного процесса с особенностями течения острых и рецидивирующих респираторных заболеваний.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить влияние туберкулезной инфекции на развитие острого стенозирующего ларинготрахеита и его рецидивов у детей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследован 121 ребенок в возрасте от 6 месяцев до 8 лет, находившихся под наблюдением детской поликлиники туберкулезной больницы г. Ярославля. Все дети были разделены на 4 группы: I группа – 30 пациентов с одним эпизодом крупа, II группа – 30 человек с рецидивирующим стенозирующим ларинготрахеитом (РСЛТ), III группа – 30 больных с рецидивирующим стенозирующим ларинготрахеитом и наличием бронхообструктивного синдрома (РСЛТ+БОС), IV группа – 31 ребенок с ОРВИ без стеноза гортани – контрольная группа. У детей каждой группы оценивались кожные пробы с туберкулином (реакция Манту с 2ТЕ и диаскинтест) в динамике, наличие контакта с туберкулезными больными, диагностированные формы туберкулеза у больных с крупом, проведенное противотуберкулезное лечение. Обработка представленных в работе данных была выполнена при помощи программы NanoStat 1,6. Для малых выборок использован точный критерий Фишера. Критическим уровнем статистической значимости принимался  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основании динамики туберкулиновых проб изучен возраст инфицирования детей микобактериями туберкулезом (*рис. 1*). Установлено, что у детей в I, II и III группах

с синдромом крупа инфицирование МБТ произошло до 4 лет; в 94, 96 и 98% случаев соответственно. В группе детей с ОРВИ, в анамнезе которых не было ни единого эпизода крупа (контрольная IV группа), в 91% случаев инфицирование МБТ наблюдалось в возрасте старше 5 лет ( $p < 0,01$ ;  $p = 0,000$ ).

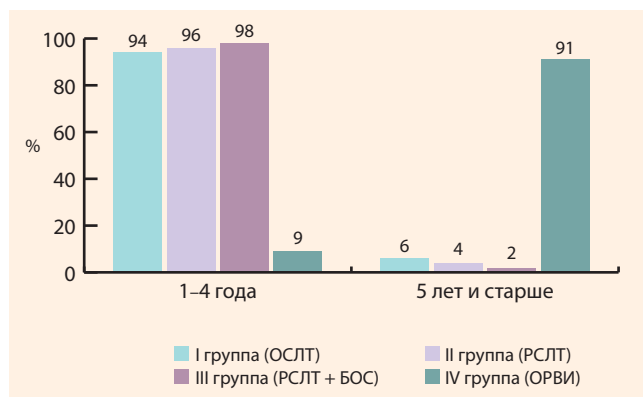
При анализе сроков первичного инфицирования МБТ и года развития первого эпизода стенозирующего ларинготрахеита установлено, что инфицирование МБТ у детей I, II и III групп с синдромом крупа в 94, 96 и в 98%, соответственно, совпадало с годом развития первого эпизода стенозирующего ларинготрахеита ( $p = 0,000$ ).

Тесные контакты с больными туберкулезом были выявлены у 34% детей исследуемых групп, из них у детей с одним эпизодом ОСЛТ – в 14% случаев ( $p = 0,440$ ), у детей РСЛТ – в 36% случаев ( $p = 0,05$ ), у детей с РСЛТ+БОС – в 48% случаев ( $p = 0,014$ ). В группе сравнения IV (ОРВИ) контакты не были выявлены (рис. 2).

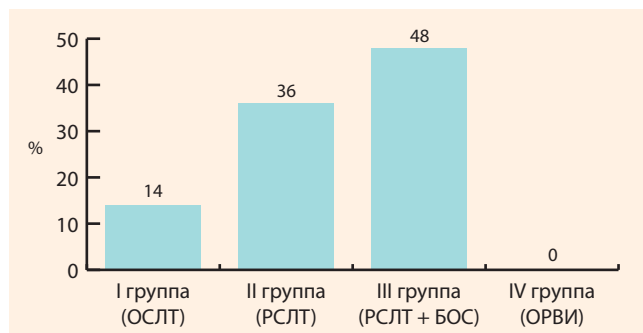
Локальные формы туберкулеза, преимущественно в виде туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов, были выявлены лишь у детей II и III групп (РСЛТ и РСЛТ+БОС): в 25 и 22% случаев соответственно ( $p = 0,172$  и  $p = 0,225$ ) (рис. 3). После проведенного противотуберкулезного лечения эпизоды крупа больше не отмечались у 82% детей II и III групп (РСЛТ и РСЛТ+БОС) ( $p = 0,08$ ;  $p = 0,443$ ).

