

Фармакологические аспекты применения деконгестантов в лечении пациентов с воспалительными заболеваниями носа и придаточных пазух в педиатрической практике

И.В. Поморцева, <https://orcid.org/0000-0003-3306-3377>, irensmail@gmail.com

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Резюме

Острые инфекции верхних дыхательных путей широко распространены среди детского населения и часто сопровождаются воспалением слизистой оболочки носа и придаточных пазух. Одним из ключевых методов симптоматической терапии при воспалительных заболеваниях уха, горла, носа являются деконгестанты, обладающие сосудосуживающим эффектом. Данная работа рассматривает фармакологию деконгестантов, классификацию, механизм их действия, особенности применения в педиатрической практике, а также возможные побочные эффекты. Особое внимание уделяется безопасности препаратов в зависимости от химической структуры, от возрастных групп и длительности использования. Анализируются современные рекомендации по назначению деконгестантов, включая международные стандарты терапии ринитов и риносинуситов у детей, а также преимущества фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена перед другими сосудосуживающими средствами. Назальные формы фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена имеют ряд преимуществ и считаются наиболее безопасными в педиатрической практике. Сравнительный анализ лекарственных препаратов разных фармакологических групп показывает, что интраназальные деконгестанты являются самыми эффективными и фактически безальтернативными лекарственными средствами при целом ряде воспалительных заболеваний уха, горла и носа, которые сопровождаются назальной обструкцией: при остром рините (в т. ч. при ОРВИ), хроническом рините, аллергическом рините, остром и хроническом синусите, остром среднем отите (в качестве вспомогательного метода лечения), подготовке к хирургическим вмешательствам в области носа, отеке слизистой оболочки носа и околоносовых пазух после хирургических вмешательств и других ситуациях, когда патогенетически и симптоматически необходимо наиболее быстро уменьшить отек слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух.

Ключевые слова: ринит, риносинусит, фенилэфрин, диметинден, педиатрия

Для цитирования: Поморцева ИВ. Фармакологические аспекты применения деконгестантов в лечении пациентов с воспалительными заболеваниями носа и придаточных пазух в педиатрической практике. *Медицинский совет.* 2025;19(7):100–108. <https://doi.org/10.21518/ms2025-162>.

Конфликт интересов: Статья подготовлена при поддержке ООО «Гленмарк Импэкс». Это никак не повлияло на мнение автора.

Pharmacological aspects of decongestants use in the treatment of patients with inflammatory diseases of the nose and paranasal sinuses in pediatric practice

Irina V. Pomortseva, <https://orcid.org/0000-0003-3306-3377>, irensmail@gmail.com

Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

Abstract

Acute upper respiratory infections are common among children and are often accompanied by inflammation of the mucous membrane of the nose and paranasal sinuses. Vasoconstrictive decongestants are one of the key methods of symptomatic therapy in inflammatory ear, throat, and nose (ENT) diseases. This research explores the pharmacology of decongestants, their classification, mechanism of action, features of administration in pediatric practice, and potential side effects. The safety of drugs in terms of their chemical structure, age groups and duration of use are given special attention. The article provides a review of current guidelines on the prescription of decongestants, including international standards for the treatment of rhinitis and rhinosinusitis in children, as well as the advantages of the fixed combination of phenylephrine and dimethindene over other vasoconstrictors. Nasal dosage forms of the fixed combination of phenylephrine and dimethindene have many advantages and are considered to be the safest in pediatric practice. A comparative analysis of drugs of different pharmacological groups shows that intranasal decongestants are the most effective and virtually non-competitive drugs used in a range of inflammatory ENT diseases that are accompanied by nasal obstruction: acute rhinitis (including acute respiratory viral infections), chronic rhinitis, allergic rhinitis, acute and chronic sinusitis, acute otitis media (as an adjuvant treatment). They are indispensable in the preparation for nasal surgical interventions, swelling of the mucous membrane of the nose and paranasal sinuses after surgical interventions and in other circumstances when it is pathogenetically and symptomatically necessary to reduce the swelling of the mucous membrane of the nasal cavity and paranasal sinuses in a faster way.

Keywords: rhinitis, rhinosinusitis, phenylephrine, dimethinden, pediatrics

For citation: Pomortseva IV. Pharmacological aspects of decongestants use in the treatment of patients with inflammatory diseases of the nose and paranasal sinuses in pediatric practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(7):100–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-162>.

Conflict of interest: The article was prepared with the support of Glenmark Impex LLC. This did not influence the author's opinion in any way.

ВВЕДЕНИЕ

Хорошо известно, что в структуре инфекционных и паразитарных болезней лидируют острые инфекции верхних дыхательных путей. Возбудителями острых заболеваний респираторного тракта преимущественно являются вирусы. Согласно данным Минздрава и Роспотребнадзора, средняя заболеваемость ОРВИ в Российской Федерации за 2023 г. составила почти 24 тыс. на 100 тыс. населения (что превышает среднемноголетний показатель заболеваемости на 13,6% (СМП (2011–2019, 2022) – 20 810,16 на 100 тыс. населения) при преобладающей частоте заболеваний у детей 64 тыс. на 100 тыс. населения соответствующего возраста¹. Доля заболевших детей составляла 70–75%. Особенно восприимчивыми к ОРВИ являются дети до 5-летнего возраста, у которых случается до 8 эпизодов ОРВИ в год [1–3]. Частота вирусных острых риносинуситов у детей школьного возраста может составлять до 10 эпизодов в год [4]. Представленное количество заболеваний показывает зарегистрированное количество случаев по обращаемости, истинная частота перенесенных ОРВИ существенно выше. Полностью учесть истинную заболеваемость ОРВИ невозможно. Распространенность ОРВИ связана с наличием чрезвычайного множества респираторных патогенов, формированием только типоспецифического постинфекционного иммунитета и легкостью передачи возбудителей.

Слизистая оболочка верхних дыхательных путей выполняет защитную функцию от различных патогенных факторов окружающей среды – бактерий, грибов, вирусов, пыли, аллергенов. Правда, не всегда слизистой оболочке верхних дыхательных путей удастся справиться с инфекцией. Как результат, особенно у детей в силу возрастных анатомических особенностей (маленький размер выходных отверстий, который затрудняет отток содержимого), достаточно быстро развивается воспалительный процесс в полости уха, горла, носа. Среди всех пациентов, которые страдают воспалительными заболеваниями уха, горла, носа, больше половины составляет возраст моложе 18 лет [5].

