

# Оценка эффективности комплексных препаратов в терапии обструктивного синдрома у детей

Х.М. Вахитов<sup>1✉</sup>, [vhakim@mail.ru](mailto:vhakim@mail.ru), А.В. Ишбулдина<sup>1</sup>, Л.Ф. Вахитова<sup>1</sup>, Е.В. Лоскутова<sup>1</sup>, А.М. Закирова<sup>1</sup>, Ж.Р. Ибрагимова<sup>2</sup>, Е.В. Волянюк<sup>3</sup>, И.Н. Сердинская<sup>4</sup>, Е.В. Яздани<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49

<sup>2</sup> Детский стационар при Центральной городской клинической больнице №18; 420087, Россия, Казань, ул. Зорге, д. 2А

<sup>3</sup> Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 36

<sup>4</sup> Детская городская поликлиника № 9; 420133, Россия, Казань, ул. Адоратского, д. 6

<sup>5</sup> Городская детская больница №1; 420034, Россия, Казань, ул. Декабристов, д. 125а

## Резюме

**Введение.** В настоящее время в качестве средств купирования обструктивного синдрома применяются комплексные препараты, которые благодаря своему составу способны эффективно влиять на мукоцилиарный клиренс, купировать бронхоспазм и улучшать реологию мокроты.

**Цель.** Провести сравнительную оценку эффективности и безопасности комплексного муколитического препарата и других вариантов лечения кашля при бронхообструктивном синдроме у детей.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 167 детей в возрасте от 3 до 15 лет с обструктивным бронхитом (средний возраст  $7,9 \pm 1,4$  года). Наиболее многочисленную часть выборки представляли дети от 4 до 8 лет – 91 ребенок (54,5%). Больные были разделены на 2 группы: 1-я – 93 ребенка, у которых в качестве единственного средства от кашля использовался препарат Джосет®; 2-я, контрольная, группа – 74 ребенка, получавшие комбинацию монопрепаратов: бронхолитик в сочетании с отхаркивающим и/или муколитическим средством.

**Результаты.** В ходе исследования была проведена оценка профиля безопасности комплексного муколитического препарата (Джосет®). Анализ проведенных клинических наблюдений показал отсутствие зарегистрированных побочных нежелательных явлений у 97% пациентов, что свидетельствует о хорошей переносимости препарата. Выраженность клинических симптомов в 1-й группе на 6–7-е сут. лечения была достоверно ниже, чем во 2-й группе. В 1-й группе отмечена также более быстрая положительная динамика аускультативных данных и трансформация кашля в продуктивный влажный, подобный эффект отмечался во 2-й группе в среднем на 0,9 дня позже.

**Выводы.** При использовании препарата Джосет® у детей с обструктивным синдромом удалось эффективно и безопасно достигнуть желаемого эффекта по сравнению с детьми, получающими комплекс препаратов (бронхолитик и отхаркивающее средство). Полученные данные в исследовании позволяют рекомендовать данный препарат к использованию в педиатрической практике в качестве эффективного средства патогенетического лечения обструктивного бронхита.

**Ключевые слова:** острые респираторные инфекции, дети, кашель, комплексные препараты, обструктивный синдром

**Для цитирования:** Вахитов ХМ, Ишбулдина АВ, Вахитова ЛФ, Лоскутова ЕВ, Закирова АМ, Ибрагимова ЖР, Волянюк ЕВ, Сердинская ИН, Яздани ЕВ. Оценка эффективности комплексных препаратов в терапии обструктивного синдрома у детей. *Медицинский совет.* 2025;19(19):94–99. <https://doi.org/10.21518/ms2025-476>.

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

## Evaluation of the efficacy of combination drugs in the treatment of broncho-obstructive syndrome in children

Khakim M. Vakhitov<sup>1✉</sup>, [vhakim@mail.ru](mailto:vhakim@mail.ru), Anastasiya V. Ishbuldina<sup>1</sup>, Lilia F. Vakhitova<sup>1</sup>, Ekaterina V. Loskutova<sup>1</sup>, Alfiya M. Zakirova<sup>1</sup>, Zhanna R. Ibragimova<sup>2</sup>, Elena V. Volyanyuk<sup>3</sup>, Inna N. Serdinskaya<sup>4</sup>, Ekaterina V. Yazdani<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia

<sup>2</sup> Children's hospital attached to Central City Clinical Hospital No. 18; 2A, Zorge St., Kazan, 420087, Russia

<sup>3</sup> Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 36, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia

<sup>4</sup> Children's City Outpatient Clinic No. 9; 6, Adoratskiy St., Kazan, 420133, Russia

<sup>5</sup> Children's City Hospital No. 1; 125A, Dekabristov St., Kazan, 420034, Russia

**Abstract**

**Introduction.** Today, complex drugs are used as effective medications to relieve broncho-obstructive syndrome. Due to their composition, they can effectively influence mucociliary clearance, relieve bronchospasms, and improve sputum rheology.