На наш взгляд, синдром бронхиальной обструкции у детей III группы с развитием локальных форм туберкулеза нельзя рассматривать как результат осложненного течения

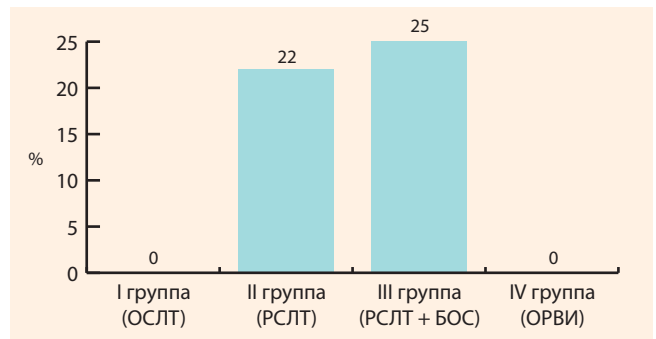
● **Рисунок 1.** Возраст первичного инфицирования МБТ  
● **Figure 1.** Age of primary MBT infection



● **Рисунок 2.** Наличие контакта с больными туберкулезом  
● **Figure 2.** Exposure to patients with tuberculosis



● **Рисунок 3.** Локальные формы туберкулеза у детей с крупом  
● **Figure 3.** Local forms of tuberculosis in children with croup



туберкулеза и сдавления бронхов увеличенными лимфатическими узлами. У всех наблюдаемых нами детей были малые формы туберкулеза с размерами пораженных лимфатических узлов до 0,5 см. В таком случае бронхообструктивный синдром можно рассматривать как параспецифическую реакцию на туберкулезную инфекцию с участием вегетативной нервной системы. Параспецифические реакции на туберкулез развиваются в основном при первичной туберкулезной инфекции и морфологически представляют собой токсико-аллергическую реакцию организма в ответ на размножение микобактерий туберкулеза и реакции вегетативной нервной системы. При этом в органах и тканях возникают лимфогистиоцитарные инфильтраты, в том числе в вегетативных ганглиях, без микобактерий туберкулеза, что обуславливает многообразие клинических проявлений параспецифических реакций при первичном туберкулезе. Могут развиваться узловая эритема, гепатоспленомегалия, рецидивирующий кератоконъюнктивит, синусит, частые ОРВИ, миокардит, обструктивный синдром [16].

В качестве иллюстрации к полученным результатам приводим клиническое наблюдение.

*Девочка А., 11 лет (2007 г.р.). От 4-й беременности, протекавшей с ОРВИ в 19 и 29 недель, 2 срочных родов (1, 2 – медицинский аборт); масса при рождении – 3330 г, длина – 54 см. Наследственностьотягощена по онкологическим и сердечно-сосудистым заболеваниям. Привита в роддоме БЦЖ-М. Рубчик в 1 год – 6 мм. Динамика проб Манту: 2008 год – папула 12 мм, 2009 год – 9 мм, 2010 год – 10 мм, 2011 год – 11 мм, 2012 год – 11 мм, 2013 год – 11 мм, в дальнейшем реакция Манту и диаскинтест не проводились ввиду отказа родителей. К фтизиатру не направлялась. Ребенок посещал детский сад. Инфицирование МБТ можно установить с 2010 г. в возрасте 3 лет (стабилизация туберкулиновых проб). С 3-летнего возраста отмечаются рекуррентные острые респираторные инфекции, в том числе рецидивирующий стенозирующий ларинготрахеит (с 2010 по 2017 гг. ежегодные многократные эпизоды), частое применение антибиотиков. В структуре перенесенных заболеваний респираторные инфекции затяжного и осложненного течения: отиты, пневмония. В 2012 г. обследована с подозрением на первичный иммунодефицит, показатели иммунограммы в норме. В феврале 2017 г. наблюдалась по поводу «субфебрилитета неустановленной этиологии». Контакт с больными туберкулезом не установлен».*

но. В марте 2017 г. диагностирован туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, назначено лечение противотуберкулезными препаратами. С июля 2017 г. эпизоды стенозирующего ларинготрахеита не регистрируются. Ребенок успешно клинически излечен от туберкулеза.