В 70% случаев при острой респираторной вирусной инфекции поражаются слизистые оболочки полости носа, возникают явления ринита. Причем исследования последних лет свидетельствуют, что у 90% пациентов в воспалительный процесс вовлекается как слизистая оболочка полости носа, так и околоносовых пазух, и, как результат, развивается не только острый ринит, но и острый риносинусит. Часто у детей именно повторяющиеся риниты

и риносинуситы являются причиной аллергических ринитов и хронических риносинуситов [6].

У детей в возрасте до 6 лет острый ринит может сопровождаться воспалением со стороны глоточной миндалины, т. е. аденоидитом, что является причиной затяжного кашля вследствие стекания слизи по задней стенке глотки. Осложнение острого ринита в виде воспаления среднего уха оказывает негативное влияние на качество жизни ребенка и может явиться причиной развития тугоухости [7, 8]. Нарушение оттока воспалительного секрета из околоносовых пазух может явиться причиной и синусогенных осложнений. Учитывая локализацию воспалительного процесса, развиваются орбитальные и внутричерепные осложнения. Воспаление слизистой оболочки ячеек решетчатого лабиринта может привести к развитию флегмоны орбиты, а воспаление слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи с нарушением оттока секрета при инфекции может явиться причиной остеомиелита верхней челюсти. Частота развития тяжелых угрожающих жизни состояний достаточно велика: внутричерепные осложнения при ОРВИ у детей достигают 2,1%, а орбитальные – 22% [6]. Особенно тяжело протекают инфекции у детей с аллергическими заболеваниями [9].

ПАТОГЕНЕЗ РАЗВИТИЯ РИНИТА И РИНОСИНУСИТА

В патогенезе острого риносинусита важную роль играет воспаление слизистой оболочки носа и нарушение мукоцилиарного клиренса.

Острый риносинусит в 90–98% случаев вызывается вирусами, чаще всего риновирусами. Вирусы взаимодействуют с ICAM – рецептором, который находится на эпителии полости носа и носоглотки. Этот рецептор помогает идентифицировать инфекционный агент и запустить продукцию провоспалительных цитокинов (интерлейкина-6, интерлейкина-8), лейкотриенов, простагландинов, роль которых велика в патогенезе риносинусита [10]. Именно провоспалительные агенты, а не повреждающее действие самого вируса, являются причиной важнейшего симптома воспаления – отека тканей носа и околоносовых пазух, который вызывает затруднение носового дыхания. При остром риносинусите нарушается и функция мукоцилиарного транспорта. Роль мерцательного эпителия слизистой оболочки носа с бокаловидными клетками очень важна в защите и очищении дыхательных путей. Реснички мерцательного эпителия способствуют продвижению секрета, вырабатываемого бокаловидными клетками, и тем самым способствуют очищению слизистой оболочки носа от микробов, аллергенов и других патогенных агентов. Именно баланс ритма ресничек, состав и объем слизи влияют

¹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2024. 364 с.

на нормальную функцию мукоцилиарного клиренса. Исследования показали, что лейкотриены усиливают секрецию слизи [11], а инфекционные агенты могут негативно влиять на биение ресничек мерцательного эпителия. При остром риносинусите баланс ритма движения ресничек и объема слизи нарушается, возникают явления застоя секрета.

Отечная слизистая оболочка остиомеатального комплекса (системы анатомических образований в области переднего отдела средней носовой раковины: крючковидного отростка, клеток валика носа (aggr nasi), большого решетчатого пузырька (bulla ethmoidalis) и противолежащего участка перегородки) блокирует естественные соустья околоносовых придаточных пазух носа и начинает функционировать как клапан. Очищение пазух нарушается, уменьшается абсорбция кислорода, развивается гипоксия. Как результат, толщина слизистой оболочки пораженной пазухи увеличивается в сотни раз (в норме ее толщина составляет 3 мм), а тканевая жидкость заполняет всю пазуху [12].

Таким образом, наиболее важными факторами развития риносинусита является **отек** слизистой оболочки носа и придаточных синусов, стагнация секрета, нарушение воздухообмена и аэрации в придаточных пазухах носа. Все эти факторы формируют оптимальные условия для присоединения и бактериальной инфекции [12].

Также важно отметить, что аллергический ринит, который сопровождается назальной обструкцией, тоже может явиться одной из причин развития острого риносинусита. В целом ряде исследований показано, что риносинусит намного чаще развивается у сенситизированных пациентов с клиническими проявлениями аллергического ринита по сравнению с теми, у кого такие проявления не встречаются [4].

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РИНИТА И РИНОСИНУСИТА

Клинические проявления острого риносинусита у детей имеют свои особенности.

Острый риносинусит у детей – это острое воспаление слизистой оболочки носа и околоносовых пазух с внезапным развитием двух или более из перечисленных симптомов: затруднение носового дыхания, появление выделений из носа и кашель, который чаще отмечается в ночные часы, боль в области лица, отек слизистой [13]. При остром риносинусите клинические симптомы длятся 4–12 нед. При хроническом течении клинические симптомы сохраняются больше 12 нед. [14].

Литературные данные показывают, что при остром риносинусите ринорея встречается практически в 80% случаев, затяжной кашель – у 80% пациентов, лихорадка – у 50–60%, и только у 29–33% пациентов присутствует болевой синдром [15]. Причем длительные выделения из носа у ребенка в 93,6% случаев могут быть одним из симптомов риносинусита, о чем свидетельствуют результаты некоторых российских исследований. Назальная обструкция (нарушение носового дыхания) и кашель присутствуют в 87,2% и 82,1% случаев соответственно, головные боли

наблюдаются не более чем в половине случаев (48,7%)². Ведущий клинический симптом – заложенность носа ухудшает качество жизни, способствует нарушению сна и повышенной утомляемости. При 4 или более эпизодов в год острого риносинусита с отчетливыми бессимптомными промежутками между ставится диагноз «рецидивирующий острый риносинусит». В этом случае каждый из эпизодов должен соответствовать приведенным выше критериям острого риносинусита [6].

МЕСТО ДЕКОНГЕСТАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ РИНИТА И РИНОСИНУСИТА

Рациональная терапия острого риносинусита у детей определяется целым рядом факторов: инфекционным агентом, возрастом ребенка, состоянием иммунной системы и особенностями патогенеза.

