

## Фітотерапія при гострих риносинуситах у дітей

For citation: Zdorov'e Rebenka. 2021;16(2):152-157. doi: 10.22141/2224-0551.16.2.2021.229881

**Резюме.** Риносинусит є поширеним захворюванням у більшості країн світу, що обумовлює значні економічні витрати, спричинені користуванням медичними послугами та зниженням продуктивності праці. Річна поширеність гострого риносинуситу (ГРС) становить 6–15 %. ГРС, як правило, є наслідком вірусного нежитю і зазвичай самообмежується, проте були описані серйозні ускладнення, що призводили до ситуацій, які загрожували життю, і навіть до смерті. Беручи до уваги те, що з ГРС у практичній діяльності стикаються лікарі різних спеціальностей, зокрема педіатри, лікарі загальної практики та отоларингологи, розробка чіткого алгоритму дій та призначення відповідної патогенетичної терапії є важливою проблемою охорони здоров'я. У лютому 2020 р. Європейське ринологічне товариство (European Rhinologic Society) опублікувало оновлені рекомендації з лікування гострого і хронічного риносинуситу (ХРС), а також назальних поліпів (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal polyps — EPOS-2020) у хворих різних категорій: діти, дорослі, пацієнти із супутніми захворюваннями. В EPOS-2020 наведені чіткі визначення риносинуситу та діагностичні критерії гострого і хронічного риносинуситу, запропоновано новий інтегрований підхід до надання медичної допомоги при ГРС. ГРС у дітей діагностують на підставі типової клінічної картини: гострий початок типових симптомів — закладеність носа, безбарвні/світлі виділення з носа та кашель, що зберігаються до 12 тижнів. Згідно із сучасними критеріями, ГРС включає три нозологічні одиниці: гострий вірусний (ГВРС), післявірусний (ПВРС) та бактеріальний риносинусит. Лікування пацієнтів з ГРС має бути комплексним і повинно включати усунення запалення, відновлення прохідності природних співусть навколоносових пазух, евакуацію виділень із них, ерадикацію збудника, запобігання розвитку ускладнень, місцеву імунomodulatory терапію. До основних груп лікарських засобів, що застосовуються для лікування ГРС, відносять антибактеріальні, протинабрякові, протизапальні, муколітичні препарати. В EPOS-2020 провідна роль відводиться призначенню фітотерапії, наведені дані щодо конкретних рослинних засобів, які довели ефективність для лікування ГРС: при ГВРС — евкаліптова олія та *Andrographis paniculata* SHA-10; при ПВРС — *Pelargonium sidoides* та миртол. Основним критерієм вибору терапії є мінімізація медикаментозного навантаження при достатній ефективності лікування. Саме таким є лікарській засіб Респеро Миртол, що об'єднує властивості мукокінетика, муколітика, антимікробного і протизапального препарату. Основною діючою речовиною препарату є миртол стандартизований, протизапальний та саногенетичний ефект якого доведено у понад 100 доклінічних і рандомізованих клінічних дослідженнях.

**Ключові слова:** гострі респіраторні вірусні інфекції; риносинусит; європейський погоджувальний документ щодо лікування риносинуситу та поліпозу носа; миртол стандартизований; фітотерапія

### Вступ

Однією з найактуальніших проблем сучасної охорони здоров'я є лікування і профілактика ускладнень гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ). ГРВІ становлять 80–90 % усіх випадків інфекційної патології у світі. В Україні протягом року реєструють до 5 млн хворих на ГРВІ та близько 200–700 тис. випадків ін-

фекційних захворювань у дітей. На один випадок будь-якого інфекційного захворювання припадає близько 10 ГРВІ. З ГРВІ пов'язано 30–50 % втрат робочого часу у дорослих і 60–80 % пропусків шкільних занять у дітей [1]. При більшості гострих респіраторних вірусних інфекцій у патологічний процес втягується слизова оболонка носової порожнини і навколоносових

© 2021. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Агафонова Олена Олександрівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії 1 та медичної генетики, Дніпровський державний медичний університет, вул. Вернадського, 9, м. Дніпро, 49044, Україна; e-mail: [agalenadn@gmail.com](mailto:agalenadn@gmail.com)  
For correspondence: Olena Ahafonova, PhD, Associate Professor at the Department of pediatrics 1 and medical genetics, Dnipro State Medical University, Vernadsky st., 9, Dnipro, 49044, Ukraine; e-mail: [agalenadn@gmail.com](mailto:agalenadn@gmail.com)

Full list of author information is available at the end of the article.