Данное наблюдение демонстрирует, что у девочки А. инфицирование микобактериями туберкулеза произошло в возрасте 3 лет, что совпало с эпизодом начала рецидивирующего крупа. Прекращение синдрома крупа после начала противотуберкулезной терапии подтверждает связь между двумя рассматриваемыми явлениями. Частые респираторные заболевания у ребенка, с одной стороны, явились фоном для развития туберкулеза, а, с другой стороны, их можно рассматривать как параспецифические проявления скрыто протекающей туберкулезной инфекции.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инфицирование МБТ у детей с синдромом крупа происходило в 94–98% случаев в возрасте до 4 лет, при этом развитие первого эпизода крупа в 94–98% случаев совпало с ранним периодом инфицирования МБТ. Полученные данные позволяют предположить наличие тесной взаимосвязи между двумя рассматриваемыми факторами. Установлен высокий удельный вес тесных контактов со

взрослыми больными туберкулезом, который составил 34% среди всех детей с крупами и достиг 48% при наиболее тяжелом рецидивирующем течении крупа с развитием бронхообструктивного синдрома. Данный факт указывает на явное влияние туберкулезной инфекции на развитие и высокую вероятность рецидивов стенозирующих ларинготрахеитов. Выявление локальных форм туберкулеза у 22–25% детей при рецидивирующем течении крупа происходило более чем в 2000 раз чаще, чем среди всех детей (менее 0,01% при заболеваемости 9,7 на 100 000 детей от 0 до 14 лет). Высокая заболеваемость детей туберкулезом среди детей с синдромом крупа также указывает на тесную взаимосвязь активной туберкулезной инфекции и рецидивирующих стенозирующих ларинготрахеитов. Прекращение эпизодов стенозов на фоне противотуберкулезной терапии у 82% больных подтверждает факт влияния туберкулезной инфекции на развитие и рецидивирующее течение крупа у детей.

Таким образом, установлено, что раннее инфицирование детей микобактериями туберкулеза в возрасте до 4 лет определяет высокий риск развития стенозирующих ларинготрахеитов. Дети с крупом, особенно при рецидивирующем течении, составляют группу высокого риска по развитию локальных форм туберкулеза и требуют углубленного обследования у фтизиатра.