**Aim.** To conduct a comparative evaluation of the efficacy and safety of a complex mucolytic drug and other cough treatment options in children with broncho-obstructive syndrome.

**Materials and methods.** A total of 167 children aged 3 to 15 years with obstructive bronchitis (mean age  $7.9 \pm 1.4$  years) were observed. Children aged 4 to 8 years (91 children [54.5%]) represented the largest portion of the sample. The patients were divided into 2 groups: Group 1 (93 children) received Jocet® as their sole cough drug; Group 2, the control group (74 children), received a combination of mono-preparations: a bronchodilator combined with an expectorant and/or mucolytic drug.

**Results.** The study investigated the safety profile of a complex mucolytic drug (Jocet®). The analysis of clinical observations showed no reported adverse events in 97% of patients, which evidenced high tolerability of the drug. On Days 6–7 of treatment, the severity of clinical symptoms in Group 1 was significantly lower than in Group 2. Group 1 also demonstrated faster improvement in auscultation findings and transformation of cough into productive wet cough; Group 2 showed a similar effect on average 0.9 days later.

**Conclusions.** The use of Jocet® allowed to effectively and safely achieve the intended effect in children with broncho-obstructive syndrome as compared to children, who received a combination of drugs (a bronchodilator and an expectorant). Based on the study results, we would advise to include this drug in pediatric practice as an effective pathogenetic agent to treat obstructive bronchitis.

**Keywords:** acute respiratory infections, children, cough, complex drugs, broncho-obstructive syndrome

**For citation:** Vakhitov KhM, Ishbuldina AV, Vakhitova LF, Loskutova EV, Zakirova AM, Ibragimova ZhR, Volyanyuk EV, Serdinskaya IN, Yazdani EV. Evaluation of the efficacy of combination drugs in the treatment of broncho-obstructive syndrome in children. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(19):94–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-476>.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**ВВЕДЕНИЕ**

В педиатрической практике острые респираторные заболевания (ОРЗ) занимают ведущее место среди всех нозологических форм. Из них до 95% случаев приходится на респираторные инфекции, большинство из которых имеет вирусную этиологию [1–3].

Самыми распространенными среди возбудителей ОРЗ являются вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, коронавирусы, респираторно-синцитиальный вирус, риновирусы и бокавирусы. В последние годы причиной ОРЗ стали чаще являться энтеровирусы (ЕЧО, Коксаки), реовирусы, вирус Эпштейна – Барр и др. Данные возбудители могут как сами вызвать поражение респираторного тракта, так и выступать в роли триггера развития бактериальных инфекций [4–6]. В этом случае вирусы, которые обладают тропностью к эпителию дыхательных путей, способствуют их вторичной колонизации бактериями и усилению воспаления слизистой оболочки.

Одним из компонентов активации дренажной системы бронхов является кашель, направленный на очищение дыхательных путей в условиях недостаточного мукоцилиарного клиренса, отека слизистой и нарушенной реологии мокроты. Кашель представляет собой защитную функцию организма, с помощью кашлевых толчков происходит выведение патологически измененного секрета и содержащихся в нем возбудителей инфекций и токсических веществ [7]. Кашель является одним из патологических симптомов проявления респираторного заболевания, требующий во многих случаях применения медикаментозной терапии. Своевременное применение отхаркивающих средств способствует не только отделению вязкого секрета, но и устраняет один из важных факторов обратной бронхиальной обструкции и уменьшает вероятность микробной колонизации дыхательных путей [8]. Одной

из важных задач, стоящих перед педиатром при лечении ОРЗ, является выбор отхаркивающего препарата.

Основными группами лекарственных средств, которые применяются в терапии кашля, являются противокашлевые, отхаркивающие и муколитические [9]. Как правило, обосновано использование препаратов, влияющих на ключевые причины возникновения кашля. Перспективным направлением мукоактивной терапии становится применение комбинированных лекарственных средств, одновременно воздействующих на различные патогенетические механизмы развития респираторного воспаления и кашля [10]. Стоит отметить, что одной из причин развития кашля может быть бронхообструктивный синдром, когда требуется использование ингаляционных препаратов. В тех случаях, когда возникают сложности в выполнении ингаляции, единственной альтернативой остаются препараты перорального применения [11–14].