пазух, що призводить до розвитку гострого вірусного риносинуситу (ГВРС). Риносинусит є поширеним захворюванням у більшості країн світу, що обумовлює значний суспільний тягар, спричинений користуванням медичними послугами і зниженням продуктивності праці. Річна поширеність гострого риносинуситу (ГРС), за даними, наведеними у Європейському погоджувальному протоколі з риносинуситу та назальних поліпів (European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps, EPOS) 2020 р., становить 6–15 %. Показник поширеності в Україні становить 489,9 випадку на 10 000 населення, а захворюваність — 5–15 випадків на 1000. Щорічно захворювання діагностують у 30 млн дорослих жителів США, у країнах Європи по медичну допомогу з приводу гострого риносинуситу щорічно звертаються 8,4–12 % дорослого населення.

За даними літератури, частота виникнення риносинуситу в дітей, з огляду на вікові анатомо-фізіологічні особливості, практично в 2 рази вища, ніж у дорослих, проте діагностують його значно рідше [2]. Гострий синусит відноситься до числа найбільш поширених захворювань людини, і ця проблема з кожним роком стає все більш актуальною, тому концептуальною основою сучасного протоколу лікування (EPOS, 2020) є розуміння того, що ГРС — захворювання з відносно доброякісним перебігом (self-limited disease), але можливі серйозні ускладнення, що призводять до небезпечних для життя ситуацій і навіть смерті. Беручи до уваги те, що з ГРС у практичній діяльності стикаються лікарі різних спеціальностей, зокрема педіатри, лікарі загальної практики та отоларингологи, розроблення чіткого алгоритму дій та призначення відповідної патогенетичної терапії є важливою проблемою охорони здоров'я. Значний внесок у розв'язання цієї проблеми зробив EPOS, який витримав вже декілька редакцій. Останній погоджувальний документ вийшов у лютому 2020 р., основна його мета — надання оновлених чітких рекомендацій щодо менеджменту гострого та хронічного риносинуситу [3].

В EPOS-2020, як і в попередній версії, ГРС дорослих визначають як запалення носа і навколоносових пазух, що характеризується раптовою появою  $\geq 2$  симптомів захворювання, один із яких — закладеність носа/утруднене носове дихання або виділення з носа (ринорея або постназальне затікання)  $\pm$  біль/тиск у ділянці обличчя  $\pm$  зниження/втрата нюху і будь-яка із ендоскопічних ознак:

- носові поліпи,
- *та/або* слизово-гнійні виділення насамперед із середнього носового ходу,
- *та/або* набряк/обструкція, переважно у середньому носовому ході,
- *та/або* КТ-зміни слизової оболонки в остіомеатальному комплексі *та/або* пазухах.

Симптоми захворювання можуть зберігатися до 12 тижнів.

У дітей ГРС визначається переважно за допомогою аналогічних критеріїв, але клінічно значущим симптомом є кашель (у денний або нічний час), на відміну від зниження/втрати нюху у дорослих.

За тяжкістю перебігу синусити поділяють на легкі, середньотяжкі і тяжкі. Гострий синусит може мати ін-

фекційну етіологію: вірусну, бактеріальну або грибкову, а також викликатися іншими факторами, такими як алергени, іританти навколишнього середовища.