Учитывая значительную роль отека слизистой оболочки полости носа и обструкции естественных отверстий околоносовых пазух в патогенезе острого риносинусита, а также важную значимость скорости снижения отека слизистой оболочки, применение деконгестантов (сосудосуживающих средств) является традиционным на протяжении десятилетий, а точнее более 70 лет. Продажи сосудосуживающих препаратов ежегодно в мире составляют более 600 млн упаковок [16]. В России в 2014 г. было продано 220,8 млн упаковок деконгестантов [17]. Результаты клинических исследований, а также многолетний опыт, накопленный клиницистами, показывают и доказывают, что эффективность терапии отоларингологических заболеваний в педиатрической практике зависит от своевременной начатой рациональной разгрузочной терапии назальными сосудосуживающими препаратами [18].

В клинических рекомендациях МЗ РФ по лечению острого синусита взрослых и детей 2024 г. назначение назальных форм противоконгестивных средств – альфа-адреномиметиков (R01A Деконгестанты и другие препараты для местного применения) рекомендуется пациентам с острым синуситом с целью разгрузочной терапии [19–22]. Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

ФАРМАКОЛОГИЯ ДЕКОНГЕСТАНТОВ

Деконгестанты (сосудосуживающие средства, вазоконстрикторы, симпатомиметики) подразделяют на системные – адреналин (эпинефрин), норадреналин и местные (топические) – фенилэфрин, ксилометазолин и др.

Фармакологическое действие деконгестантов может быть реализовано двумя путями: 1) через стимуляцию альфа-адренорецепторов и ускорение выброса норадреналина, главного медиатора симпатической нервной системы; 2) через замедление процесса распада норадреналина при помощи моноаминоксидазы и катехол-О-метилтрансферазы. Как результат, деконгестанты вызывают назальную вазоконстрикцию. Клинически деконгестанты

² Шилenkova B.B. Острые и рецидивирующие синуситы у детей: диагностика и лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/zntouux>.

помогают уменьшить отек слизистой оболочки носа и придаточных пазух, а также назальную секрецию, открывают естественные соустья и восстанавливают отток секрета, как результат – носовое дыхание восстанавливается.

Среди особенностей кровоснабжения полости носа можно выделить высокоразвитую капиллярную сеть, артериовенозные анастомозы, дроссельные вены, выполняющие роль сфинктера в кавернозной ткани, а также пещеристые венозные сплетения. Обычно пещеристые венозные сплетения находятся в спавшемся состоянии, при воспалительных процессах они переполняются кровью, вызывают отек слизистой оболочки носа [23]. Артериальная сеть полости носа имеет адренергическую и холинергическую иннервацию, а в иннервации венозной сети преобладают адренергические структуры [24]. Адренергические структуры играют главную роль в регуляции сосудистого тонуса слизистой оболочки носа. Поэтому именно симпатическая нервная система влияет на объем полости носа и объем проходящей через него воздушной струи. В физиологических условиях адренергическая иннервация вызывает сужение венозной сети. При физической активности увеличивается и активность адренергической иннервации, что еще больше способствует сужению вен и увеличению объема воздуха, проходящего через полость носа. Артериолы играют ведущую роль в кровоснабжении слизистой оболочки носа, а венулы регулируют резистентность.

Адренорецепторы полости носа можно разделить на несколько групп: $\alpha 1$ -адренорецепторы, $\alpha 2$ -адренорецепторы, $\beta 2$ -адренорецепторы [25, 26].

■ $\alpha 1$ -адренорецепторы расположены в стенках артерий и вызывают их сокращение, но также расположены и в емкостных сосудах – венах

■ возбуждение $\alpha 2$ -адренорецепторов приводит к констрикции вен и сокращению кавернозных тел, расположенных под слизистой оболочкой нижних носовых раковин, т. е. $\alpha 2$ -адренорецепторы регулируют объем сосудистой сети носовых раковин; также $\alpha 2$ -адренорецепторы расположены в интима артериальных сосудов

■ $\beta 2$ -адренорецепторы способны изменять интенсивность кровотока в слизистой оболочке. $\beta 2$ -адренорецепторы присутствуют в полости носа, но не играют такой важной роли, как в бронхах.

Основную функцию в реализации симпатических стимулов в полости носа выполняют именно $\alpha 2$ -адренорецепторы, они преобладают над рецепторами типа $\alpha 1$ [27]. Однако у детей до 1–3 лет по причине недоразвития кавернозных тел нижних носовых раковин роль стимуляции $\alpha 2$ -адренорецепторов по своему эффекту сопоставима с воздействием на $\alpha 1$ -адренорецепторы [28]. $\alpha 1$ -адренорецепторы локализованы постсинаптически, а $\alpha 2$ -адренорецепторы – в основном пресинаптически [29].

Таким образом, именно стимуляция α -адренорецепторов вызывает сужение сосудов, уменьшение кровенаполнения, уменьшает отек слизистой носа и восстанавливает носовое дыхание.

Деконгестанты различаются по аффинности к адренорецепторам (табл. 1) и по химической структуре (табл. 2) [17].

Сродство (аффинность) адреномиметиков к различным типам адренорецепторов определяет фармакодинамику, т. е. силу фармакологического действия. По данным ринометрии, ксилометазолин уменьшает сопротивление воздушному потоку в полости носа на 33%, в то время как фенилэфрин с максимальным снижением носового сопротивления – на 17%, что означает более мягкое действие фенилэфрина [30].

По химической структуре в группе деконгестантов выделяют производные имидазола (оксиметазолин, ксилометазолин, нафазолин, тетризолин, трамазолин) и производные бензолэтанола (фенилэфрин, эпинефрин) (табл. 2) [17].

Химическая структура оказывает влияние на различия деконгестантов в фармакокинетике. Так, практически все сосудосуживающие препараты начинают действовать уже через несколько минут после нанесения на слизистую оболочку полости носа, но продолжительность действия их варьирует от 4 до 12 ч (табл. 3) [18].