При таких заболеваниях, как обструктивный бронхит, бронхиальная астма, пневмония, муковисцидоз и др., необходима комплексная терапия, направленная на разжижение мокроты, снижение ее адгезивности (вязкости), стимуляцию секреции бронхиальных желез и нормализацию бронхиальной проходимости [15]. В связи с такими разнонаправленными требованиями к терапии, актуальным является применение препаратов с комплексным действием. Это позволит повысить эффективность терапии, комплаентность пациентов, а также снизить риск побочных эффектов [11, 16–19].

Одним из препаратов, имеющих разнонаправленное действие и обеспечивающих все вышеперечисленные требования при терапии кашля, является препарат Джосет®. Его эффективность обуславливается комбинацией действующих веществ: сальбутамола, бромгексина, гвайфенезина и ментола. Сальбутамол оказывает выраженный бронходилатирующий эффект, предупреждая

или купируя спазм бронхов, снижает сопротивление в дыхательных путях. Бромгексин снижает вязкость мокроты, активизирует мерцательный эпителий, увеличивает объем мокроты и улучшает ее отхождение, стимулирует выработку эндогенного сурфактанта, обеспечивающего стабильность альвеолярных клеток в процессе дыхания. Гвайфенезин снижает поверхностное натяжение, адгезивные свойства и вязкость мокроты, увеличивает серозный компонент бронхиального секрета. Ментол оказывает муколитическое, противовоспалительное и спазмолитическое действие на бронхи, что облегчает отхождение мокроты, а также уменьшает раздражение дыхательных путей. Рациональность, доказанная эффективность и безопасность лекарственных компонентов, входящих в состав комбинированного препарата Джосет®, обуславливает его обоснованность в терапии острой патологии органов дыхания у детей. Явным преимуществом данного препарата является вариант формы выпуска в виде сиропа.

**Цель** исследования – провести сравнительную оценку эффективности и безопасности комплексного муколитического препарата Джосет® и других вариантов лечения кашля при бронхообструктивном синдроме у детей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клиническое исследование препарата Джосет® проведено на базе педиатрического отделения Клиники медицинского университета г. Казани, пульмонологического отделения детского стационара при ГАУЗ «Центральная городская клиническая больница №1 8» г. Казани, ГАУЗ «Детская городская поликлиника № 9» г. Казани и ГАУЗ «Городская детская больница № 1» г. Казани. Под наблюдением находилось 167 детей в возрасте от 3 до 15 лет (средний возраст  $7,9 \pm 1,4$  года) с обструктивным бронхитом. Наиболее многочисленную часть выборки представляли дети от 4 до 8 лет – 91 ребенок (54,5%). Больные были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 93 ребенка, у которых в качестве единственного средства терапии бронхообструктивного синдрома использовался Джосет®. У 87 детей из данной группы лечение проводилось амбулаторно. Шесть пациентов (средний возраст  $4,3 \pm 0,9$  года) были госпитализированы в связи с выраженностью обструктивного синдрома и для верификации диагноза, из них 4 пациента поступили в стационар на 4–7-й день от начала заболевания, 2 пациента были госпитализированы в первые 4 дня болезни. Доза препарата варьировала в зависимости от возраста и составила у детей в возрасте до 6 лет – по 1 чайной ложке (5 мл) 3 раза в сут., с 6 до 12 лет – по 1–2 чайной ложке (5–10 мл) 3 раза в сут., детям старше 12 лет – по 2 чайных ложки (10 мл) 3 раза в сут. Длительность курса применения составляла от 5 до 12 сут. (в среднем  $6,6 \pm 1,7$  дня).

Контрольную группу (2-я группа) составили 74 ребенка аналогичного возраста, получавших комбинацию монопрепаратов – бронхолитика в сочетании с отхаркивающим и/или муколитическим средством, в дозировках, соответствующих возрасту. Лечение кашля у всех детей

проводилось на фоне базисной терапии, включавшей противовирусные препараты (рекомбинантные интерфероны, индукторы интерферона и др.). По показаниям назначали жаропонижающие и десенсибилизирующие средства. Антибактериальная терапия, при отсутствии бактериальных осложнений, не применялась. Обследование больных проводилось по единой программе. Жалобы и состояние больного отражались в индивидуальной регистрационной карте. Учет основных клинических симптомов в соответствии с индивидуальной картой больного проводился до приема препарата (0 день), затем ежедневно в течение 7 дней от начала приема препарата и при необходимости до 12-го дня. Проводился обязательный динамический лабораторный и инструментальный контроль, включающий клинический анализ крови и мочи, а также оценку функции внешнего дыхания и сатурации кислорода.

Оценка клинической эффективности терапии проводилась на основании:

- динамики продуктивности и длительности кашля;
- динамики течения симптомов бронхиальной обструкции;
- необходимости применения селективных бронхолитиков.