## Етіологія і патогенез гострого риносинуситу

Зазвичай гострий риносинусит починається як вірусна інфекція, найпоширенішими збудниками якої є риновірус, коронавірус, віруси грипу, парагрипу, аденовірус тощо (Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України, 2015). Вхідними воротами для вірусу є носова порожнина [4]. Віруси інфікують епітеліальні клітини, зв'язуючись з рецепторами молекул міжклітинної адгезії (intercellular adhesion molecule — ICAM) на поверхні клітин, під впливом вірусів клітини миготливого епітелію втрачають війки, а скупчення вірусів на поверхні епітеліального шару слизової оболонки призводить до активації нейтрофілів, еозинофілів, тучних клітин, макрофагів, базофілів, лімфоцитів, тобто клітин, які забезпечують насамперед неспецифічну ланку локальної резистентності (імунітету) слизової оболонки верхніх дихальних шляхів [5]. У дослідженнях назального секрету при ГРВІ підтвердили підвищення рівня інтерлейкіну-1 $\beta$ , -6, -7, -8, -17, інтерферону  $\gamma$ , фактора некрозу пухлини  $\alpha$ , гранулоцитарно-макрофагального колоніестимулюючого фактора, еластази [5]. Зі зруйнованих вірусом епітеліоцитів вивільнюються медіатори запалення — гістамін, брадикінін, серотонін, фактор агрегації тромбоцитів, простагландини, дія яких призводить до набряку слизової оболонки носової порожнини, навколоносових пазух. При цьому в процес залучаються і секреторні клітини, спостерігається гіперсекреція в'язкого слизу. Через дисфункції трансмембранних іонних каналів (зокрема, порушення транспорту іонів хлору) змінюються склад, реологічні та біологічні якості рідини, що вкриває дихальні шляхи [6].

На фоні руйнування війчастого епітелію та набряку слизової оболонки відбувається зменшення відносної частки золь-фази назального слизу, що призводить до порушення евакуації гель-фази й поглиблення патологічних змін слизової оболонки. Унаслідок дегідратації страждає мукоциліарний апарат, порушення рівноваги між продукцією секрету в келихоподібних клітинах і серозно-слизових залозах та його евакуацією клітинами миготливого епітелію призводить до порушення мукоциліарного кліренсу. Оскільки альтеративні зміни при ГРВІ стосуються поверхневого (епітеліального) шару слизової оболонки, то її запальні морфологічні зміни можна охарактеризувати як епітеліїт.

Системна дія прозапальних цитокінів (інтерлейкін-1 і -6, фактор некрозу пухлини  $\alpha$  тощо), а також прямий вплив вірусів сприяють розвитку загальних типових симптомів ГРВІ: нездужання, підвищення температури тіла, головного болю [7, 5].

## Дефеніції гострого риносинуситу у дітей

Гострий риносинусит у дітей визначається як раптове виникнення двох або більше симптомів:

- закладеність/закупорка/набряк носа,

- або прозорі виділення з носа,
- або кашель (удень та вночі) упродовж < 12 тижнів.

Згідно із сучасними критеріями, ГРС включає три нозологічні одиниці: *гострий вірусний* (ГВРС), *після-вірусний* (ПВРС) та *бактеріальний риносинусит* (БРС).

У редакції EPOS-2020 надано чітке й однозначне визначення: ГВРС (common cold, або звичайна застуда) — запальний процес слизової оболонки носа та навколоносових пазух, індукований респіраторними вірусами. Іншими словами, **звичайна застуда (common cold) з локалізацією у верхніх дихальних шляхах і є ГВРС.**

Під терміном «застуда» розуміється стан, що дуже часто зустрічається; пов'язаний із ураженням верхніх дихальних шляхів переважно вірусами, що може проявлятися загальним нездужанням, головним болем, чханням, виділеннями з носа, першінням та болем у горлі, кашлем, незначним підвищенням температури тіла тощо [3].

Застуда відноситься до хвороб, що мають певний час перебігу, при цьому організм здатен одужати без медичного втручання (self-limited disease), тривалість симптомів становить не менше ніж 10 днів, а хвороба не лишає по собі наслідків.

Найчастіше запалення слизової оболонки навколоносових пазух та порожнини носа (застуда) починається з вірусного риніту/риносинуситу залежно від типу вірусу з переважанням ринореї або закладеності, можлива комбінація симптомів (до 7–10-ї доби захворювання).

При розвитку наступної стадії — *поствірусного синуситу* ознаки закладеності і виділення наявні, але бактеріального запалення немає. Такий стан може тривати до 3 місяців, згідно з основними положеннями EPOS-2020.

Таким чином, надзвичайно відповідальним моментом є адекватне призначення терапії на початку common cold, до розвитку симптомів синуситу, тому що від її ефективності залежить перебіг та прогноз захворювання. Саме на старті лікування необхідно передбачити застосування противірусної терапії в поєднанні з протизапальною і мукопротективною терапією.

У 0,5–2,0 % пацієнтів перенесена вірусна інфекція ускладнюється гострим бактеріальним риносинуситом (ГБРС).