Сравнительный фармакологический анализ деконгестантов показывает, что деконгестанты- $\alpha 1$ -адреномиметики оказывают мягкое и менее продолжительное сосудосуживающее действие [30], чем деконгестанты- $\alpha 2$ -адреномиметики, у которых сосудосуживающий эффект в 2 раза больше и сохраняется до 8 ч [18]. Именно низкая сила связывания с адренорецепторами у эпинефрина, нафазолина, тетризолина и фенилэфрина объясняет их особенности фармакологического действия: кратковременность и/или умеренный эффект вазоконстрикции [26, 31]. Таким образом, фенилэфрин, у которого

● **Таблица 1.** Классификация деконгестантов по аффинности к адренорецепторам

● **Table 1.** The classification of decongestants by affinity to adrenoceptors

Тип адренорецепторов, к которому препарат имеет наибольшую аффинность	Препараты
$\alpha 1$ -адренорецепторы	Фенилэфрина гидрохлорид
$\alpha 2$ -адренорецепторы	Ксилометазолин, трамазолин, нафазолин, тетризолин
$\alpha 1 + \alpha 2$ -адренорецепторы	Оксиметазолин
$\alpha + \beta$ -адренорецепторы	Эпинефрин (адреналин)

● **Таблица 2.** Классификация деконгестантов по химической структуре

● **Table 2.** The classification of decongestants by chemical structure

Симпатомиметические амины (производные бензола/этанола)	Имидазолиновые производные
Фенольные соединения: адреналин, гидроксиамфетамин, фенилэфрин	Нафазолин, клоназолин, оксиметазолин, ксилометазолин, тетризолин, трамазолин
Мягкое и менее продолжительное сосудосуживающее действие	Более выраженное и длительное сосудосуживающее действие

мягкий вазоконстрикторный эффект реализуется за счет стимуляции только α_1 -адренорецепторов, понижает давление только в околоносовых пазухах, но не снижает кровоток в слизистой оболочке полости носа, что позволяет предотвратить атрофию мерцательного эпителия в отличие от действия α_2 -адреномиметиков [32].

Мягкость действия деконгестантов, влияющих на α_1 -адренорецепторы (фенилэфрин), также может быть связана с воздействием преимущественно на дроссельные сосуды, поэтому α_1 -адреномиметики (фенилэфрин) не вызывают значительного уменьшения кровотока в слизистой оболочке носа, а т. к. фармакологический эффект отличается еще и более коротким действием (до 4–6 ч), риски развития тахифилаксии и медикаментозного ринита значительно меньше [33]. Производные имидазолина, воздействуя на α_2 -адренорецепторы, расположенные преимущественно в венах и кавернозных телах полости носа, вызывают выраженное и длительное (до 8–12 ч) сосудосуживающее действие, снижают отечность и устраняют назальную обструкцию. Частое и длительное использование α_2 -адреномиметиков снижает кровоток, выключает капилляры из циркуляции и вызывает нарушения кровоснабжения слизистой оболочки носа вплоть до атрофии [18].

Несмотря на очевидные преимущества топического применения лекарственных средств, использование назальных деконгестантов сопряжено с риском развития нежелательных эффектов, среди которых можно выделить следующие: сухость и повреждение слизистой, нарушение функции мерцательного эпителия; феномен

рикошета – сосудосуживающий эффект сменяется периодом притока крови к слизистой оболочке, развивается реактивная гиперемия и возобновляется выделение секрета, нарушается функция мукоцилиарного клиренса, возникает отечность слизистой [26]; ремоделирование слизистой оболочки носа (развитие медикаментозного ринита); эффекты системного воздействия на симпатическую нервную систему (возбуждение, головная боль, бессонница, тошнота, сердцебиение, повышение артериального давления, тремор, повышение внутриглазного давления); аллергические реакции.

Именно поэтому рекомендации по использованию деконгестантов ограничиваются 5–7 днями [17].

ПРЕИМУЩЕСТВА ФИКСИРОВАННОЙ КОМБИНАЦИИ ФЕНИЛЭФРИНА И ДИМЕТИНДЕНА ПЕРЕД ДРУГИМИ СОСУДОСУЖИВАЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ

Преимущества топических деконгестантов можно оценить при сравнительном анализе с другими фармакологическими препаратами в случаях аллергического ринита (табл. 4) [34].

Сравнительный анализ лекарственных препаратов разных фармакологических групп показывает, что интраназальные деконгестанты являются самыми эффективными и фактически безальтернативными лекарственными средствами при целом ряде воспалительных заболеваний уха, горла и носа, которые сопровождаются назальной обструкцией: при остром рините (в т. ч. при ОРВИ), хроническом

● **Таблица 3.** Классификация деконгестантов по продолжительности действия

● **Table 3.** The classification of decongestants by duration of action

Препараты	Рецептор, на который оказывается влияние	Начало действия, мин	Продолжительность действия, ч
Фенилэфрин	α_1 -адренорецептор	Несколько минут	4–6 ч
Нафазолин	α_2 -адренорецептор	Несколько минут	4–6 ч
Ксилометазолин	α_2 -адренорецептор	2 мин	6–8 ч
Оксиметазолин	α_2 -адренорецептор	Несколько минут	8–12 ч
Фенилэфрин + диметинден	α_1 -адренорецептор/H1-гистаминовый рецептор	5 мин	4–6 ч
Ксилометазолин + Ипратропия бромид	α_2 -адренорецептор/M-холинорецептор	5–10 мин	6–8 ч

● **Таблица 4.** Сравнительная характеристика эффективности лекарственных средств для лечения аллергического ринита

● **Table 4.** The comparative characteristics of drugs efficacy for treatment of allergic rhinitis

Симптомы	Пероральные антигистаминные препараты	Интраназальные антигистаминные препараты	Интраназальные деконгестанты
Ринорея	++	++	0
Чиханье	++	++	0
Зуд	++	++	0
Заложенность носа	+	+	++++
Конъюнктивит	++	+++	0
Начало действия	1 ч	15 мин	5–15 мин
Длительность действия	12–24 ч	6–12 ч	4–12 ч

рините, аллергическом рините, остром и хроническом синусите, остром среднем отите (в качестве вспомогательного метода лечения), при подготовке к хирургическим вмешательствам в области носа, отеке слизистой оболочки носа и околоносовых пазух после хирургических вмешательств и других ситуациях, когда патогенетически и симптоматически необходимо наиболее быстро уменьшить отек слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух.

В последнее время в состав комбинированных препаратов для лечения воспалительных заболеваний уха, горла, носа достаточно часто включают деконгестанты. Это позволяет уменьшить риск неоправданных комбинаций и возникающих побочных эффектов, а также сделать лечение более экономичным для пациента. Одним из таких подходов в лечении воспалительных заболеваний уха, горла, носа, подготовке к хирургическим вмешательствам в области носа, устранении отека слизистой носа и околоносовых пазух после хирургических вмешательств в этой области является фиксированная комбинация топического деконгестанта фенилэфрина и интраназального антигистаминного препарата (блокатора H1-рецепторов) диметиндена. Фиксированная комбинация фенилэфрина и диметиндена представлена в арсенале врачей несколькими лекарственными препаратами, в т. ч. новым генерическим препаратом ВиброксДуо.