Оценка эффективности препарата Джосет® проводилась в сравнении с применением комбинации монопрепаратов – бронхолитик в сочетании с отхаркивающим и/или муколитическим средством, а также изучение безопасности применения препарата Джосет® у детей, в том числе с аллергическими реакциями в анамнезе, оценка его органолептических свойств. Данное исследование относилось к клиническим постмаркетинговым с препаратом для патогенетического лечения в терапии патологии нижних дыхательных путей, использующегося по показаниям в возрастной дозировке и проводилось в строгом соответствии с требованиями Хельсинкской декларации (WMA, 1964 г.) и Декларации о политике в области обеспечения прав пациентов в Европе (WHO/EURO, 1994 г.). Критериями включения больных в исследование являлись:

- Больные с диагнозом острый обструктивный бронхит.
- Возраст больных от 3 до 14 лет (включительно).
- Отсутствие аллергического анамнеза на активные компоненты препаратов, входящих в терапию пациентов.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием вариационного анализа и определения среднего арифметического ( $M$ ), средней ошибки среднего арифметического ( $m$ ), критерия достоверности Стьюдента.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета (ПРИОРИТЕТ-2030) и госзадания № 0671-2020-0059.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ данных показал, что у детей исследуемых групп в общем анализе крови наблюдался в основном небольшой лейкоцитоз, а в 31% случаев – лейкопения. В 43% случаев в лейкоформуле отмечен относительный

лимфоцитоз, в 32% – нейтрофильный сдвиг. Динамика изменений других показателей гемограммы (гемоглобин, эритроциты, тромбоциты) не выходила за пределы нормальных колебаний. Показатели оценки функции внешнего дыхания (объем форсированного выдоха) были изменены до лечения у детей с обструктивным бронхитом в 76% случаев (дети старше 5 лет). Сравнительный динамический анализ на фоне проводимой терапии показал, что у детей 1-й группы (получавших Джосет®) одышка купируется в среднем на 4–5-й день болезни ( $4,3 \pm 1,3$  дня), что сопоставимо с детьми контрольной группы ( $4,9 \pm 1,2$  дня).

Для объективизации динамики основных клинических показателей была проведена их оценка в баллах: 3 балла – симптом резко выражен, 2 балла – симптом умеренно выражен, 1 балл – симптом слабо выражен (табл. 1).

Приведенные в таблице данные показывают, что, несмотря на сохранение у части детей кашля и одышки к концу лечения, выраженность данных симптомов в 1-й группе на 6–7-е сут. была достоверно ниже, чем во 2-й группе. В 1-й группе отмечена также более быстрая положительная динамика аускультативных данных и трансформация кашля в эффективный влажный, что способствовало более легкой санации трахеобронхиального дерева. Подобный эффект отмечался во 2-й группе в среднем на 0,9 дня позже.

У большинства детей исследуемых групп была проведена динамическая оценка функции внешнего дыхания (ФВД), исключая детей младше 5 лет (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что в целом положительные эффекты у детей с разными вариантами терапии бронхиальной обструкции сопоставимы. При этом важно отметить, что динамика показателей ФВД в 1-й группе была более значима, а показатели ФЖЕЛ к концу терапии были достоверно выше, чем во 2-й группе. Исследование

сатурации кислорода не выявило значимых различий между детьми исследуемых групп.

В ходе исследования была проведена оценка профиля безопасности препарата Джосет®. Анализ проведенных клинических наблюдений показал отсутствие зарегистрированных побочных нежелательных явлений у 97% пациентов, что свидетельствует о хорошей переносимости препарата. У 3 детей (3%) была отмечена тахикардия, что потребовало уменьшения дозы препарата на 1 прием или отмены одного из приемов (в вечернее время). Положительные клинические эффекты при применении препарата Джосет® в терапии обструктивного бронхита у детей, на наш взгляд, обусловлены комплексным действием препарата на целый ряд важных патогенетических звеньев развития бронхо-обструктивного синдрома, при котором развивается феномен потенцирования действия отдельных его компонентов (так процесс эвакуации слизи усиливается муколитическим компонентом и снятием бронхоспазма, следствием которого, в свою очередь, является улучшение мукоцилиарного клиренса и т.д.), что резко повышает его суммарную клиническую эффективность.

## ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время частота встречаемости синдрома бронхиальной обструкции в детской популяции выросла. Это связано как с изменением палитры возбудителей респираторных инфекций (повышение роли атипичных возбудителей), так и с общим ростом количества аллергических реакций, протекающих с формированием гиперрезистентности бронхов [20]. В этой связи эффективное купирование обструктивного синдрома при респираторных инфекциях представляет собой актуальную задачу [21]. Использование комплексных пероральных препаратов от кашля, таких как Джосет, в состав которых входит

● **Таблица 1.** Динамика клинических симптомов у детей исследуемых групп

● **Table 1.** Changes in clinical symptoms of children from the study groups

Симптомы	1-я группа (93 ребенка)			2-я группа (74 ребенка)		
	1 сут.	3–4 сут.	6–7 сут.	1 сут.	3–4 сут.	6–7 сут.
Кашель	$2,4 \pm 0,18$	$1,7 \pm 0,08$	$0,6 \pm 0,06^*$	$2,3 \pm 0,17$	$1,7 \pm 0,11$	$0,9 \pm 0,08$
Одышка	$2,7 \pm 0,21$	$1,7 \pm 0,13$	$0,6 \pm 0,08^*$	$2,8 \pm 0,19$	$1,7 \pm 0,17$	$0,8 \pm 0,07$

Примечание. \* $p < 0,05$  при сравнении значений у детей в 2 группах в определенные сроки.

● **Таблица 2.** Динамика показателей функции внешнего дыхания у детей исследуемых групп

● **Table 2.** Changes in pulmonary function test results in children from the study groups

Показатели оценки функции внешнего дыхания (ФВД)	1-я группа (44 ребенка)		2-я группа (37 детей)	
	До лечения	После курса лечения	До лечения	После курса лечения
Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ)	$76,18 \pm 3,05$	$88,34 \pm 2,01^*$	$75,49 \pm 2,77$	$79,02 \pm 1,86$
Объем форсированного выдоха (ОФВ) <sub>1</sub>	$75,28 \pm 3,27$	$87,12 \pm 2,94$	$74,97 \pm 3,03$	$83,04 \pm 2,12$
Пиковая объемная скорость (ПОС)	$67,02 \pm 1,34$	$77,01 \pm 1,76$	$69,91 \pm 2,61$	$76,23 \pm 2,19$

Примечание. \* $p < 0,05$  при сравнении значений у детей в 2 группах в определенные сроки.



сальбутамол, позволяет эффективно купировать бронхиальную обструкцию как на амбулаторном этапе лечения, так и в условиях стационара. Наличие в составе препарата гвайфенезина, бромгексина и левоментола позволяет избежать полипрагмазии в терапии обструктивного синдрома и высокого комплаенса со стороны пациента.

## ВЫВОДЫ

При использовании препарата Джосет® у детей с обструктивным синдромом удается быстрее достигнуть уменьшения частоты и интенсивности кашля, трансформации кашля в продуктивный влажный и улучшения ОФВ.

Препарат Джосет® хорошо переносился, токсических и аллергических реакций за время исследования не зарегистрировано. Из побочных эффектов у 3% пациентов отмечена тахикардия (сердцебиение), что не потребовало полной отмены препарата, а только снижения его дозы.

Полученные данные в исследовании позволяют рекомендовать препарат Джосет® к использованию в педиатрической практике в качестве эффективного средства патогенетического лечения обструктивного бронхита в амбулаторных и стационарных условиях.