Гострий бактеріальний риносинусит визначається наявністю принаймні 3 симптомів/ознак із наступних:

- прозорі виділення (головним чином односторонні) та гнійний слиз у носовій порожнині;
- виражений локальний біль (переважно односторонній);
- висока температура (> 38 °C);
- підвищені швидкість осідання еритроцитів/С-реактивний білок;
- наявність «другої хвилі» (тобто погіршення після початкової, більш легкої, фази захворювання).

До особливостей перебігу риносинуситу в дітей відносяться [8]:

- значна поширеність, перш за все в ранньому дитячому віці;

- однотипна мікрофлора;
- виникнення або загострення хвороби як ускладнення гострої респіраторно-вірусної інфекції;
- раптовий початок, з вираженими проявами інтоксикації внаслідок швидкого утворення гнійного ексудату;
- ймовірність переходу процесу на прилеглі органи і тканини (орбіта, мозкові оболонки, клітинні простори шиї);
- рецидивуючий перебіг;
- латентний перебіг у підлітковому віці.

## Вибір препарату для лікування гострого риносинуситу

В Україні на сьогодні медична допомога пацієнтам з ГРС на первинному етапі здійснюється відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 16.07.2014 № 499 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при грипі та гострих респіраторних інфекціях», в ЛОР-практиці керуються протоколом, затвердженим Міністерством охорони здоров'я України від 24.03.2009 № 181 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Отоларингологія»; Уніфікованим протоколом медичної допомоги при гострому синуситі та Наказом МОЗ України № 85 від 11.02.2016, з урахуванням рекомендацій низки міжнародних документів — EPOS, Американського суспільства інфекційних хвороб (Infectious Diseases Society of America — IDSA) [24].

З огляду на багатофакторність патогенезу риносинуситу у всіх керівних документах визнано відсутність доказів ефективності монотерапії.

Лікування пацієнтів з ГРС має бути комплексним і включати усунення запалення, відновлення прохідності природних співусть навколоносових пазух, евакуацію виділень з них, ерадикацію збудника, запобігання розвитку ускладнень, місцеву імунomodуючу терапію. З огляду на вищезазначене доцільно застосовувати у складі комплексного лікування синуситу препарати, що нормалізують мукоциліарний кліренс, зменшують вираженість запалення та набряк, а у дітей запобігають кашлю та покращують якість життя [9, 23].

До основних груп лікарських засобів, що застосовуються для лікування ГРС, відносять антибактеріальні, протинабрякові, протизапальні, муколітичні препарати [10].

В останньому погоджувальному документі EPOS-2020 подане лікування з доведеною ефективністю окремо для ГВРС, ПВРС та БРС. Зокрема, EPOS 2020 рекомендує таке:

- короткотривале (< 10 днів) застосування деконгестантів лише у дорослих із вираженим утрудненням носового дихання при ГВРС з метою покращення якості життя;
- іригаційна терапія з використанням ізотонічного розчину надає користь для полегшення симптомів ГВРС, переважно у дітей, і керівна група EPOS вважає можливим її призначення (як альтернативи деконгестантам);

— керівна група EPOS-2020 радить призначати топичні назальні кортикостероїди лише у випадках, коли зменшення вираженості симптомів гострого ПВРС вважається необхідним, тобто як додатковий до базового метод лікування;

— як симптоматична терапія розглядається призначення парацетамолу та інших нестероїдних протизапальних препаратів;

— комбінації антигістамінних препаратів та анальгетиків-деконгестантів мають загальну користь у дорослих та дітей старшого віку при ГВРС.

На відміну від редакції 2012 р. у EPOS-2020 провідна роль відводиться призначенню фітотерапії та наведено дані щодо конкретних рослинних засобів, які довели ефективність у лікуванні ГРС:

— при гострому вірусному риносинуситі робоча група рекомендує такі рослинні препарати, як Cineole (евкаліптова олія) та Andrographis paniculata SHA-10;

— при поствірусному гострому риносинуситі рекомендуються Pelargonium sidoides та миртол.