Фиксированная комбинация фенилэфрина и диметиндена имеет целый ряд преимуществ:

- противоотечное действие на слизистую носа и его придаточных пазух (связанное с воздействием на α 1-адренорецепторы) сочетается с антигистаминным действием (связанное с уменьшением действия гистамина) и проявляется в синергетическом усилении противоотечного действия. Устранение отека слизистой носа нормализует дренаж параназальных синусов, снижает риск развития синусита, препятствует обструкции слуховой трубы, снижает риск развития евстахиита и среднего отита [35]

- применяется местно, за счет мягкого непродолжительного действия фенилэфрина на α 1-адренорецепторы (расположенные в венозных сосудах) понижает давление только в околоносовых пазухах, но не снижает кровоток в слизистой оболочке полости носа; активность мерцательного эпителия слизистой оболочки носа не снижается, мукоцилиарный транспорт и дренажная функция носовой полости сохраняются. Изотоничность (рН) препарата близка к естественному уровню рН слизистой оболочки носа, риск развития реактивной гиперемии при отмене препарата практически отсутствует. Результаты клинических исследований свидетельствуют об отсутствии морфологического и функционального повреждения слизистой оболочки носа (медикаментозного ринита) даже при длительном применении, поэтому эта фиксированная комбинация может применяться в случае необходимости более длительно (до 2 нед.) в отличие от других деконгестантов [36]

- усиления ринореи не происходит в отличие от других деконгестантов, которые не уменьшают, а чаще всего увеличивают ринорею, что показано в исследованиях зарубежных авторов [37, 38]

- частота колебаний ресничек мерцательного эпителия слизистой оболочки носоглотки не нарушается в отличие от комбинаций, включающих другие деконгестанты, когда активность колебаний ресничек мерцательного эпителия значительно снижалась вплоть до полной обездвиженности (по результатам клинического исследования у пациентов с аллергическим ринитом) [39]

- фиксированная комбинация фенилэфрина и диметиндена начинает действовать достаточно быстро, через 5 мин, максимальный эффект регистрируется к 60-й мин. Наличие антигистаминного компонента обеспечивает пролонгированный (до 8 часов) клинический эффект [40, 41].

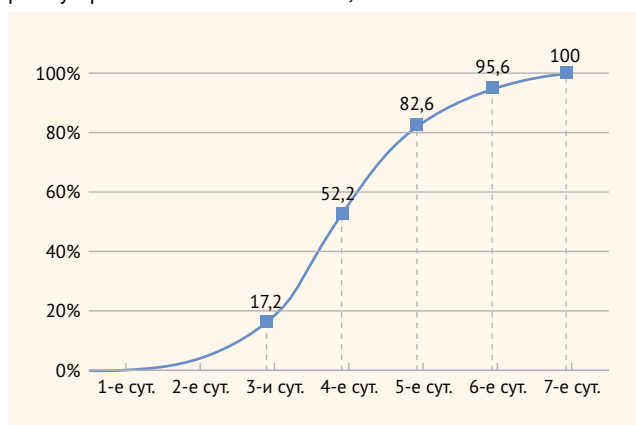
Таким образом, преимущества фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена обусловлены разными механизмами действия компонентов, входящих в ее состав, что позволяет достаточно быстро, пролонгированно и более безопасно воздействовать на разные симптомы при ринитах, синуситах и отитах.

По обобщенным данным, начало эффекта при применении фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена у детей раннего возраста с проявлениями острого ринита наступало в течение 5–15 мин после применения препарата, о чем свидетельствовало отсутствие отделяемого из носовых ходов в течение 2–4 ч и уменьшение его количества в последующие 2–3 ч в 1-е сут. от начала лечения. В последующие дни эффект препарата проявлялся в отсутствии отделяемого в течение 4–5 ч. Оценка эффективности в отношении симптомов ринита проводилась по отсутствию серозно-слизистого отделяемого, исчезновению отека и гиперемии слизистой оболочки, восстановлению проходимости дыхательных путей. Доля пациентов, достигших полного исчезновения симптомов ринита, составляла 17,3% на 3-й сут.; 52,2% – на 4-е сут.; 82,6% – на 5-е сут.; 96,6% – на 6-е сут.; 100% пациентов не отмечали симптомов ринита на 7-й день (рис. 1) [40].

По данным другого наблюдения, полное исчезновение симптомов ринита при неосложненных ОРЗ на 4-е сут.

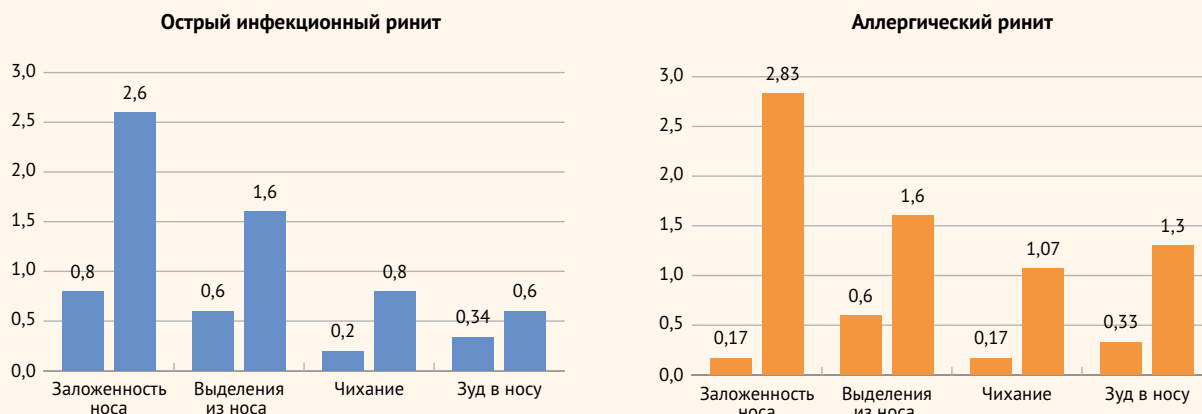
● **Рисунок 1.** Доля детей раннего возраста, достигших полного исчезновения симптомов ринита при применении фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена, %

● **Figure 1.** Proportion of young children reaching a total resolution of rhinitis symptoms with the fixed combination of phenylephrine and dimethindene, %



● **Рисунок 2.** Динамика фиксированной комбинации назальных симптомов у пациентов с острым ринитом и аллергическим ринитом за 10 дней терапии при применении фенилэфрина и диметиндена в форме капель [43]

● **Figure 2.** Changes the fixed combination in nasal symptoms in patients with acute rhinitis and allergic rhinitis over 10 days of therapy with phenylephrine and dimethindene drops [43]



наблюдались у 48,2%, на 6-е – у 89,6% и у одного ребенка – на 8-е сут. Токсических и побочных действий не наблюдалось [42].