Поступила / Received 02.10.2025

Поступила после рецензирования / Revised 20.10.2025

Принята в печать / Accepted 23.10.2025

## Список литературы / References

- van Duijn H, Kuyvenhoven M, Welschen I, den Ouden H, Slootweg A, Verheij T. Patients' and doctors' views on respiratory tract symptoms. *Scand J Prim Health Care*. 2002;20(4):201–202. <https://doi.org/10.1080/02813430221004836>.
- Крюков АИ, Хамзалиева РБ, Захарова АФ, Изотова ГН. Показатели заболеваемости и качество оказания амбулаторной помощи ЛОР больным с патологией уха и верхних дыхательных путей. *Российская оториноларингология*. 2008;(51):117–120. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/szvxex>.  
Kryukov AI, Khamzalieva RB, Zakharova AF, Izotova GN. Morbidity rates and quality of outpatient care to ENT patients with ear and upper respiratory pathology. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2008;(51):117–120. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/szvxex>.
- Холодова ИН. Лечение инфекций верхних дыхательных путей, сопровождающихся развитием острого тонзиллофарингита у детей. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2019;3(8):44–48. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Lechenie\\_infekciy\\_verhniy\\_dyhatelynyh\\_putey\\_soprovogdayuschihsyaz\\_vozrastnyy\\_tonзиллофарингит\\_u\\_detey/](https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Lechenie_infekciy_verhniy_dyhatelynyh_putey_soprovogdayuschihsyaz_vozrastnyy_tonзиллофарингит_u_detey/).  
Kholodova IN. Treatment for upper respiratory tract infections accompanied by acute tonsillopharyngitis in children. *RMJ. Medical Review*. 2019;3(8):44–48. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Lechenie\\_infekciy\\_verhniy\\_dyhatelynyh\\_putey\\_soprovogdayuschihsyaz\\_vozrastnyy\\_tonзиллофарингит\\_u\\_detey/](https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Lechenie_infekciy_verhniy_dyhatelynyh_putey_soprovogdayuschihsyaz_vozrastnyy_tonзиллофарингит_u_detey/).
- Егоров АЮ. Проблема бактериальных осложнений при респираторных вирусных инфекциях. *MIR J*. 2018;5(1):1–11. <https://doi.org/10.18527/2500-2236-2018-5-1-1-11>.  
Egorov AYU. The problem of bacterial complications post respiratory viral infections. *MIR J*. 2018;5(1):1–11. (In Russ.) <https://doi.org/10.18527/2500-2236-2018-5-1-1-11>.
- Геппе НА, Глухова МВ, Денисова АР, Колосова НГ, Шаталова СИ, Шахназарова МД. Эффективность муколитической терапии при острых респираторных заболеваниях у детей. *Доктор.Ру*. 2015;(13):59–63. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatric/effektivnost-mukoliticheskoy-terapii-pri-ostrykh-respiratornykh-zabolevaniyakh-u-detey/>.  
Geppe NA, Glukhova MV, Denisova AR, Kolosova NG, Shatalina SI, Shakhnazarova MD. Acute respiratory disorders in children: Efficacy of mucolytic agents. *Doktor.Ru*. 2015;(13):59–63. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatric/effektivnost-mukoliticheskoy-terapii-pri-ostrykh-respiratornykh-zabolevaniyakh-u-detey/>.
- Денисова АР, Максимов МЛ. Острые респираторные вирусные инфекции: этиология, диагностика, современный взгляд на лечение. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;(1):99–103. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye\\_bolezni/Ostrye\\_respiratornye\\_virusnye\\_infekcii\\_etiologiya\\_dagnostika\\_sovremennyy\\_vzglyad\\_na\\_lechenie/](https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/Ostrye_respiratornye_virusnye_infekcii_etiologiya_dagnostika_sovremennyy_vzglyad_na_lechenie/).  
Denisova AR, Maksimov ML. Acute respiratory viral infections: etiology, diagnosis, modern view of treatment. *RMJ. Medical Review*. 2018;(1):99–103. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye\\_bolezni/Ostrye\\_respiratornye\\_virusnye\\_infekcii\\_etiologiya\\_dagnostika\\_sovremennyy\\_vzglyad\\_na\\_lechenie/](https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/Ostrye_respiratornye_virusnye_infekcii_etiologiya_dagnostika_sovremennyy_vzglyad_na_lechenie/).
- Геппе НА, Дронов ИА, Баяндина ГН. Терапевтическая тактика при острых респираторных инфекциях у детей. *Доктор.Ру*. 2017;(4):14–18. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatric/terapevticheskaya-taktika/>.  
Geppe NA, Dronov IA, Bayandina GN. Approaches to treating acute respiratory infections in children. *Doktor.Ru*. 2017;(4):14–18. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatric/terapevticheskaya-taktika/>.
- Cazzola M, Rogliani P, Calzetta L, Hanania NA, Matera MG. Impact of Mucolytic Agents on COPD Exacerbations: A Pair-wise and Network Meta-analysis. *COPD*. 2017;14(5):552–563. <https://doi.org/10.1080/15412555.2017.1347918>.
- Геппе НА, Малахов АБ, Зайцева ОВ, Дегтярева МВ, Ильенкова НА, Калужин ОВ и др. Спорные и нерешенные вопросы в терапии кашля у детей в амбулаторной практике. *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2017;(4):40–45. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/yfxfkou>.  
Geppe NA, Malakhov AB, Zaytseva OV, Degtyareva MV, Ilyenkova NA, Kalyuzhin OV et al. Controversial and unresolved issues in the treatment of cough in children in outpatient practice. *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2017;(4):40–45. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/yfxfkou>.
- Мизерницкий ЮЛ, Доровская НЛ, Мельникова ИМ. Комбинированная терапия кашля и бронхиальной обструкции в детском возрасте. *Медицинский совет*. 2019;(17):83–89. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-83-89>.  
Mizernitskiy YL, Dorovskaya NL, Melnikova IM. Combination therapy for cough and bronchial obstruction in childhood. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(17):83–89. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-83-89>.
- Мизерницкий ЮЛ, Мельникова ИМ. Затяжной и длительный кашель у детей: алгоритмы дифференциальной диагностики и дифференцированной терапии. *Медицинский совет*. 2019;(17):58–75. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-58-75>.  
Mizernitskiy YL, Melnikova IM. Persistent and prolonged cough in children: differential diagnosis and treatment algorithms. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(17):58–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-58-75>.
- Rogliani P, Matera MG, Page C, Puxeddu E, Cazzola M, Calzetta L. Efficacy and safety profile of mucolytic/antioxidant agents in chronic obstructive pulmonary disease: a comparative analysis across erdosteine, carbocysteine, and N-acetylcysteine. *Respir Res*. 2019;20(1):104. <https://doi.org/10.1186/s12931-019-1078-y>.
- Колосова НГ, Шаталова СИ. Противокашлевые препараты в практике педиатра. *Медицинский совет*. 2017;(9):76–79. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-9-76-79>.  
Kolosova NG, Shatalina SI. Antitussive drugs in children's practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2017;(9):76–79. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-9-76-79>.
- Овчинников АЮ, Мирошниченко НА, Митюк АМ, Рябинин ВА, Горбан ДГ. Новые возможности терапии хронического кашля при постназальном затеке. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(2):60–64. <https://doi.org/10.17116/otorino201782260-64>.  
Ovchinnikov AYU, Miroshnichenko NA, Mitiuk AM, Ryabinin VA, Gorban DG. The new possibilities for the treatment of chronic cough associated with postnasal drip. *Vestnik Otorino-Laringologii*. 2017;82(2):60–64. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201782260-64>.
- Пикруза ОИ, Фаизуллина РА, Закирова АМ, Шошина НК. Кашель: от симптома к синдрому, диагнозу. *Практическая медицина*. 2010;(6):34–37. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kashel-ot-simptomak-sindromu-diagnozu>.  
Pikuza OI, Faizullina RA, Zakirova AM, Shoshina NK. Cough: from symptom to syndrome, diagnosis. *Practical Medicine*. 2010;(6):34–37. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kashel-ot-simptomak-sindromu-diagnozu>.
- Мельникова ИМ, Мизерницкий ЮЛ. Индивидуально ориентированный выбор муколитического препарата при кашле у ребенка с ОРВИ. *Медицинский совет*. 2019;(2):224–230. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-224-230>.