Зважаючи на те, що лікування ГРС майже у 80 % проходить під спостереженням лікаря первинної ланки, доволі складно провести диференціальну діагностику між ГВРС та ПВРС, тому що на цьому рівні використовується принцип діагностики, заснований на симптоматиці, без ЛОР- або радіологічного обстеження. Оптимальним вибором у такому разі буде препарат, що впливає на всі ланки патологічного процесу, зокрема, засіб має нормалізувати мукоциліарний кліренс, сприяти зменшенню вираженості запалення та набряку слизових оболонок, а також мати імуномодулюючі та антибактеріальні властивості. Саме таким є лікарській засіб Респеро Миртол, який в Україні представляє компанія «Берлін-Хемі/А. Менаріні Україна ГмбХ», що поєднує властивості мукокінетика, муколітика, антимікробного і протизапального препарату. Цей препарат являє собою стандартизований продукт рослинного походження, основною діючою речовиною якого є комплекс натуральних ефірних олій, отриманий у результаті багатоступінчастої дистиляції, — миртол стандартизований. Дистилят суміші ректифікованих ефірних олій евкаліпта, солодкого апельсина, мирта і лимона, на відміну від більшості фітопрепаратів, повноцінний лікарський засіб, що пройшов усі фази клінічних випробувань, з доведеною ефективністю і високим рівнем безпеки, широко застосовується в багатьох країнах Західної і Центральної Європи понад 40 років.

### Вплив миртолу стандартизованого на різні ланки патогенезу респіраторних захворювань

За даними понад 100 доклінічних досліджень і рандомізованих клінічних досліджень, які включили понад 6200 пацієнтів різних вікових груп, у тому числі і дітей, було доведено, що препарати на основі миртолу стандартизованого мають виражений секретолітичний ефект (на 32 % перевершуючи результати контрольної групи) і секретомоторну дію, полегшуючи евакуацію патологічного секрету з порожнини носа і навколосинусових пазух [11–13]. Знижуючи концентрацію лейко-

трієнів (LTC<sub>4</sub>/D<sub>4</sub>/E<sub>4</sub>) і простагландину E<sub>2</sub> [5, 12, 14], миртол справляє протизапальну дію. В експериментальних роботах J. Gramann та співавт. [15] у 2000 р. було доведено, що дія миртолу стандартизованого нейтралізує агресивні вільні радикали кисню і блокує активацію лейкоцитів.

Також результати останніх досліджень встановили, що прийом миртолу стандартизованого призводить до зниження вивільнення гранулоцитарно-макрофагального колонієстимулюючого фактора на 35,7 % і помірного зниження інтерлейкіну-8 і фактора некрозу пухлини  $\alpha$ , що обумовлює протизапальну і антиоксидантну активність [17]. Під час досліджень *in vitro* [6] було показано, що застосування дистиляту стандартизованих ректифікованих ефірних олій стимулює відтік хлоридів і частоту биття війок, що призводить до синергетичного ефекту, різко збільшуючи швидкість мукоциліарного транспорту. Ці дані *in vitro* підтверджують клінічну ефективність цього фітофармацевтичного препарату при запальних респіраторних захворюваннях. Ying Ying Li та співавт. [11] у своєму дослідженні 2017 року продемонстрували, що препарат на основі миртолу сприяє диференціюванню війчатих клітин та збільшенню секреції келихоподібними клітинами слизової дихальних шляхів.

Таким чином, здійснюється одночасний вплив на декілька ланок етіопатогенезу захворювання: миртол нормалізує захисні властивості епітелію дихальних шляхів завдяки поліпшенню реологічних властивостей ексудату, зменшує прояви запалення і набряку, відновлює дренаж та вентиляцію параназальних синусів, призводить до посиленої евакуації секрету з навколосинусових пазух, а також має імуностимулюючу активність, що позитивно впливає на результати лікування пацієнтів [11, 17].

### Клінічна ефективність Респеро Миртол

Капсула Респеро Миртол містить 120 мг дистиляту суміші ректифікованих ефірних олій евкаліпта, солодкого апельсина, мирта і лимона (<https://compendium.com.ua/dec/396297/#toc-15>).

Після прийому всередину капсули, покритої кишковорозчинною оболонкою, її вміст всмоктується в тонкій кишці і частково виводиться через дихальні шляхи, де препарат проявляє секретолітичні і секретомоторні властивості, що надає можливість його застосування при набряково-катаральних і серозних формах синуситів, при катаральній формі запалення верхніх дихальних шляхів; у складі комплексної терапії гострих бронхітів [18].