Получили/Received 20.09.2018

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Карпов В.В., Лукашевич М.Г., Сафроненко Л.А., и др. Рецидивирующий стенозирующий ларинготрахеит у детей: клинико-иммунологические возможности, особенности терапии. *Вопросы современной педиатрии*. 2007;6(6):36-40. [Karpov V.V., Lukashevich M.G., Safronenko L.A., et al. Recurrent stenosing laryngotracheitis in children: clinical and immunological possibilities, features of therapy. *Voprosy Sovremennoy Peditrii*. 2007;6(6):36-40.] (In Russ).
- Крамарь Л.В., Арова А.А., Желудков Ю.А., и др. Оптимизация терапии стенозирующих ларинготрахеитов у детей с учетом данных доказательной медицины. *Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН*. 2009;4:34-36. [Kramar L.V., Arova A.A., Zheludkov Yu.A., et al. Optimization of therapy of stenosing laryngotracheitis in children with due regard for evidence-based medicine. *Byulleten Volgogradskogo Nauchnogo Tsentra RAMN*. 2009;4:34-36.] (In Russ).
- Орлова С.Н., Рывкин А.И. Опыт организации медицинской помощи детям, страдающим стенозирующими ларинготрахеитами в Ивановской области. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2007;12(3-4):168-169. [Orlova S.N., Ryvkin A.I. Experience in providing medical care for children with stenosing laryngotracheitis in Ivanovo region. *Vestnik Ivanovskoi Medicinskoi Akademii*. 2007;12(3-4):168-169.] (In Russ).
- Суховещая В.Ф. Этиология и клинические особенности острых стенозирующих ларинготрахеитов у детей. *Педиатр*. 2010;1(2):91-96. [Sukhovetskaya V.F. Etiology and clinical features of acute stenosing laryngotracheitis in children. *Pediatr*. 2010;1(2):91-96.] (In Russ).
- Кладова О.В. Иммунопатогенез, клиника и лечение рецидивирующего крупа у детей: Автореф. дисс. ...док. мед. наук. М., 2003. [Kladova O.V. Immunopathogenesis, clinic manifestations and treatment of recurrent croup in children: extended abstract of Dr. of Sci. (Eng.) Dissertation. M., 2003.] (In Russ).
- Зайцева О.В. Синдром крупа при острых респираторных вирусных инфекциях: современные аспекты терапии. *Практическая пульмонология*. 2006;1:47-50. [Zaitseva O.V. Croup syndrome in acute respiratory viral infections: current aspects of therapy. *Prakticheskaya Pulmonologiya*. 2006;1:47-50.]
- Li J., Zhou Z., An J., et al. Absence of relationships between tuberculin responses and development of adult asthma with rhinitis and atopy. *Chest*. 2008;29(2):100-106.
- Войтова Д.Н., Собченко Д.Н. Диагностика, особенности течения, исходы туберкулеза у больных бронхиальной астмой. Диагностика и дифференциальная диагностика туберкулеза легких: Сборник научных трудов. СПб., 1991: 35-37. [Voitova D.N., Sobchenko D.N. Diagnosis, features of progression, outcomes of tuberculosis in patients with bronchial asthma. Diagnosis and differential diagnosis of pulmonary tuberculosis: Collection of scientific papers. SPB., 1991: 35-37.] (In Russ).
- Гуцуляк С.А., Савватеева В.Г., Донцова О.Г., Ханмамедова А.Д. Клинико-эпидемиологические особенности бронхиальной астмы в сочетании с туберкулезной инфекцией у детей. *Сибирский медицинский журнал*. 2011; 8: 90-92. [Gutsulyak S.A., Savvateeva V.G., Dontsova O.G., Khanmamedova A.D. Clinical and epidemiological features of bronchial asthma in combination with tuberculosis infection in children. *Sibirskiy Meditsinskiy Zhurnal*. 2011;8:90-92.] (In Russ).
- Macintire E.A. et al. Air pollution and respiratory infections during early childhood: analysis of 10 European birth cohorts with in the ESCAPE project. *Environ Health Perspect*. 2014;122:107-113.
- Анохина В.В. Особенности течения острых респираторных заболеваний у детей с отягощенным преморбидным фоном: Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. Воронеж, 2012, 23. [Anokhina V.V. Special features of acute respiratory infections clinical course in children with a burdened premorbid background: extended abstract of Cand. of Sci. (Eng.) Dissertation. Voronezh, 2012, 23.] (In Russ).
- Батищева Т.Л. Туберкулез и ХОБЛ: проблемы коморбидности. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014;9(4):329-333. [Batishcheva T.L. Tuberculosis and COPD: problems of comorbidity. *Meditsinskiy Vestnik Severnogo Kavkaza*. 2014;9(4):329-333.] (In Russ).
- Аксенова В.А. Инфицированность и заболеваемость туберкулезом детей как показатель общей эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России. *Проблемы туберкулеза и болезней легких*. 2002;1:6-9. [Aksenov V.A. Infection and incidence of tuberculosis in children as an indicator of overall epidemiological situation of tuberculosis in Russia. *Problemy Tuberkuleza i Boleznei Legkikh*. 2002;1:6-9.]
- Аксенова В.А., Клевно Н.И., Лебедева Л.В. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу у детей в Российской Федерации. Туберкулез в России. Год 2007: Матер. VIII Российского съезда фтизиатров. М., 2007, 210. [Aksenov V.A., Klevno N.I., Lebedeva L.V. Epidemiological situation of tuberculosis in children in the Russian Federation. Tuberculosis in Russia. 2007: Mater. The 8th Russian Congress of Phthisiatrists. M., 2007, 210.] (In Russ).
- Сухова О.В., Бородулина Е.А., Бородулина Э.В. Особенности эпидемиологической ситуации по туберкулезу в малом городе средней полосы России за 20 лет. *Медицинский альманах*. 2017; 4: 113-116. [Sukhova O.V., Borodulina E.A., Borodulina E.V. Epidemiological characteristics of tuberculosis in a small town in central Russia for 20 years. *Meditsinskiy Almanakh*. 2017; 4: 113-116.]
- Ярыгин Н.Е. Патоморфология вегетативной нервной системы при туберкулезе. М., 1956: 173-212. [Yarygin N.E. Pathomorphology of the autonomic nervous system in tuberculosis. M., 1956: 173-212.] (In Russ).
- Когут Т.А., Мозжухина Л.И., Ганичева Н.П., Емеличева Л.Г. Современные рекомендации по лечению стенозирующего ларинготрахеита у детей. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2014;16(5(2)):718-722. [Kogut T.A., Mozhukhina L.I., Ganicheva N.P., Emelicheva L.G. Current guidelines for the treatment of stenosing laryngotracheitis in children. *Izvestiya Samarskogo Nauchnogo Centra Rossiyskoi Akademii Nauk*. 2014;16(5(2)):718-722.] (In Russ).