- Melnikova IM, Minernitsky YL. Individually orientated choice of mucolytic drug for coughing in a child with acute respiratory viral infections. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(2):224–230. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-224-230>.
17. Клячкина ИЛ, Синопальников АИ. Комбинации мукоактивных препаратов с фиксированными дозами в программе лечения кашля. *Практическая пульмонология*. 2015;(1):74–82. Режим доступа: [http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/PP\\_1\\_2015\\_74.pdf](http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/PP_1_2015_74.pdf). Klyachkina IL, Sinopalnikov AI. Fixed-dose combinations of mucoactive drugs in the cough treatment program. *Prakticheskaya Pul'monologiya*. 2015;(1):74–82. (In Russ.) Available at: [http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/PP\\_1\\_2015\\_74.pdf](http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/PP_1_2015_74.pdf).
  18. Княжеская НП, Боков ЕВ, Татарский АР. Комбинированный препарат Аскорил в лечении кашля и бронхиальной обструкции. *РМЖ*. 2013;(7):368. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/bolezni\\_dykhatelynykh\\_putey/Kombinirovannyi\\_preparat\\_Askoril\\_v\\_terapii\\_kashlya\\_i\\_bronhoobstrukcii/](https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Kombinirovannyi_preparat_Askoril_v_terapii_kashlya_i_bronhoobstrukcii/). Knyazheskaya NP, Bokov EV, Tatarskiy AR. Ascoril combination drug in the treatment of cough and bronchial obstruction. *RMJ*. 2013;(7):368. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/bolezni\\_dykhatelynykh\\_putey/Kombinirovannyi\\_preparat\\_Askoril\\_v\\_terapii\\_kashlya\\_i\\_bronhoobstrukcii/](https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Kombinirovannyi_preparat_Askoril_v_terapii_kashlya_i_bronhoobstrukcii/).
  19. Сергиенко АВ, Ивашев МН. Фармакодинамический синергизм Аскорила. *Международный журнал экспериментального образования*. 2015;(11-1):38. Режим доступа: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=8286>. Sergienko AV, Ivashhev MN. Pharmacodynamic synergism of Ascoril. *International Journal of Experimental Education*. 2015;(11-1):38. (In Russ.) Available at: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=8286>.
  20. Ullmann N, Caggiano S, Cutrera R. Salbutamol and around. *Ital J Pediatr*. 2015;41(Suppl 2):A74. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-41-S2-A74>.
  21. Yuan J, Lu ZK, Zhang Y, Wu J, Love BL, Schulz RM. Clinical outcomes of levalbuterol versus racemic albuterol in pediatric patients with asthma: Propensity score matching approach in a medicaid population. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52(4):516–523. <https://doi.org/10.1002/ppul.23565>.