Отже, застосування евкаліптової олії у лікуванні застуди та поствірусного риносинуситу має значну доказову базу та закріплене у впливовому консенсусному документі EPOS-2020.

### Визнання ефективності застосування

Миртол стандартизований, що входить до складу Респеро Миртол, вивчали під час численних клінічних та доклінічних досліджень, тож його застосування має значну доказову базу [15, 17, 19, 20].

Включення миртолу стандартизованого до рекомендацій щодо лікування синуситу у країнах Єврозою та рекомендації щодо застосування препарату миртол у формі капсул при лікуванні гострого поствірусного риносинуситу запропоновані та документально закріплені у Європейському погоджувальному документі щодо лікування риносинуситу та поліпозу носа у редакції 2020 року, що свідчить про доведену ефективність препарату та суттєвий вплив на симптоми захворювання без розвитку значних побічних дій [3].

Підтверджують доцільність та ефективність застосування препарату миртол стандартизований при комплексному лікуванні ГВРС та ПВРС і висновки Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie [21], як і результати, отримані під час одного із останніх проспективних неінвазивних досліджень щодо застосування фітопрепаратів при гострому риносинуситі за участю 228 пацієнтів [22].

### Застосування Респеро Миртол у педіатрії

Ефективність миртолу стандартизованого при синуситі була вивчена в низці досліджень, у тому числі і в педіатричній практиці: у мультицентровому постмаркетинговому дослідженні контролювалися зміна симптоматики і переносимість миртолу стандартизованого у 511 дітей віком від 3 до 17 років [13] з гострим і хронічним синуситом, а також із синубронхіальним синдромом. З них дослідники виділили 128 дітей з ГВРС, які отримували миртол стандартизований в дозі 120 і 300 мг (залежно від віку та маси тіла). Усі контрольовані під час дослідження симптоми і клінічні ознаки показали значне поліпшення. Нівелювання ключових ознак гострого синуситу спостерігалось у більше ніж 95 % респондентів, цей відсоток корелював із загальною оцінкою ефективності усіма учасниками дослідження: лікарі оцінювали ефективність терапії миртолом стандартизованим як «дуже добру» або «добру» в 91,0 % випадків, діти оцінювали її подібним же чином у 77,2 % спостережень, а їх батьки — у 85,5 % випадків [22]. У дослідженнях R. Laszig, G. Hesse [23] щодо проведення терапії миртолом стандартизованим порівняно з плацебо було доведено значне зменшення симптомів захворювання на 3-тю добу спостереження та практично відсутність симптомів на 10-ту добу спостереження у 80 %.

В іншому дослідженні P. Federspil та співавт. [20] було показано, що на фоні лікування миртолом стандартизованим спостерігалось статистично вірогідне зменшення вираженості симптомів порівняно з плацебо та значно менша частка пацієнтів потребувала застосування антибіотиків під час подальшого спостереження порівняно з плацебо.

### Висновки

З огляду на значну поширеність гострих риносинуситів у дітей, їх переважно вірусну етіологію, особливості патогенезу та перебігу захворювання через анатомо-фізіологічні та імунологічні особливості необхідно

застосовувати комплексний підхід до лікування різноматних нозологічних форм захворювання.

З огляду на протизапальну, секретолітичну й секретомоторну дію, характерну для препаратів, що містять миртол стандартизований, призначення препарату Респеро Миртол у складі комплексної терапії є ефективним і безпечним засобом лікування неускладнених форм гострого риносинуситу, а саме ГВРС та ПВРС, у дітей, старших від 3 років.