По результатам открытого сравнительного исследования безопасности, переносимости и сравнительной эффективности фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена в форме капель для интраназального введения у детей с острыми инфекционными и персистирующими аллергическими ринитами легкой и средней степени тяжести, проведенного на кафедре детских болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, было показано, что через 10 дней применения фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена отмечалось купирование симптомов у 90% детей с аллергическим ринитом и у 84% детей с острым ринитом [43]. В качестве критериев оценки проводимой терапии регистрировалось улучшение симптомов по 5-балльной шкале, где 0 – максимальная выраженность симптомов, а 5 – их отсутствие. Оценка динамики носового дыхания – по данным акустической риноманометрии. Исследование оценки функции внешнего дыхания до и на 10-й день терапии – методом компьютерной бронхофонографии (КБФГ).

К концу лечения симптомы ОР и АР сохранялись на минимальном уровне: были отмечены затруднение носового дыхания в группе детей с ОР и в каждой из групп – выделения из носа (рис. 2) [43].

Фиксированная комбинация фенилэфрина и диметиндена выпускается в нескольких лекарственных формах: в форме назальных капель и назального спрея. Капли разрешены к применению у детей уже с первого года жизни, а спреи применяются у детей более старшего возраста (с 6-летнего возраста)³ [18]. Причем именно капли больше подходят для младенцев и детей младшего возраста, т. к. струя спрея или его наконечник могут повреждать нежную слизистую из-за анатомических особенностей носовых ходов (носовые ходы у младенцев и детей младшего

возраста более узкие, что увеличивает риск травмирования при применении спрея) [44]. Назальные капли также могут быть легче в использовании у маленьких детей и пациентов, которые испытывают трудности с координацией движений и которые могут не справиться с механизмом распыления, предполагающим определенную позицию наконечника при распылении и осуществлении вдоха через нос [18]. Также важно отметить, что на рынке существуют назальные капли с градуированной пипеткой (например, новый генерический препарат ВиброксДуо), которая обеспечивает возможность более точного дозирования и расчета количества вводимого препарата, что помогает избежать превышения рекомендованной дозы лекарства у маленьких детей. Таким образом, преимуществом лекарственной формы назальных капель является удобство и безопасность применения, особенно у пациентов младшего возраста.

Капли в фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена применяют в дозах в зависимости от возраста. Детям с 1 года до 5 лет – по 1–2 капли в каждый носовой ход 3–4 раза в день, старше 6 лет – по 3–4 капли в каждый носовой ход 3–4 раза в день. Перед применением препарата следует тщательно очистить носовые ходы. При закапывании капель в нос необходимо запрокинуть голову. При положении лежа на кровати надо повернуть голову набок на несколько минут⁴ [18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Назальные формы фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена (новый генерический препарат ВиброксДуо) имеют целый ряд преимуществ и считаются наиболее безопасными в педиатрической практике. Благодаря мягкому вазоконстрикторному эффекту фенилэфрина при применении этой комбинации не снижается кровоток в слизистой оболочке носа, риск развития тахифилаксии и медикаментозного ринита практически отсутствует, мукоцилиарный клиренс не нарушается. За

³ Общая характеристика лекарственного препарата ВиброксДуо. Режим доступа: https://lk.regmed.ru/Register/EAEU_SmPC.

⁴ Там же.

счет добавления антигистаминного компонента к деконгестанту- α_1 -адреномиметику достигается достаточно быстрый и пролонгированный (до 8 часов) эффект, позволяющий влиять на более широкий спектр клинических проявлений воспалительных заболеваний носа и придаточных пазух (назальная обструкция, ринорея, чихание, зуд в носу и др.) в отличие от монокомпонентных

деконгестантов. Накопленный практический опыт применения фиксированной комбинации фенилэфрина и диметиндена позволяет широко использовать ее в отоларингологической практике у детей.