### Вклад авторов:

Концепция статьи – **Х.М. Вахитов**  
 Концепция и дизайн исследования – **А.В. Ишбулдина**  
 Написание текста – **Е.В. Лоскутова**  
 Сбор и обработка материала – **Е.В. Волянюк, Л.Ф. Вахитова**  
 Обзор литературы – **А.М. Закирова, Е.В. Яздани**  
 Анализ материала – **Ж.Р. Ибрагимова**  
 Статистическая обработка – **И.Н. Сердинская**  
 Утверждение окончательного варианта статьи – **Х.М. Вахитов**

### Contribution of authors:

Concept of the article – **Khakim M. Vakhitov**  
 Study concept and design – **Anastasiya V. Ishbuldina**  
 Text development – **Ekaterina V. Loskutova**  
 Collection and processing of material – **Elena V. Volyanyuk, Lilia F. Vakhitova**  
 Literature review – **Alfiya M. Zakirova, Ekaterina V. Yazdani**  
 Material analysis – **Zhanna R. Ibragimova**  
 Statistical processing – **Inna N. Serdinskaya**  
 Approval of the final version of the article – **Khakim M. Vakhitov**

### Информация об авторах:

**Вахитов Хаким Муратович**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0001-9339-2354>; [vhakim@mail.ru](mailto:vhakim@mail.ru)  
**Ишбулдина Анастасия Владимировна**, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-7533-3489>; [ishbuldinakgmu@mail.ru](mailto:ishbuldinakgmu@mail.ru)  
**Вахитова Лилия Фаукатовна**, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-3643-2302>; [vliliya@mail.ru](mailto:vliliya@mail.ru)  
**Лоскутова Екатерина Васильевна**, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-1818-3234>; [loskutovakate@mail.ru](mailto:loskutovakate@mail.ru)  
**Закирова Альфия Мидхатовна**, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0003-2976-0807>; [azakirova@gmail.com](mailto:azakirova@gmail.com)  
**Ибрагимова Жанна Рафиковна**, к.м.н., педиатр, Детский стационар при Центральной городской клинической больнице №18; 420087, Россия, Казань, ул. Зорге, д. 2А; [pchemka@mail.ru](mailto:pchemka@mail.ru)  
**Волянюк Елена Валерьевна**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии им. Е.М. Лепского, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Булterова, д. 36; <https://orcid.org/0000-0003-2342-3092>; [evolanuk@mail.ru](mailto:evolanuk@mail.ru)  
**Сердинская Инна Николаевна**, врач-педиатр, Детская городская поликлиника № 9; 420133, Россия, Казань, ул. Адоратского, д. 6; <https://orcid.org/0000-0003-2297-6314>; [in.ser@list.ru](mailto:in.ser@list.ru)  
**Яздани Екатерина Вячеславовна**, врач-педиатр поликлинического отделения №1, Городская детская больница №1; 420034, Россия, Казань, ул. Декабристов, д. 125А; [katyavolyanuk1@gmail.com](mailto:katyavolyanuk1@gmail.com)

### Information about the authors:

**Khakim M. Vakhitov**, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9339-2354>; [vhakim@mail.ru](mailto:vhakim@mail.ru)  
**Anastasiya V. Ishbuldina**, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Hospital Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-7533-3489>; [ishbuldinakgmu@mail.ru](mailto:ishbuldinakgmu@mail.ru)  
**Lilia F. Vakhitova**, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Hospital Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3643-2302>; [vliliya@mail.ru](mailto:vliliya@mail.ru)  
**Ekaterina V. Loskutova**, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Hospital Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1818-3234>; [loskutovakate@mail.ru](mailto:loskutovakate@mail.ru)  
**Alfiya M. Zakirova**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Childhood Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2976-0807>; [azakirova@gmail.com](mailto:azakirova@gmail.com)  
**Zhanna R. Ibragimova**, Cand. Sci. (Med.), Paediatrician, Children's Hospital attached to Central City Clinical Hospital No. 18; 2A, Zorge St., Kazan, 420087, Russia; [pchemka@mail.ru](mailto:pchemka@mail.ru)  
**Elena V. Volyanyuk**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology named after E.M. Lepsky, Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 36, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2342-3092>; [evolanuk@mail.ru](mailto:evolanuk@mail.ru)  
**Inna N. Serdinskaya**, Paediatrician, Children's City Outpatient Clinic No. 9; 6, Adoratskiy St., Kazan, 420133, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2297-6314>; [Ichegus@mail.ru](mailto:Ichegus@mail.ru)  
**Ekaterina V. Yazdani**, Paediatrician, Outpatient Department No. 1, Children's City Outpatient Clinic No. 1; 125A, Dekabristov St., Kazan, 420034, Russia; [katyavolyanuk1@gmail.com](mailto:katyavolyanuk1@gmail.com)