**Конфлікт інтересів.** Не заявлений.

### References

- Smith NJ, Velez FF, Mahlis EM, et al. Economic impact associated with a reduction in surgical eligibility among adult patients with chronic rhinosinusitis - a population cost offset model. *J Allerg Clin Immunol.* 2018;141(Suppl 2):AB165. doi:10.1016/j.jaci.2017.12.527.
- Katyllov AV, Dmitriev DV, Abdulkadir Ia. Fundamentals of ARVI management in children. *Dytiachyi likar.* 2010;(5):5-10. (in Russian).
- Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020 Feb 20;58(Suppl S29):1-464. doi:10.4193/Rhin20.600.
- Popovich VI. Acute and chronic rhinosinusitis: comparison of EPOS guidelines 2012 and 2020. Focus on herbal medicine. *UMJ.* 2020;1(136):2-5. (in Ukrainian).
- Pawelczyk M, Kowalski ML. The Role of Human Parainfluenza Virus Infections in the Immunopathology of the Respiratory Tract. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2017 Mar;17(3):16. doi:10.1007/s11882-017-0685-2.
- Virgin F, Zhang S, Schuster D, et al. The bioflavonoid compound, sinupret, stimulates transepithelial chloride transport in vitro and in vivo. *Laryngoscope.* 2010 May;120(5):1051-1056. doi:10.1002/lary.20871.
- Kunelskaya NL, Turovskiy AB, Tsarapkin GYu, Kolbanova IG, Izotova GN. Mucolytic therapy of acute exacerbations of chronic rhinosinusitis. *Meditinskii sovet.* 2015;(3):12-17. doi:10.21518/2079-701X-2015-3-12-17. (in Russian).
- Radtsig YeYu, Yermilova NV, Malygina LV, Bugaichuk OV, Sel'kova YeP. Causal treatment of inflammatory diseases of ENT organs - complications of acute respiratory infection. *Voprosy sovremennoj pediatrii.* 2014;13(6):113-116. doi:10.15690/vsp.v13i6.1210. (in Russian).
- Peters AT, Spector S, Hsu J, et al. Diagnosis and management of rhinosinusitis: a practice parameter update. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2014 Oct;113(4):347-385. doi:10.1016/j.anai.2014.07.025.
- Shkorbotun VA. Acute inflammatory diseases of the paranasal sinuses. *UMJ.* 2014;(100):67-70. (in Ukrainian).
- Li YY, Liu J, Li CW, et al. Myrtol standardized affects mucociliary clearance. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2017 Mar;7(3):304-311. doi:10.1002/alr.21878.
- Wu Y, Wang X, Huang D, Pei C, Li S, Wang Z. Gelomyrtol for acute or chronic sinusitis: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020 Jun 5;99(23):e20611. doi:10.1097/MD.0000000000020611.
- Fürst R, Luong B, Thomsen J, Wittig T. ELOM-080 as add-on treatment for respiratory tract diseases - a review of clinical studies conducted in China. *Planta Med.* 2019 Jul;85(9-10):745-754. doi:10.1055/a-0942-1993.

14. Beuscher N, Kietzmann M, Bien E, Champeroux P. Interference of myrtol standardized with inflammatory and allergic mediators. *Arzneimittelforschung*. 1998 Oct;48(10):985-989.
15. Paparoupa M, Gillissen A. Is Myrtol® Standardized a New Alternative toward Antibiotics? *Pharmacogn Rev*. 2016 Jul-Dec;10(20):143-146. doi:10.4103/0973-7847.194045.
16. Lai Y, Dilidaer D, Chen B, et al. In vitro studies of a distillate of rectified essential oils on sinonasal components of mucociliary clearance. *Am J Rhinol Allergy*. 2014 May-Jun;28(3):244-248. doi:10.2500/ajra.2014.28.4036.
17. Rantzsch U, Vacca G, Dück R, Gillissen A. Anti-inflammatory effects of Myrtol standardized and other essential oils on alveolar macrophages from patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Med Res*. 2009 Dec 7;14(Suppl 4):205-209. doi:10.1186/2047-783x-14-s4-205.
18. Han D, Lerner AG, Vande Walle L, et al. IRE1alpha kinase activation modes control alternate endoribonuclease outputs to determine divergent cell fates. *Cell*. 2009 Aug 7;138(3):562-575. doi:10.1016/j.cell.2009.07.017.
19. Begrow F, Böckenholt C, Ehmen M, Wittig T, Verspohl EJ. Effect of myrtol standardized and other substances on the respiratory tract: ciliary beat frequency and mucociliary clearance as parameters. *Adv Ther*. 2012 Apr;29(4):350-358. doi:10.1007/s12325-012-0014-z.
20. Federspil P, Wulkow R, Zimmermann T. Effects of standardized Myrtol in therapy of acute sinusitis--results of a double-blind, randomized multicenter study compared with placebo. *Laryngorhinootologie*. 1997 Jan;76(1):23-27. doi:10.1055/s-2007-997381. (in German).
21. Stuck BA, Beule A, Jobst D, et al. Guideline for "rhinosinusitis" - long version: S2k guideline of the German College of General Practitioners and Family Physicians and the German Society for Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery. *HNO*. 2018 Jan;66(1):38-74. doi:10.1007/s00106-017-0401-5. (in German).
22. Sengespeik HC, Zimmermann T, Peiske C, de Mey C. Myrtol standardized in the treatment of acute and chronic respiratory infections in children. A multicenter post-marketing surveillance study. *Arzneimittelforschung*. 1998 Oct;48(10):990-994.
23. Laszig R, Hess G, Lütgebrune T. Die Behandlung der akuten Sinusitis mit Sekretolytika. *Z Allg Med*. 1989;65:19-21. (in German).
24. Ministry of Health of Ukraine. Order on February 11, 2016 № 85. On Adoption and Implementation of Medical and Technological Documents on the Standardization of Medical Care for Acute Inflammatory Diseases of the Upper Respiratory Tract and Ear. Available from: <https://ips.ligazakon.net/document/MOZ25598>. Accessed: February 11, 2016. (in Ukrainian).