Поступила / Received 17.03.2025

Поступила после рецензирования / Revised 09.04.2025

Принята в печать / Accepted 10.04.2025

Список литературы / References

- Hay AD, Heron J, Ness A. The prevalence of symptoms and consultations in pre-school children in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC): a prospective cohort study. *Fam Pract.* 2005;22(4):367–374. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmi035>.
- Fendrick AM, Monto AS, Nightengale B, Sarnes M. The economic burden of non-influenza-related viral respiratory tract infection in the United States. *Arch Intern Med.* 2003;163(4):487–494. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.4.487>.
- Баранов АА (рук.). *Научно-практическая программа «Острые респираторные заболевания у детей. Лечение и профилактика»*. М.; 2002.
- Chen CF, Wu KG, Hsu MC, Tang RB. Prevalence and relationship between allergic diseases and infectious diseases. *J Microbiol Immunol Infect.* 2001;34(1):57–62. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11321129>.
- Богомилский МР. Современная оториноларингология детского возраста и ее значение для педиатрии. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2012;91(3):143–148. Режим доступа: <https://pediatriajournal.ru/archive?show=322§ion=3446>.
- Bogomilsky MR. Современная оториноларингология детского возраста и ее значение для педиатрии. *Pediatriya – Zhurnal im G.N. Speranskogo*. 2012;91(3):143–148. (In Russ.) Available at: <https://pediatriajournal.ru/archive?show=322§ion=3446>.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl. 29):1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
- Тулупов ДА, Карпова ЕП, Грабовская ВА. Ирригационно-элиминационная терапия в лечении ринологической патологии у детей. *Медицинский совет*. 2019;(2):76–81. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-76-81>.
- Tulupov DA, Karpova EP, Grabovskaya VA. Irrigation and elimination therapy in the treatment of rhinological pathology in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(2):76–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-76-81>.
- Venekamp RP, Schilder AGM, van den Hauvel M, Hay AD. Acute middle ear infection (acute otitis media) in children. *BMJ*. 2020;371:m4238. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4238>.
- Гарашенко ТИ, Бойкова НЭ. Затрудненное носовое дыхание и аллергический ринит у детей. *Медицинский совет*. 2015;(6):72–78. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/197/197>.
- Garashchenko TI, Boikova NE. Impaired nasal breathing and allergic rhinitis in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(6):72–78. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/197/197>.
- Tengroth L, Millrud CR, Kvarnhammar AM, Kumlien Georén S, Latif L, Cardell LO. Functional effects of Toll-like receptor (TLR)3, 7, 9, RIG-I and MDA-5 stimulation in nasal epithelial cells. *PLoS ONE*. 2014;9(6):e98239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098239>.
- Bjerknes R, Steinsvåg SK. Inhibition of human neutrophil actin polymerization, phagocytosis and oxidative burst by components of decongestive nose drops. *Pharmacol Toxicol.* 1993;73(1):41–45. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0773.1993.tb01955.x>.
- Лопатин АС, Шиленкова ВВ (ред.). Острый риносинусит. Практические рекомендации. *Фармакология и фармакотерапия*. 2024;(специальный):34–53. Режим дотупа: https://rhinology.ru/wp-content/uploads/2024/03/ПР_2024_compressed.pdf.
- Lopatin AS, Shilenkova VV (eds.). Acute rhinosinusitis. Practical guidelines. *Pharmacology and Pharmacotherapy*. 2024;(Suppl.):34–53. (In Russ.) Available at: https://rhinology.ru/wp-content/uploads/2024/03/ПР_2024_compressed.pdf.
- Абатуров АЕ, Агафонова ЕА, Тетренко ЛЛ, Бабич ИЛ. Место назальных деконгестантов в лечении острых инфекционных риносинуситов у детей. *Здоровье ребенка*. 2018;23(7):691–697. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/yqzqsd>.
- Abaturon AE, Agafonova EA, Petrenko LL, Babich VL. Place of nasal decongestants in the treatment of acute infectious rhinosinusitis in children. *Child's Health*. 2018;23(7):691–697. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/yqzqsd>.
- Карнеева ОВ, Юнусов АС, Гуров АВ, Абдулкеримов ХТ, Рязанцев СВ, Карпова ЕП и др. *Острый синусит: клинические рекомендации*. 2024. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/313_3.
- Wang DY, Wardani RS, Singh K, Thanaviratananich S, Vicente G, Xu G et al. A survey on the management of acute rhinosinusitis among Asian physicians. *Rhinology*. 2011;49(3):264–271. <https://doi.org/10.4193/Rhino10.169>.
- Гарашенко ТИ, Бойкова НЭ, Зеленкин ЕМ. Выбор сосудосуживающих препаратов при риносинуситах у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016;61(3):124–131. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2016-61-3-92-96>.
- Garashchenko TI, Boikova NE, Zelenkin EM. Choice of vasoconstrictors for children with rhinosinusitis. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2016;61(3):124–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2016-61-3-92-96>.
- Кривопапов АА, Шамкина ПА. Топические деконгестанты в практике врача-оториноларинголога. *Медицинский совет*. 2020;(21):84–89. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-84-89>.
- Krivopalov AA, Shamkina PA. Topical decongestants in otorhinolaryngologist practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(21):84–89. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-84-89>.
- Егорова ОА. Применение деконгестантов у детей в оториноларингологической практике. *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2021;(2):170–176. <https://doi.org/10.26442/26586630.2021.2.200906>.
- Egorova OA. The use of decongestants in children in otorhinolaryngological practice. *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2021;(2):170–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/26586630.2021.2.200906>.
- Тулупов ДА, Федотов ФА, Карпова ЕП, Грабовская ВА. Современные аспекты применения назальных сосудосуживающих и вспомогательных препаратов в педиатрической практике. *Медицинский совет*. 2018;(2):114–117. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-114-117>.
- Tulupov DA, Fedotov FA, Karpova EP, Grabovskaya VA. Current aspects of use of nasal vasoconstrictors and adjunctive agents in pediatric practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(2):114–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-114-117>.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012;50(1):1–12. <https://doi.org/10.4193/Rhino12.000>.
- Orlandi RR, Kingdom TT, Hwang PH, Smith TL, Alt JA, Baroody FM et al. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016;6(Suppl 1):S22–S209. <https://doi.org/10.1002/alar.21695>.
- Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012;54(8):e72–e112. <https://doi.org/10.1093/cid/cir1045>.
- Молдавская АА, Храппо НС, Левитан БН, Петров ВВ. Особенности организации слизистой оболочки и сосудистой системы полости носа: морфофункциональные и клинические аспекты (обзор). *Успехи современного естествознания*. 2006;(5):18–22. Режим доступа: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=10312>.
- Moldavskaja AA, Hrappo NS, Levitan BN, Petrov VV. Features of the organization of a mucous membrane and vascular systems of a cavity of a nose. *Advances in Current Natural Sciences*. 2006;(5):18–22. (In Russ.) Available at: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=10312>.
- Drake-Lee AB, Price J. A review of the morphology of human nasal mast cells as studied by light and electron microscopy. *Rhinology*. 1992;30(4):229–239. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1281923>.
- Аведисян ВЭ. *Морфофункциональные особенности полости носа у детей и подростков в норме при некоторых видах патологии*. АГМА; 2009. 42 с.
- Corboz MR, Rivelli MA, Varty L, Mutter J, Cartwright M, Rizzo CA et al. Pharmacological characterization of postjunctional alpha-adrenoceptors in human nasal mucosa. *Am J Rhinol*. 2005;19(5):495–502. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16270605>.
- Lacroix JS. Adrenergic and non-adrenergic mechanisms in sympathetic vascular control of the nasal mucosa. *Acta Physiol Scand Suppl*. 1989;581:1–63. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2568728>.
- Заплатников АЛ. Топические деконгестанты в педиатрической практике: безопасность и клиническая эффективность. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2006;85(6):69–75. Режим доступа: <https://pediatriajournal.ru/archive?show=281§ion=1876>.
- Zaplatnikov AL. Topical decongestants in pediatric practice: safety and clinical efficacy. *Pediatriya – Zhurnal im G.N. Speranskogo*. 2006;85(6):69–75. (In Russ.) Available at: <https://pediatriajournal.ru/archive?show=281§ion=1876>.

29. Haenisch B, Walstab J, Herberhold S, Bootz F, Tschalkin M, Ramseger R, Bönisch H. Alpha-adrenoceptor agonistic activity of oxymetazoline and xylometazoline. *Fundam Clin Pharmacol*. 2010;24(6):729–739. <https://doi.org/10.1111/j.1472-8206.2009.00805.x>.
30. Лопатин АС. Сосудосуживающие препараты: механизм действия, клиническое применение и побочные эффекты. *Российская ринология*. 2007;(1):43–48. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/hzqvff>. Lopatin AS. Nasal decongestants: Mechanisms of action, clinical applications and side effects. *Russian Rhinology*. 2007;(1):43–48. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/hzqvff>.
31. Chiba Y, Matsuo K, Sakai H, Abe K, Misawa M. Regional differences in vascular responsiveness of nasal mucosae isolated from naive guinea pigs. *Auris Nasus Larynx*. 2007;34(2):197–201. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2006.09.014>.
32. Банашек-Мещерякова ТВ, Семенов ФВ. Оценка клинической эффективности местной антибактериальной терапии в лечении острого бактериального риносинусита. *Терапевтический архив*. 2020;92(12):155–159. <https://doi.org/10.26442/00403660.2020.12.000834>. Banashek-Meshcheriakova TV, Semyonov FV. Evaluation of the clinical efficacy of local antibacterial therapy in the treatment of acute bacterial rhinosinusitis. *Terapevticheskiy Arkhiv*. 2020;92(12):155–159. <https://doi.org/10.26442/00403660.2020.12.000834>.
33. Лопатин АС. Назальные деконгестанты: старые препараты и новые формы. *Доктор.Ру*. 2011;(6):17–23. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/oymglz>. Lopatin AS. Nasal decongestants: old drugs and new formulations. *Doktor. Ru*. 2011;(6):17–23. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/oymglz>.
34. Овчинников АЮ, Эдже МА, Хон ЕМ. Оптимизация лечения больных аллергическим ринитом. *РМЖ*. 2016;(4):221–225. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/waihgl>. Ovchinnikov AY, Edzhe MA, Khon EM. Optimization of the treatment of patients with allergic rhinitis. *RMJ*. 2016;(4):221–225. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/waihgl>.
35. Овчинников АЮ. Место сосудосуживающих препаратов в комплексном лечении симптомов острого насморка. *Медвестник*. 2009;(1-2):470–471. Режим доступа: <https://lib.medvestnik.ru/articles/Mesto-sosudosujivaushih-preparatov-v-kompleksnom-lechenii-simptomov-ostrogo-nasmorka.html>. Ovchinnikov AY. The role of vasoconstrictors in the complex treatment of acute rhinitis symptoms. *Medvestnik*. 2009;(1-2):470–471. (In Russ.) Available at: <https://lib.medvestnik.ru/articles/Mesto-sosudosujivaushih-preparatov-v-kompleksnom-lechenii-simptomov-ostrogo-nasmorka.html>.
36. Тарасова ГД. Топические деконгестанты в комплексной терапии заболеваний верхних дыхательных путей. *Педиатрическая фармакология*. 2006;3(3):54–58. Режим доступа: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/567>. Tarasova GD. Topical decongestants in complex therapy of upper airways diseases. *Pediatric Pharmacology*. 2006;3(3):54–58. (In Russ.) Available at: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/567>.
37. Lindemann J, Leijacker R, Rettinger G, Keck T. The effect of topical xylo-metazoline on the mucosal temperature of the nasal septum. *Am J Rhinol*. 2002;16(4):229–234. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12222949>.
38. Lindemann J, Leijacker R, Wiesmiller K, Rettinger G, Keck T. Immediate effect of benzalkonium chloride in decongestant nasal spray on the human nasal mucosal temperature. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2004;29(4):357–361. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.2004.00837.x>.
39. Альберти Дж, Стол В. Влияние противоаллергических лекарственных средств интраназального применения на частоту колебаний ресничек мерцательного эпителия носовой полости человека *in vitro*. *Лечащий врач*. 2012;(2):95–98. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/sdbudj>. Alerty Ju, Stol B. The effect of intranasal allergy medications on the human nasal cavity cilia beat frequency *in vitro*. *Lechaschi Vrach*. 2012;(2):95–98. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/sdbudj>.
40. Тулупов ДА, Карпова ЕП. Возможности симптоматической терапии аллергического ринита у детей. *Медицинский совет*. 2019;(17):179–185. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-179-185>. Tulupov DA, Karpova EP. Possibilities of symptomatic treatment of allergic rhinitis in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(17):179–185. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-179-185>.
41. Мирошниченко НА, Овчинников АЮ. Топические деконгестанты. Мифы и реальность. *Медицинский совет*. 2018;(12):40–43. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-12-40-43>. Miroshnichenko NA, Ovchinnikov AY. Topical decongestants: myth and reality. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(12):40–43. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-12-40-43>.
42. Марушко ЮВ. Опыт применения топических деконгестантов у детей раннего детского возраста. *Лечащий врач*. 2010;(11):12–27. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/sggghex>. Marushko YuV. Experience with the use of topical decongestants in young children. *Lechaschi Vrach*. 2010;(11):12–27. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/sggghex>.
43. Старостина ЛС, Геппе НА, Фарбер ИМ, Батырева ОВ, Озерская ИВ, Малавина УС. Препарат Виброцил в лечении детей с острыми инфекционными и аллергическими ринитами. *Участковый педиатр*. 2013;(2):14–15. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/bef/bef61fe4c6db466d7ad6fc240b8b72349.pdf>. Starostina LS, Geppe NA, Farber IM, Batyreva OV, Ozerskaya IV, Malyavina US. Pediatric use of Vibrocil in acute infectious and allergic rhinitis. *Uchastkovyy Pediatr*. 2013;(2):14–15. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/bef/bef61fe4c6db466d7ad6fc240b8b72349.pdf>.
44. Бойкова НЭ. Современная концепция терапии острых и хронических воспалительных заболеваний полости носа и околоносовых пазух у детей. *Медицинский совет*. 2018;(11):66–71. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-11-66-71>. Boikova NE. The modern concept of therapy for acute and chronic inflammatory diseases of the nose and paranasal sinuses in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(11):66–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-11-66-71>.

Информация об авторе:

Поморцева Ирина Викторовна, к.м.н., доцент по фармакологии, доцент кафедры фармакологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; irensmail@gmail.com

Information about the author:

Irina V. Pomortseva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Pharmacology, Associate Professor of the Department of Pharmacology, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; irensmail@gmail.com