Отримано/Received 03.02.2021

Рецензовано/Revised 16.02.2021

Прийнято до друку/Accepted 23.02.2021 ■

#### Information about authors

N.M. Tokareva, PhD, Assistant at the Department of pediatrics 1 and medical genetics, Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine  
 O.O. Ahafonova, PhD, Associate Professor at the Department of pediatrics 1 and medical genetics, Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine  
 L.L. Petrenko, PhD, Associate Professor at the Department of pediatrics 1 and medical genetics, Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

N.M. Tokareva, O.O. Ahafonova, L.L. Petrenko  
 Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

#### Herbal medicine for acute rhinosinusitis in children

**Abstract.** Rhinosinusitis is a common disease in most countries of the world, which determines significant economic costs caused by the consumption of medical services and a decrease in a labor productivity. The annual prevalence of acute rhinosinusitis (ARS) is 6–15 %. ARS, as a rule, is a consequence of viral rhinorrhea and is usually self-limited, but serious complications leading to life threatening situations and even death were described. Taking into account the fact that doctors of different specialties, including pediatricians, general practitioners and otolaryngologists are faced with ARS, making the clear algorithm of action and prescribing the relevant pathogenetic therapy is an important problem of health care. In February 2020, the European Rhinologic Society published updated treatment guidelines for acute and chronic rhinosinusitis, as well as nasal polyps (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal polyps — EPOS-2020) in patients of different categories: children, adults, patients with concomitant diseases. The EPOS-2020 gives the clear definition of rhinosinusitis and diagnostic criteria for acute and chronic rhinosinusitis (CRS), a new integrated approach to providing medical care in ARS. ARS in children is diagnosed based on a typical clinical picture — a sharp beginning of typical symptoms: nasal congestion, colorless/light discharge from the nose and coughing within < 12 weeks. According to modern

criteria, ARS includes three nosological units: *acute viral* (AVRS), *post-virus* (PVRS), and *bacterial rhinositis* (BRS). Treatment of patients with ARS should be comprehensive and should include elimination of inflammation, restoration of natural paranasal sinuses, evacuation of discharge from them, eradication of the pathogen, preventing the development of complications, local immunomodulatory therapy. The main groups of medicines used for the treatment of ARS include antibacterial, anti-inflammatory, mucolytic drugs. EPOS-2020 gives the leading place to the prescribing phytotherapy and provides data on specific herbal agents that have proven efficacy for the treatment of ARS: with AVRS — eucalyptic oil and *Andrographis paniculata* SHA-10; with PVRS — *Pelargonium sidoides* and myrtol. The main criterion for choosing therapy is the minimization of medicinal load with sufficient treatment effectiveness. This is the drug Respero Mirthol, which combines the mucokinetic, mucolytic, antimicrobial and anti-inflammatory properties. The main active ingredient is myrtol standardized, anti-inflammatory and sanogenetic effect of which has been proved in more than 100 preclinical and randomized clinical studies.

**Keywords:** acute respiratory viral infections; rhinosinusitis; European consensus document for the treatment of rhinosinusitis and nasal polyposis; myrtol standardized; phytotherapy